



Universidad Nacional Autónoma de México

Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la Información
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

Preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas con contenidos de valor histórico y artístico

TESIS

Que para obtener el grado de:
Maestra en Bibliotecología y Estudios de la Información

PRESENTA:

Elisa Cruz Rojas

Directora de tesis:

Dra. Isabel Galina Russell

Instituto de Investigaciones Bibliográficas

Ciudad Universitaria, CDMX

noviembre 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Prefacio

El motivo para desarrollar el tema de esta tesis fue el querer compartir mi interés personal por este material fotográfico llamado diapositiva. Mi primer contacto fue hace poco más de veinte años en la Diapoteca de la Biblioteca Francisco Xavier Clavigero, perteneciente a la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. En esta primera etapa de acercamiento a este material, descubrí las bondades que ofrecen las diapositivas al remitirnos a momentos, cosas, eventos y lugares a través de imágenes proyectadas. Por aquellos años de la década de los noventa, era un material muy popular y con gran demanda por parte de los usuarios. Mi labor consistió en organizar, describir, conservar, sustituir, prestar y resguardar en carpetas especiales para su manejo, así como su reflejo en registros bibliográficos en el Sistema ALEPH. Se tenía una organización física única desarrollada por académicas, historiadoras del arte. Estas académicas me transmitieron la importancia de la imagen y el cuidado hacia este soporte.

Tal vez parezca exagerada mi postura para algunos, pero desde el estar en contacto con ellas y aprender su tratamiento, mantengo un cariño especial por las diapositivas. A través de mi trayectoria laboral en la BFXC en el Área de Servicios Técnicos, he obtenido una formación importante como catalogadora. De igual forma, el ímpetu de haber completado los estudios profesionales, me han permitido ampliar mi visión e interés para proponer abordajes específicos para evitar la pérdida de estos materiales ya obsoletos, rebasados por mejores tecnologías. Sin embargo, todavía tienen mucho que ofrecer a los usuarios. Considero que el presente trabajo es una aportación para evitar su pérdida y extinción. En cuanto a mi experiencia y desarrollo profesional, creo que este documento es un paso importante en mi crecimiento y en la obtención del grado de maestra. Esta tesis se presenta con la intención de aportar algo al ámbito profesional interesado en el rescate de colecciones analógicas en desuso con valor. Por tanto, espero que los resultados obtenidos sean de apoyo para futuras actividades académicas en diversas unidades de información.

Agradecimientos

A Dios por permitirme la vida.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**.

A mi directora de tesis, **Dra. Isabel Galina Russel**, por su enseñanza y guía.

A mi comité académico por sus comentarios en la mejora de la tesis: **Dra. Perla Rodríguez, Dra. Elke Koppen, Dr. Juan Voutssás y Dra. Alma Rivera**.

A los académicos de la BFXC de la IBERO agradezco su generosidad y apoyo en mi formación profesional. Y de manera especial a la directora, **Mtra. Tere Matabuena** por ayudarme en la conclusión de este trabajo.

A las académicas, historiadoras del arte de la BFXC de la IBERO, quienes me enseñaron a apreciar las diapositivas: **Mtra. Cristina Sánchez, Mtra. Mari Rodríguez, Mtra. Lulú Villarreal (†)**.

A la **Dra. Alma Rivera** por su motivación, dirección, impulso y confianza en el desarrollo profesional.

A la **Mtra. Guadalupe Barrera** por su generosidad y comprensión.

Al **Equipo de Automatización** de la BFXC de la IBERO por su soporte y orientación en el desarrollo de la propuesta.

A mi hija **Eunice Enciso** por su paciencia y conducción en el mejoramiento de la redacción de la tesis.

A mi hermano **Uziel Cruz**, por su buen ánimo, quien pese a la distancia, fue testigo de este proceso.

A mis queridas amigas **Tere Villegas, Norma Parra y Yolanda Fernández** por su acompañamiento, palabras de ánimo y confianza.

A mí querida **Mtra. Alejandra Pérez** por su acompañamiento en el descubrimiento de mi voz interior.

Dedicatoria

***Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis hijas
Cesia Elisa y Eunice, por ser mis grandes maestras de
vida y fuente de motivación en la búsqueda de
superación, cada día, en todos los aspectos de mi
existencia.***

***“Cada persona debe mirarse a sí misma para aprender el
sentido de la vida. No es algo que se descubre: es algo
que se forja”***

Antoine de Saint-Exupery

Resumen

El uso de las diapositivas fue rebasado en las unidades de información por mejores tecnologías, por lo cual han caído en desuso. Qué hacer con las colecciones de diapositivas en las bibliotecas es uno de los problemas a enfrentar hoy en día. Así que, la digitalización de éstas es una solución para preservarlas y difundirlas. Pero, ¿cuál es el procedimiento a seguir en la toma de decisión sobre las diapositivas a digitalizar? La selección y preparación del material deben basarse en criterios establecidos, como parte del estudio de la colección de partida; sobre todo, la misión, visión y objetivos de la unidad de información en cuestión. Estos proyectos poseen características muy particulares y tienen sus propios requerimientos, diferentes a otros soportes analógicos. El objetivo de esta tesis consistió en desarrollar una propuesta sistemática integral, flexible y escalable de digitalización de colecciones de diapositivas, llamada *CDCD* (Colecciones de diapositivas, conversión digital) basada en instrumentos normativos internacionales y experiencias de diversos casos en el mundo sobre preservación en medios digitales para difusión de soportes analógicos. Se pretende que la propuesta pueda servir de base a las bibliotecas interesadas en la elaboración y puesta en marcha de proyectos de digitalización, como parte de los programas de biblioteca digital. Desde la conceptualización, planeación, selección, preparación del material, digitalización, nombramiento de archivos, almacenamiento, control de calidad, alcance de los metadatos, política de preservación digital, documentación del proceso, hasta la obtención de un producto que forme parte de un primer nivel de gestión de datos.

Temas:

1. Diapositivas – Digitalización
2. Diapositivas – Preservación
3. Preservación digital
4. Metadatos – Normas
5. Gestión de datos en bibliotecas
6. Bibliotecas digitales – Desarrollo de colecciones

Tabla de contenido

Introducción		
Capítulo 1. Diapositivas en la biblioteca: marco histórico		
Sección		Página
1.1.	Definición de diapositiva	5
1.2.	Antecedentes	5
1.3.	Características	9
1.4.	La diapositiva como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje	12
1.5	La fotografía y la diapositiva, como documento con valor histórico, artístico y su incorporación a las bibliotecas	14
1.6	Obsolescencia de la diapositiva	19
1.7	Digitalización de imágenes como solución para preservar y difundir los contenidos de las colecciones de diapositivas	21
Capítulo 2. Preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas y aspectos legales: marco teórico		
Sección		
2.1.	Concepto de preservación	25
2.2.	Concepto de digitalización	28
2.3.	Concepto de preservación digital	29
2.4.	Concepto de difusión digital	32
2.5.	Hacia un concepto de biblioteca digital	34
2.6.	Proyectos internacionales de preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas	37
2.7.	Proyectos en México de preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas	40
Capítulo 3. Bases para la propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (CDD) con contenidos históricos y artísticos		
Sección		
3.1.	Panorama internacional y nacional de directrices en preservación de imágenes: instrumentos normativos	53
3.2.	Propuestas de conversión digital para preservación y/o difusión: estudio de casos	86
3.3.	Modelo <i>OAIS</i>	97
3.4.	Análisis crítico de la exposición de instrumentos normativos, estudios de casos y del Modelo <i>OAIS</i>	101

Capítulo 4. Propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (CDCD) con contenidos históricos y artísticos

Conceptualización de la propuesta de CDCD		
Sección		Página
4.1.	Definición de necesidades y objetivos	108
4.2.	Recursos humanos y materiales	110
4.3.	Responsabilidades en un proyecto	113
4.4.	Estudio de la colección de partida	114
4.5.	Usos del material generado ¿a quién se beneficia?	117
4.6.	Documentación del proceso	120
4.7.	Políticas de preservación digital	121
4.8.	Agenda del proyecto	124
4.9.	Evaluación del proyecto	125
Gestión del ciclo de CDCD		
Sección		
4.10.	Flujo de trabajo	126
4.11.	Selección y preparación del material	127
4.12.	Conversión digital	131
4.13.	Nombramiento de archivos de las imágenes: lógico y escalable	134
4.14.	Almacenamiento temporal: discos duros externos	137
4.15.	Control de calidad de archivos maestros	137
4.16.	Alcance de los metadatos	138
4.17.	Almacenamiento final	145
4.18.	Prueba de la propuesta CDCD y sus resultados	147
	Conclusiones	163
	Bibliografía	168
	Anexos	
A.	Carpetas con los archivos digitales de la prueba	Digital
B.	Archivo Matriz para la inyección de metadatos de la prueba	Digital

Índice de tablas

Tabla		Página
1	Descripción condensada de los elementos del modelo conceptual OAIS	100
2	Registro de control del proceso	131
3	Resumen de parámetros de digitalización	133
4	Esquema para el nombramiento de los archivos de imágenes	135
5	Propuesta de algunos esquemas de metadatos pertinentes para <i>CDCD</i>	143
6	Valores de la <i>Propuesta CDCD</i> para registros maestros	149
7	Esquema de nombramientos de archivos para la prueba de 15 diapositivas	150
8	Resultados de la prueba con el tiempo y tamaño de archivo maestro	151
9	Resumen de los nombramientos de las 3 carpetas de archivos de imágenes: maestros, publicación y miniatura	153
10	Desarrollo escalable de asignación de nombres de archivos de imágenes	155
11	Correlación temática de siglas con sistema de Clasificación DDC (clasificación decimal Dewey)	155
12	Correlación de nombre personal con nombramiento de archivos	156
13	Lista oficial de RENAPO (Registro nacional de población e identificación personal) con nombres de los Estados de la República Mexicana	156
14	Esquemas de metadatos para el mapeo de la <i>Propuesta CDCD</i>	157
15	Mapeo de campos para la descripción de metadatos pertinentes de la prueba de 15 diapositivas	161

Índice de figuras

Figura		Página
1	Diapositivas	7
2	Proyector de diapositivas	9
3	Funda para 20 diapositivas	11
4	Uso de las diapositivas en clase	14
5	Diagrama de la propuesta del caso 3	97
6	Modelo OAIS: entidades funcionales	99
7	Flujo de trabajo de la propuesta <i>CDCD</i>	127
8	Explicación jerárquica del nombramiento de un archivo maestro de imágenes	136
9	Explicación jerárquica del nombramiento de un archivo para publicación de imágenes	136
10	Explicación jerárquica del nombramiento del archivo maestro de la prueba	150

Introducción



Introducción

Por mucho tiempo las bibliotecas conformaron importantes colecciones de diapositivas, y dieron apoyo a programas académicos tales como: arquitectura, historia, historia del arte, diseño, por mencionar algunos. El manejo de la imagen ha sido imprescindible en los centros de información universitarios, pues las diapositivas fueron soporte en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A partir de la puesta en marcha y uso de nuevas tecnologías como: digitalización, motores de búsqueda, bases de datos, *social media*,¹ entre otras, las colecciones de diapositivas en las bibliotecas han caído en desuso, ya que se han convertido en soportes obsoletos. Otro factor que impacto en la disminución del uso educativo de la diapositiva fue el cese de la producción de proyectores y accesorios para este material fotográfico por parte de Kodak², en año 2004.

A pesar de que la diapositiva ya no es un soporte popular en las bibliotecas, vale la pena preservar los contenidos para, continuar su uso y difusión, ya que, existen imágenes únicas e irrepetibles de valor histórico y artístico. Por medio de la conversión a digital de las diapositivas es posible contrarrestar las consecuencias de la obsolescencia, como una forma viable de preservación.

Qué hacer con las colecciones de diapositivas en las bibliotecas, es uno de los problemas a enfrentar hoy en día. La mayoría de las diapositivas en colecciones universitarias son de importante valor, así pues, la digitalización de éstas se presenta como una alternativa para continuar con su difusión hacia los usuarios. De no digitalizar se corre el riesgo de perder valiosos contenidos. Se considera importante la evaluación e inclusión de estas colecciones en los procesos de conversión digital para poder cumplir con dos objetivos: preservar y difundir.

¹ Uso de la tecnología móvil, basada en la web para una comunicación interactiva entre usuarios, tales como: Pinterest, Instagram, Facebook, entre otras. En estos casos las imágenes son fundamentales.

² Compañía que dio soporte a la producción de equipamiento fotográfico para diapositivas.

Pero, ¿cuál es el procedimiento a seguir en la toma de decisión sobre las diapositivas a digitalizar? La selección y preparación del material deben basarse en ciertos criterios establecidos, como parte del estudio de la colección de partida; sobre todo la misión, visión y objetivos de la unidad de información en cuestión. Estos proyectos poseen características muy particulares y tienen sus propios requerimientos, diferentes a otros soportes analógicos.

Esta tesis propone un procedimiento de conversión digital para colecciones de diapositivas. Desde la conceptualización, planeación, selección, preparación del material, digitalización, nombramiento de archivos, almacenamiento, control de calidad, alcance de los metadatos, política de preservación digital, documentación del proceso, hasta la obtención de un producto que forma parte de un primer nivel de gestión de datos.

En este marco se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿qué circunstancias llevaron a las colecciones de diapositivas a la obsolescencia?, ¿es la digitalización de imágenes una solución para evitar la pérdida de contenidos valiosos de las diapositivas?, ¿la digitalización de diapositivas permite su preservación?, ¿cuáles son los aspectos legales más importantes para la gestión de imágenes en México?, ¿qué lineamientos existen para decidir qué diapositivas se deben digitalizar?, ¿cuáles son las principales normas y buenas prácticas que existen para llevar a cabo proyectos de digitalización?

Dicho lo anterior, el objetivo general consiste en desarrollar una propuesta sistemática integral, flexible y escalable de digitalización de colecciones de diapositivas; basada en instrumentos normativos internacionales. Se pretende que la propuesta pueda servir de base a las bibliotecas interesadas en la elaboración e implementación de proyectos de conversión, como parte de los programas de biblioteca digital.

Y para lograr el objetivo ya mencionado se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Conocer las circunstancias que llevaron a las colecciones de diapositivas en las bibliotecas a la obsolescencia.
- Reconocer a la digitalización de imágenes como solución en la preservación para difusión de contenidos de valor de las colecciones de diapositivas.
- Conocer los aspectos legales más relevantes en la gestión de imágenes en México.
- Analizar los conocimientos teóricos, técnicos e instrumentos normativos necesarios para formular una propuesta.
- Formalizar los pasos a seguir en un proyecto de conversión y preservación digital especialmente adaptado a colecciones de diapositivas, creado a partir del análisis de las necesidades específicas de cada caso.
- Establecer una política de evaluación de colecciones y criterios de selección de material a digitalizar con la finalidad de preservar para difundir.
- Definir y explicar los procedimientos necesarios para un proyecto de digitalización en el desarrollo de un primer nivel de gestión de datos, mediante la implementación de flujos de trabajo a seguir con recomendaciones específicas.

Metodología de trabajo:

La tesis se enmarca en una metodología de investigación documental, para contextualizar la problemática de las colecciones de diapositivas en un entorno digital. Asimismo, el desarrollo de una propuesta que es probada con una muestra de quince diapositivas de la Colección de Diapositivas de la Biblioteca Francisco Xavier Clavigero de la Universidad Iberoamericana.

Las etapas que integran la investigación son las siguientes:

- Revisión de los aspectos más importantes de las diapositivas.
- Exposición de los diferentes conceptos alrededor de la preservación en medios digitales para difusión.
- Revisión del marco legal en México para la gestión de imágenes.
- Revisión de los principales instrumentos normativos para la digitalización, preservación y gestión de imágenes.
- Revisión de estudio de casos de conversión digital con fines de preservación en medios digitales para acceso y difusión.
- Elaboración de la propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDCD*).
- Prueba de 15 diapositivas basada en la propuesta *CDCD*

La propuesta *CDCD* (Conversión Digital de Colecciones de Diapositivas) abarca desde, la discriminación de materiales a incluir, hasta la obtención de los objetos digitales y su incorporación al sistema de descripción definido por las instituciones. Es decir, el procedimiento comprende desde la selección de documentos, el proceso de digitalización, tipos de formatos y nombramiento de archivos, hasta la asignación y descripción de metadatos óptimos para una recuperación y gestión eficiente. No obstante, el tema de derechos de autor sobre los materiales a digitalizar, es el primer punto a tomar en cuenta. Ya que se parte de la premisa de: “las diapositivas a digitalizar deben tener los permisos requeridos”. De igual manera determinar el nivel de acceso de los documentos digitales generados.

Se considera indispensable que los gestores de las colecciones digitales inicien proyectos para concretar líneas de actuaciones específicas, enfocadas a la preservación para difusión digital. La posibilidad de acceso a estas imágenes, provenientes de este tipo de material, supondría avances importantes en la difusión de la cultura en general, y en los conocimientos de diferentes realidades y momentos históricos. Los procesos de digitalización ofrecen la oportunidad para una mayor visibilidad de las diapositivas, ya que permiten gestionar y explotar de manera óptima los recursos de las colecciones digitales. Aunado a esto, se

considera a los procesos de digitalización como un paso esencial hacia el desarrollo de una política eficaz de preservación digital.

La estructura de esta investigación la conforman cuatro capítulos. El primero de ellos con el título de “Diapositivas en la biblioteca: marco histórico”. Dentro de este apartado se abordan los antecedentes y características de este material. También se describe el apoyo que, el uso de la diapositiva proporcionó a los procesos de enseñanza – aprendizaje de programas académicos específicos, en donde, el manejo de imágenes es imprescindible. De la misma manera se detalla la conformación de las colecciones de diapositivas en las bibliotecas, su uso y obsolescencia. Por último, se propone a la digitalización de imágenes como una alternativa de solución para preservar y difundir los contenidos, evitando así, la pérdida de información valiosa.

El segundo capítulo lleva por título “Preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas y aspectos legales: marco teórico”. Dentro de este apartado se da a conocer la evolución conceptual de los términos *preservación* y *difusión*; es decir, ahora en un entorno digital. La relevancia de los conceptos en las unidades de información, surge por la necesidad de ajustar el tratamiento e incorporar diversos materiales analógicos a un entorno digital; con la intención de preservar los contenidos a través del tiempo y las tecnologías. Dentro de este contexto se proporcionan algunos elementos que lleven hacia un concepto de biblioteca digital.

Se revisan algunos proyectos, nacionales e internacionales exitosos, de fondos de diapositivas llevados a un ambiente digital, por medio de una adecuada gestión. Estos surgieron en bibliotecas, archivos y fototecas, con la finalidad de preservar para difundir, los contenidos de documentos fotográficos. Incluir estos proyectos, ayudó de forma contundente, a poner en contexto, la importancia de las diapositivas como documentos con valor. El capítulo finaliza con una revisión de los aspectos legales en México más relevantes de la gestión de información de imágenes.

El tercer capítulo con el título “Bases para la propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDCCD*) con contenidos históricos y artísticos” revisa y analiza los instrumentos normativos, es decir, lineamientos y buenas prácticas de siete organismos internacionales y nacionales, considerados referentes en la implementación de proyectos de digitalización de imágenes. Además, se revisó el modelo conceptual *OAIS* (Open Archival Information System) especializado en preservación digital. Por otro lado, se analizan casos de conversión digital de soportes analógicos en desuso. Al final se expone un análisis crítico de los diferentes elementos expuestos, los cuales forman parte de la fundamentación de la propuesta de *CDCCD*.

El último capítulo plantea la propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDCCD*) con contenidos históricos y artísticos, la cual consta de dos secciones: la primera es la conceptualización, es decir, la planeación de los diferentes factores a tomar en cuenta en la implementación estratégica. La segunda aborda los elementos necesarios en la ejecución de la gestión del ciclo de *CDCCD*.

Como parte de la metodología desarrollada en el trabajo, se realizó una prueba piloto con quince diapositivas, con contenidos de la Catedral de la Ciudad de México, las cuales fueron facilitadas por la Biblioteca Francisco Xavier Clavigero de la Universidad Iberoamericana. La prueba se llevó a cabo siguiendo la propuesta de *CDCCD*, desde la descripción de las imágenes, con el mapeo de diferentes esquemas de metadatos, hasta la elaboración de una matriz para la inyección de metadatos de los objetos digitales. En esta prueba se incluye una pequeña base de datos para ser utilizada en la generación de diversos productos, dependiendo de los objetivos a seguir.

La propuesta *CDCCD*, se desarrolla hasta que el proyecto queda listo para generar diversos productos para su difusión. Es decir, hasta la elección de un posible gestor de contenidos. Debido a la amplitud del tema de preservación en medios digitales

se decidió, enfocar los esfuerzos hacia los antecedentes del material fotográfico diapositiva, su importancia y resaltando su valor.

Finalmente, se presentan las conclusiones, referencias bibliográficas y dos anexos de la prueba: uno con la matriz (tabla en Excel) para la inyección de metadatos y el otro con las imágenes digitales de la prueba con quince diapositivas.

Capítulo 1

Diapositivas en la biblioteca: marco histórico



Capítulo 1.

Diapositivas en la biblioteca: marco histórico

Para comenzar esta sección se describen los antecedentes del material fotográfico diapositiva de imagen fija y su incorporación en las colecciones especiales de las bibliotecas. Las colecciones de este material en las unidades de información son documentos de gran valor histórico y artístico ya que contienen imágenes de eventos, lugares, cosas, personajes, que es muy probable que hayan sufrido modificaciones o que simplemente ya no existen. El uso de la imagen en estos casos, representa la memoria colectiva de las sociedades. Al respecto Thompson afirma que: “la fotografía es un documento histórico, un texto en busca de interpretaciones, una imitación perfecta de la realidad, un “analagon perfecto” del objeto real. Considerada como un registro realista y objetivo porque se le han asignado ciento de usos sociales, como por ejemplo de evidencia” (1992 a 1993, pp. 107-108).

Se considera a la diapositiva, como un material no librario, pues se trata de un formato diferente al del tradicional libro. Debido a que fue precursora de los documentos multimedia, desde la segunda mitad del siglo pasado, la diapositiva ha formado parte de las colecciones especiales y de los servicios de las bibliotecas. Gracias a su cualidad de tener mayor luminosidad y fuerza comunicativa, aun siendo la misma imagen que en papel fotográfico (Manu, 2003, p. 3), tuvo mucha importancia dentro de las aulas de estudio y fue un método de apoyo muy utilizado en los procesos de enseñanza-aprendizaje, desde la segunda mitad del siglo XX, hasta principios del siglo XXI.

La fotografía adquiere valor al ser contextualizada en los ámbitos académicos y de investigación, y estos documentos pueden ser la principal fuente de información. A lo cual Bayod Camarero (2010, p. 3) dice: “cada fotografía se convierte en un registro visual obtenido en un momento y un lugar concreto, una pista que nos

muestra información puntual sobre diversos aspectos de la vida familiar, local o comarcal”

Por lo cual, los documentos fotográficos se consideran testimonios gráficos de eventos, lugares, cosas, épocas y pueden ser agrupados por sus contenidos: series temáticas, temporalidad, entre otros. De esta manera adquieren sentido para ser contextualizados e interpretados por los académicos e investigadores.

No obstante, existen argumentos polémicos al considerar al documento fotográfico como una imitación y/o sustitución del objeto en cuestión; “la imagen fotográfica tiende a ser concebida como una representación perfecta de la realidad, una sustitución del hecho real” (Munárriz Ortiz, 1999, p. 4). Sin embargo, existen los llamados componentes objetuales presentes en todos los aspectos del proceso fotográfico, desde las relaciones sociales en el uso y obtención de la imagen, hasta el diálogo que se puede establecer con el documento fotográfico (Munárriz Ortiz, 1999, p. 5). Es decir, que estos componentes objetuales se puede entender como, aquellos propios y necesarios para producir una fotografía, pero que, al mismo tiempo impiden una sustitución perfecta de la realidad tales como: objeto, evento, lugar, época, entre otros. Estos pueden ser la propia cámara fotográfica, elementos técnicos, fotógrafo, así también, el diálogo o interpretación personal y subjetiva de los observadores de los contenidos fotográficos.

Las diapositivas estuvieron activas desde la década de los cincuenta, hasta principios del siglo XXI y fueron desplazadas, por mejores dispositivos tecnológicos de imágenes, en particular, programas o softwares de proyección informática, tales como: PowerPoint, Corel, Flash, entre otros. Estos programas están diseñados para hacer presentaciones con texto esquematizado y diapositivas, animaciones de texto e imágenes prediseñadas o importadas de la computadora. Además, proporcionan un enfoque efectivo tanto para la realización de trabajos de los alumnos como para la enseñanza en clase. En consecuencia, la digitalización de imágenes es una alternativa de preservación en medios digitales para difusión de los contenidos de

estas colecciones fotográficas; así pues, permitirá continuar su uso en los procesos de enseñanza.

1.1. Definición de diapositiva

La diapositiva es un material fotográfico³ que contiene imágenes positivas fijas a color, o en blanco y negro, en película de 35 mm, la cual requiere el uso de un proyector de luz que la atraviesa para poder ser presentadas las imágenes. RDA (Resource Description & Access, 2017) define a la diapositiva: “Hoja pequeña de material transparente (normalmente en una montura protectora) que presenta una imagen diseñada para utilizarse con un proyector o visor de diapositivas”

Asimismo, se afirma que las diapositivas son unidades pequeñas, rígidas y transparentes para ser usadas en proyectores de luz, además pueden estar acompañadas de textos explicativos y/o grabaciones sonoras (García Ejarque, 2000, p. 135).

A partir de estos conceptos, se entiende que una colección de diapositivas es el conjunto de este tipo de material fotográfico, que contiene temas específicos y que, además, se encuentra ordenado sistemáticamente para su búsqueda, recuperación, préstamo y circulación.

1.2. Antecedentes

La producción de imágenes a través de la historia de la humanidad ha estado presente en todas las culturas, debido a la necesidad de tener una constancia gráfica de lo que vemos y sentimos a nuestro alrededor de manera simbólica y

³ Entiéndase material fotográfico como la composición de diversas imágenes en distintos soportes: fotografías de papel, diapositivas, negativos y placas de vidrio.

abstracta. Durante siglos, la pintura fue la única forma de asentar la imagen. Es a partir del siglo XIX que se consigue, por medio de los procesos químicos o mecánicos, fijar imágenes, independientemente de las habilidades de un pintor; es decir, de la fotografía por medio de procesos fotoquímicos.

Se conoce que uno de los primeros usos de la cámara oscura ocurrió en la Edad Media con Al Heder de Basara, quien hacía uso de ella para observar el sol durante los eclipses (Portugal, 2004, p. 89).

Recordando que la diapositiva es un material fotográfico es importante resaltar algunos episodios de la evolución de los procesos químicos fotográficos. En el año de 1813, Joseph Niepce utilizó placas sensibles con betún de judea, disueltas en aceite de lavanda. Niepce se asoció con Jacques Monde Daguerre, creador de la daguerrotipia y la cual, consistía en el uso de una capa de yoduro de plata, sobre una lámina del mismo metal, exponiéndola a vapores de yodo. Posteriormente, se utilizaron otros procesos con diversas emulsiones como albúmina, colodión, gelatina y plata (Portugal, 2004, p. 95).

Hacia 1864 se introdujo por primera vez el bromuro de plata en la emulsión coloidal y siete años más tarde Charles Maddox sustituyó el colodión por la gelatina (Portugal, 2004). Finalmente, las primeras fotografías se hacían sobre bases rígidas, hasta que se inventó la película de celuloide. Para finales del siglo XIX surgieron dos nuevos avances la emulsión de la película basada en gelatina y, en 1888, se desarrolló la *cámara Kodak* por Eastman, fundador de la marca. Esta cámara ya podía ser usada con rollos de película flexible y, así, se podían obtener hasta cien exposiciones. En 1889, se ofreció al público el rollo de película de celuloide, este hecho hizo que bajara el costo de revelado y la fotografía se volvió popular. (Zúñiga, 1998, p. 16).

Tiempo después, se desarrollaron diversas técnicas y procedimientos; uno de los más representativos fue la película *Kodachrome*. En 1935, ésta fue utilizada para tomar exposiciones de diapositivas, de modo que para 1936, se inicia el uso de la diapositiva. Hacia 1947 estuvo en el mercado la famosa cámara *Polaroid*, que permitía obtener fotografías instantáneas y fue inventada por el científico Edwin H. Land. Actualmente, se obtienen imágenes digitales. Estas fotografías se pueden editar por computadora y, así, mejorar su calidad. En suma, la fotografía es el resultado de dos hechos: por un lado, la utilización de diversos tipos de lentes y, por otro, la aplicación de ciertos químicos que intervenían con la luz captada por la cámara oscura (Zúñiga, 1998, p. 17).



Figura 1: diapositivas.

La relevancia de la fotografía, como documento histórico, es que ha estado presente en cualquier actividad del ser humano desde su invención. Además de ser evidencia de la memoria colectiva de la sociedad, también ha servido de apoyo en investigaciones de cualquier disciplina. A partir de la segunda mitad del siglo XIX, los materiales fotográficos se han diversificado en distintos tipos, uno de ellos es la diapositiva.

La diapositiva ha existido desde hace más de 80 años. En 1936, *Kodak* introdujo la diapositiva bajo la patente de “Kodachrome color film” de 35 mm; ésta fue una transparencia montada para visualizarse con una fuente de luz. En su inicio tuvo un

uso muy importante para generar evidencias de los reportajes dentro del periodismo; sin embargo, se extendió a otras áreas y se volvió popular. En la década de los cuarenta, ya estaban muy posicionadas en el uso familiar. Un factor determinante para que la diapositiva se extendiera fue el aspecto económico, ya que éstas captaban tomas en color a bajo costo en comparación con otros procedimientos que eran costosos y defectuosos (Diapositiva, s.f.)

El primer proyector automático se introdujo en 1959, dos años después Kodak introdujo un carrusel para ochenta diapositivas. Con el tiempo se expandió hasta ciento cuarenta diapositivas (Smith, 2007, p. 29). Sobre todo, en la década de los noventa, las transparencias en color fueron ampliamente utilizadas en la fotografía publicitaria, documental, deportiva, de la naturaleza y las llamadas fotos stock, las cuales son una forma de comercializar la fotografía con un control de uso mediante licencias. De esta manera su utilización se extendió hasta principios del siglo XXI; no obstante, “los medios digitales han reemplazado gradualmente las transparencias en muchas aplicaciones” (Diapositiva, s.f.).

La producción por parte de *Kodak* de proyectores y accesorios finalizó en el año 2004. Billones de diapositivas existen en archivos, bibliotecas y hogares (Smith, 2007, p. 29). La naturaleza de la película de las diapositivas carece de un negativo para su reproducción, es decir que son copias fotográficas positivas así que se requiere de un cuidado especial para su preservación.

Así pues, las diapositivas proveen imágenes bidimensionales, las cuales dan información visual, social, histórica, artística, así como estética. Dice Díaz González (2001): “esta información está relacionada con la individualidad de estilo e interpretación del fotógrafo en un tiempo y lugar determinado. Así, el contenido de la imagen, aunque a su instancia material particular hacen de cada objeto fotográfico un bien cultural irreplicable, merecedor de su conservación”.



Figura 2: proyector de diapositivas.

1.3. Características

Existen varios formatos de diapositivas, entre los cuales, en términos generales se les puede nombrar de pequeño formato con película de 35 mm (5 x 5 cm) y gran formato con película de 60 mm, estos pueden variar los tamaños de sus monturas (varios hasta 25 x 20 cm) (Centro de Fotografía de Montevideo s/f, p.76). Además, es importante mencionar que existen fondos importantes en archivos y bibliotecas de fondos antiguos de diapositivas, las cuales eran pintadas y fueron sustituidas por la aparición de la fotografía. Estas existen en una amplia variedad de formas, tamaños y tipos de diapositivas conocidas como de linterna mágica, placas de linterna, o simplemente placas de vidrio (Castejón, R. & Pons, p. 2).

El formato pequeño de diapositiva fue el más utilizado, y presenta la imagen en blanco y negro o en color. Se le llama “35 mm” porque la película de origen tiene ese ancho; la fotografía se coloca en un marco o montura que mide 5 x 5 cm. Este

tipo de formato es el más común y comercial, el cual fue ampliamente utilizado en la conformación de colecciones de diapositivas en bibliotecas universitarias contemporáneas y motivo del presente trabajo.

La diapositiva, al igual que los negativos de las películas, es susceptible a daños por mal manejo y por un deficiente almacenamiento; puede rayarse, doblarse tener fisuras fácilmente o dejar huellas dactilares. Se debe tener cuidado con la exposición prolongada a la luz, así como usarse en proyector o sobre una mesa de luz.

La clave para reducir el nivel de manipulación y de exposición a la luz de las diapositivas, es tener una colección con un alto nivel de descripción de cada una, con su correspondiente etiqueta de identificación. Una descripción detallada elimina la necesidad de búsquedas en masa y de una exposición a la luz innecesaria. Una técnica ideal de preservación es la creación de duplicados de las películas, conservar los originales en temperatura baja y almacenamiento oscuro; aunque, la creación de un fondo de duplicados puede ser costosa.⁴ El deterioro biológico es provocado por microorganismos que se favorecen por la humedad, así como esporas, hongos, bacterias que están en el aire (Smith, 2007, p. 29).

⁴ UNESCO recomienda temperaturas lo más bajas posibles, aceptables para el personal. Sugiere temperaturas de congelación (<0°C) para materiales fotográficos cromogénicos, nitrato de celulosa y acetato de celulosa; siempre y cuando se controle también la humedad relativa (30-50%), véase <https://www.loc.gov/preservation/care/photoleaspanish.html>



Figura 3: funda para 20 diapositivas de 35 mm.

Algunas sugerencias de conservación para diapositivas a bajo costo son, de acuerdo a Smith (2007, p. 29):

- Las diapositivas originales no deben ser almacenadas en sus cajas originales ya que algunos plásticos están hechos de policloruro de vinilo (PVC) que puede ser dañino.
- Las hojas o cajas de plásticos como el polipropileno, un tipo de poliéster, o acetato de celulosa, son recomendadas para el almacenamiento de diapositivas, como intermediarios entre el objeto y el medio ambiente.
- Las páginas para transparencias pueden colocarse como álbumes, almacenados en cajas, o para almacenar grandes cantidades en carpetas. Estos productos están disponibles por algunas compañías de accesorios para archivos.
- Las hojas pueden ser manipuladas sin el riesgo de dañarlas con huellas dactilares. Las condiciones de almacenaje de diapositivas son similares de otras películas como los negativos. La temperatura puede estar en un rango de 4 a 24 grados Celsius.
- La humedad no debe ser más del 50 %, a más de 65% aumenta el riesgo de moho o de hongos.
- Se recomienda utilizar monturas de plásticos antes mencionados o de cartón libre de ácido.

Por eso, la conservación de las imágenes fotográficas ha llevado a delimitar acciones que impidan o disminuyan el deterioro inherente e inducido, ya que es un material de gran fragilidad. A pesar de que se han conservado desde la época de los daguerrotipos, muchas fotografías se han podido rescatar del pasado y salvarse del paso del tiempo, debido a las avanzadas técnicas de restauración de películas de negativos y positivos (Díaz González, 2001).

1.4. Como apoyo en los procesos de enseñanza – aprendizaje

Los materiales fotográficos han sido un poderoso medio de comunicación y de expresión visual; han estado presentes, como testigos y evidencias de hechos, objetos, etc. en diversos aspectos de los seres humanos. Estos documentos visuales han generado numerosos estudios históricos, antropológicos por mencionar algunos. También son considerados patrimonio documental y forman parte de la memoria visual del mundo. Por lo cual, hay interés de que exista una gestión adecuada de éstos acervos gráficos, por parte de bibliotecarios, investigadores, académicos, entre otros. Estos fondos fotográficos han formado parte de las colecciones especiales de bibliotecas, con la finalidad de satisfacer las necesidades de información de los usuarios, a través del apoyo a programas académicos, tales como los de historia, arquitectura, historia del arte, entre otros.

La comunicación pedagógica, a través del uso de imágenes, permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más eficiente. Esto, porque la imagen fomenta la observación y centra la atención de los usuarios.

Dentro de los tipos o categorías de funciones didácticas en las imágenes que clasifica Rodríguez Dieguez (1978), existen dos que sirven de apoyo para entender mejor la utilización de imágenes en los métodos de enseñanza aprendizaje:

1. Función vicarial: “supone sustituir una realidad por su imagen. La historia del arte se sirve frecuentemente de este tipo de imágenes” (p. 49). Esto es,

porque, al presentar imágenes de diversos objetos, es posible la observación de detalles específicos sin tenerlos en forma tangible.

2. Catalización de experiencias: “para facilitar la verbalización sobre un aspecto concreto y delimitado o que provoque el análisis de información de un modo organizado, como por ejemplo los diagramas” (p. 50). Esto es, a través del uso de las presenta de imágenes pertinentes al tema en cuestión, es posible acelerar y fortalecer la experiencia del aprendizaje.

Por lo que se refiere al uso de imágenes de proyección fija en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las aulas se presenta en varias formas: el filme fijo, las diapositivas para ser proyectadas y la imagen opaca proyectada por episcopio. Las imágenes fijas son útiles en las aulas cuando se pretende fomentar la observación detallada, la discusión, la reflexión crítica y el cuestionamiento, asimismo motivan a focalizar la atención, pueden servir de medio de repetición y de control, no son documentos autónomos ya que requieren la intervención del maestro, por otro lado, son fácilmente realizables por los profesores y alumnos (Aparici, 1994, p. 35-37).

Una de las funciones principales de las diapositivas en la enseñanza es la de ilustrar el tema del expositor. Aparici (1994, p. 52) comenta:

El uso de las diapositivas en clase permite introducir la visualización de documentos de difícil acceso para los usuarios o alumnos, como son las obras de arte, también es un instrumento idóneo para analizar imágenes y que se conozcan los principios básicos de éstas.

En conclusión, la utilización de diapositivas, en los salones de clase por parte de los académicos era de gran ayuda, pues permitía contextualizar los temas en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Al mismo tiempo, fomentaba una dinámica participativa en un ambiente de retroalimentación entre expositores y público.

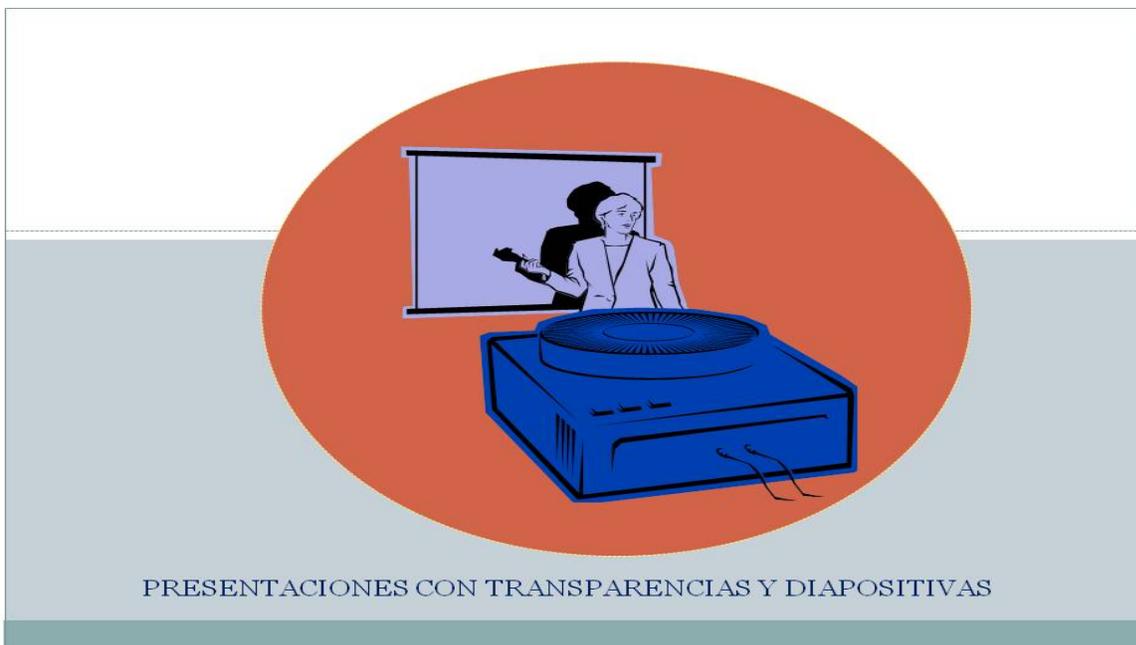


Figura 4: uso de las diapositivas en salón de clase

1.5. La fotografía y la diapositiva, como documento con valor histórico, artístico y su incorporación a las bibliotecas

La fotografía, como testimonio gráfico forma parte de la memoria colectiva, pues archiva y registra vestigios del pasado; asimismo, es un instrumento de divulgación de la cultura y el arte. El esfuerzo del ser humano por registrar las imágenes está marcado por dos aspiraciones: trascender en el tiempo y comunicarse con otros semejantes; más allá de las limitaciones temporales y espaciales. Actualmente la fotografía es un elemento que forma parte de la vida cultural de la humanidad, y tiene un impacto más amplio y diverso. Al respecto Sánchez Vigil (2006) opina:

La fotografía está presente en la vida cotidiana, desde el álbum de la familia a las páginas de Internet, proporcionando documentos fidedignos pensados como experimento científico, negocio o creación, en un deseo de reproducir

la realidad, de querer mostrar los fragmentos de la vida y del mundo. Desde el origen pretende la recuperación de instantes pasados, los documentos que ilustren acerca de algún hecho, principalmente histórico. La documentación fotográfica es hoy una actividad científica tan viva que reclama un espacio específico como materia especializada en el amplio espectro de la documentación (p. 13).

Dicho de otra manera, la fotografía es un documento con contenidos de valor para las investigaciones históricas, por sus continuas referencias a fenómenos sociales. Cuando se crean fondos de imágenes organizadas se pretende que los documentos puedan utilizarse en la actividad intelectual de cualquier campo de estudio. Existe una relación importante entre la fotografía y la investigación, ya que no solo es una herramienta, sino también es generadora de investigación, y motivo de trabajos de numerosos estudios y catálogos, como los que ha llevado a cabo la maestra Teresa Matabuena sobre la fotografía histórica en México.⁵

A partir del siglo XIX, en México se han producido imágenes con diversos objetivos, algunos de ellos han sido investigar, estudiar, demostrar situaciones, casos, entre otros. Por lo tanto, la fotografía ha sido utilizada como documento veraz e irrefutable; a la vez ha sido medio para mostrar al mundo los vestigios de las culturas perdidas, con la certidumbre de poder enseñar la realidad. Los ilustres científicos John Lloyd Stephens, Claude Desiré, Charnay Augustus Le Plongeon, Teobert Maler y Alfred Percival Maudslay, hicieron las primeras fotografías de las ciudades perdidas del México Antiguo y de monumentos arquitectónicos de la época del Virreinato (Gutiérrez Arriola, 2002).

Las fotografías son documentos que han tenido una estrecha relación con el desarrollo de áreas de conocimiento, como las humanísticas y tecnológicas, ya que

⁵Matabuena Peláez, Teresa (2005). Catálogo del archivo del general Manuel Enríquez Romero: secciones fotográfica y documental. México: UIA, Biblioteca Francisco Xavier Clavigero.

han sido transmisores de imágenes a través del tiempo. Importante opinión sobre el tema por Gutiérrez Arriola (2002):

En el ya pasado siglo XX, y paralela a la evolución y revolución del mundo tecnológico, vemos que la fotografía incidió en la manera de hacer investigación, tanto la científica como la humanística. Y ya que damos como un hecho y reconocemos la relación de la fotografía con la investigación, se verá entonces lógica y hasta natural, la relación de la imagen con la historia del arte, la dependencia de una con la otra ha repercutido la manera de hacer y ver la historia del arte.

Los fondos fotográficos se encuentran en bibliotecas, museos, archivos, fototecas, colecciones particulares, entre otros. En muchos casos se han logrado gestionar estos fondos por medio de una organización normalizada y de un desarrollo de políticas de conservación. Sin embargo, los catalogadores han enfrentado al problema de la escasa información, dada por el mismo material, que ayude para su identificación y descripción. Una solución a esto es la consulta a especialistas u obras de apoyo (catálogos) que puedan auxiliar para el asentamiento de la información en algún sistema gestor. De esta manera, se han podido formar importantes colecciones de diapositivas, en cantidad y calidad de sus materiales fotográficos a nivel internacional y nacional.

En el 2004, J. Godfrey publica un artículo en *Art Libraries Journal*, en el cual aborda el uso de colecciones de diapositivas para la educación superior, especialmente de los departamentos de arte y diseño de Gran Bretaña. En un principio, fueron las instituciones educativas quienes formaron sus propias colecciones de diapositivas, ya que éstas servían de apoyo en la enseñanza. A lo largo del tiempo, estas compilaciones se transformaron en acervos de materiales no librarios en las bibliotecas; con etiquetado, clasificación, índices y sistemas de circulación. El autor reporta que, esto fue posible gracias al trabajo de bibliotecarios, sin embargo, por

“carecer de relevancia”, trabajan los materiales solo medio tiempo, sin computadoras y con presupuesto limitado.

A mediados de la década de los noventa, las diapositivas se incluyeron en los procesos de automatización de sus catálogos. Los profesores y alumnos participaron activamente en la selección de imágenes. Estas colecciones de diapositivas se formaron, principalmente, por la reproducción de fotografías contenidas en revistas, libros, tarjetas postales, catálogos, entre otros. Organismos representativos de esta labor en Gran Bretaña son: The Slide Collection Licesing Schemes, este esquema depende de Design and Artistics Copyright Society. (Godfrey en *Art Libraries Journal*, 29 (1) 2004, pp. 10-22).

En México, el Instituto de Investigaciones Estéticas, perteneciente a la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), cuenta con una colección de materiales fotográficos de gran valor cultural, por su cantidad y calidad. “Desde 1935, los miembros fundadores del primer centro de investigación en historia del arte, emprendieron la tarea de hacer la historia del arte mexicano... fue objetivo primordial registrar fotográficamente el patrimonio artístico de México” (Gutiérrez Arriola, 2002). Ha sido importante llevar a cabo la tarea de fotografiar objetos de diversas manifestaciones artísticas, como son: escultura, pintura, monumentos arquitectónicos, artes gráficas, arte popular. De tal forma, la fotografía es un instrumento indispensable para el desarrollo de la historia del arte en México: “[...] el cúmulo de imágenes fotográficas obligó a resguardarlas y organizarlas, en 1953 a petición de Manuel Toussaint, se empezó a clasificar un incipiente archivo fotográfico” (Gutiérrez Arriola, 2002).

Así pues, la presencia de los materiales fotográficos, como las diapositivas dentro de los acervos de las bibliotecas, tiene las siguientes ventajas:

- Genera interés y estimula a los usuarios en su imaginación y curiosidad.

- Es fácil de producir, reproducir y transmitir, sobre todo tomando en cuenta las nuevas tecnologías, como es la digitalización y el intercambio de esta información, a través de medios electrónicos; por ejemplo, vía e-mail.
- Se puede combinar con otro tipo de materiales y medios.
- Se pueden obtener duplicados a partir de los negativos o positivos, como el de diapositivas.
- Se pueden localizar materiales con valor histórico, ya que es un documento con información irremplazable del pasado.
- Puede ser consultada en forma individual o grupal y hasta por especialistas de diversas disciplinas.

Aunque también, existen retos para la gestión de diapositivas, pues requieren de un tratamiento especial debido a sus características y durabilidad intrínseca. Por lo cual, no se les puede incluir en las colecciones de la biblioteca de manera general, ya que se deterioran fácilmente, si circulan o se manipulan sin la protección adecuada.

En conclusión, la diapositiva es un documento relevante en la sociedad, por el impacto que tiene como instrumento en la generación de conocimiento y difusión de la cultura. Una gran cantidad de imágenes contenidas en este soporte es de valor histórico, debido a que registran información de cosas, eventos, lugares, edificios, entre otros, convirtiéndose en testimonios de fenómenos sociales; estos materiales pueden dar constancia de los cambios o desaparición del entorno.

Asimismo, la diapositiva, por su contenido de imágenes de diversas manifestaciones artísticas, se utilizó como evidencia para la divulgación y estudio del arte. Una muestra de esto fue la labor realizada por académicos y especialistas del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, en la conformación del patrimonio histórico y artístico.

Sin embargo, la tendencia en las bibliotecas en la actualidad está dirigida hacia los proyectos de conversión a digital de las diapositivas con fines de preservación para

difusión. Uno de los objetivos es compartir, desde cualquier punto del planeta, recursos por medios electrónicos. Así, se apoyan las necesidades de información de los usuarios reales y potenciales en la generación de investigación en un entorno digital.

1.6. Obsolescencia

La tecnología de incorporar imagen fija en las colecciones de las bibliotecas fue novedosa y apoyó el desarrollo del arte y la educación. Ibáñez comenta: “la invención de la diapositiva facilitó la incorporación de la fotografía fija a las colecciones bibliotecarias, con un espacio físico menor y su manejo resulta más seguro, aunque requiera un proyector para su visionado en una sala oscurecida” (Ibáñez Hernández, 2011). La diapositiva fue ampliamente utilizada hasta principios del siglo XXI bajo el sello *Kodak*, sin embargo, con el retiro de los proyectores de carrusel y con el uso de presentaciones Power Point, y la incorporación de bases de datos en el mercado contenedoras de imágenes, provocó que el uso de este material fotográfico, cayera dramáticamente en las bibliotecas.

*Kodak*⁶ con sus productos, dio soporte a las diapositivas y proyectores, desde 1937 hasta el 2004. En ese año la empresa hace el anuncio de retirar del mercado el último carrusel proyector *Kodak 5600*. Por lo cual, diversas bibliotecas se enfrentan al reto de qué hacer con sus enormes colecciones de diapositivas, por lo que algunas iniciaron el proceso de conversión de recursos visuales de 35 mm a formatos digitales. Ante esta situación, surgen implicaciones económicas, legales y bibliotecológicas.

Tras el anuncio de *Kodak*, universidades, museos y galerías tomaron algunas decisiones como solución:

⁶ Compañía de productos y equipamiento fotográfico para diapositivas.

- Implementar una transición de formato análogo a digital.
- Compras de seguridad de proyectores y materiales para su mantenimiento.
- Compras de colecciones digitales como reemplazo.
- Digitalizar las propias.
- Enfoques híbridos (Bellacosa, 2010).

A pesar de la utilización de la diapositiva, como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el uso de ésta vino a la baja; un ejemplo de esto es la Biblioteca de Investigación en el Instituto de Investigación Getty, en donde la ocupación de diapositivas ya era escasa; para el año 2011, ya no era utilizada con regularidad y el personal solo estaba de medio tiempo y atendía con cita previa (Schuster, 2012).

Además, aparecen algunos cuestionamientos que atender como: ¿existe un universo suficientemente amplio de imágenes digitales de calidad para la compra y que se ajuste a las necesidades de los usuarios? y por otro lado ¿existe un número de diapositivas significativas de imágenes únicas analógicas útiles fuera de este universo? Como respuesta, existen variaciones de forma y contenido, así como diferentes políticas de acceso y uso.

En cuanto a la sustitución, existen bases de datos de imágenes de calidad para los usuarios, como es el caso de la base digital *Artstor*, por lo cual, las bibliotecas tienen implicaciones económicas que enfrentar como: costo de acceso a las bases de datos y de digitalización. Otros aspectos importantes a tomar en cuenta son los derechos de propiedad intelectual y el fomento del uso justo de los medios digitales.

Ante el desafío del cambio de tecnología *Kodak*, surgieron proyectos de digitalización de imágenes, como es el caso de la Facultad de Artes de California (CCA) en San Francisco, en 2003. Esta se unió a la base de datos *Artstor* con el "Proyecto Galeria" para reunir inicialmente seis mil imágenes digitales de arte

contemporáneo. También se implementaron aulas inteligentes y para 2008 se habían incluido 11000 diapositivas de la colección (Bellacosa, 2010).

Otro caso documentado por Opar es la colección de diapositivas de la biblioteca de la Universidad de Syracuse, Estados Unidos. Su uso ha disminuido en los últimos años, así como la falta de personal para continuar con el desarrollo de la colección - incluso en formato digital. En sustitución, se obtuvieron imágenes de las bases de datos *Digital Artstor* y *Archivision*. Las autoridades decidieron fraccionar la colección para ofrecer en donación algunas secciones a facultades específicas y alumnos. Además, se implementó un procedimiento para seleccionar una colección con fines de digitalización (Opar, 2012).

En conclusión, parece que la respuesta a la obsolescencia de la tecnología de 35 mm, provocada por la decisión de *Kodak* o por la misma inercia del desarrollo de las tecnologías de la información, es el uso de bases de imágenes digitales y la conversión de formato análogo a digital de algunas secciones significativas de las colecciones. Estas acciones forman parte del conjunto de desafíos para permanecer a la vanguardia y al desarrollo de la biblioteca en el ámbito digital.

1.7. Digitalización de imágenes, como solución para preservar y difundir los contenidos

La tendencia mundial en el ámbito bibliotecológico, en el afán de preservar para difundir algunas colecciones con soportes analógicos, -el caso de las diapositivas- que son consideradas importantes por sus contenidos, está encaminada a buscar el reemplazo por medio de favorecer proyectos de conversión a digital para la conformación de colecciones digitales y repositorios. Por lo cual, se afirma que la digitalización permite la preservación y acceso a valiosos contenidos de imágenes, lo cual tiene implicaciones legales, económicas y bibliotecológicas, y se tendrán que revisar antes de iniciar cualquier proyecto. Al respecto Cabral Vargas comenta:

Son muchas las instituciones que han considerado la necesidad de preservar y difundir su patrimonio debido a lo cual han estado buscando en la captura digital una herramienta que les permita conservar la información a largo plazo, además de posibilitar el acceso a ella desde lugares remotos. (2009, p. 146)

La digitalización de colecciones de diapositivas pretende alcanzar el objetivo de preservar para difundir y así evitar la pérdida de valiosa información de tipo histórico y artístico. Ésta puede ser causada por la manipulación, durabilidad intrínseca o la falta de cuidados de conservación; asimismo, por el desuso de este tipo de material. Por otro lado, también se responde a la incorporación de imágenes al entorno de la biblioteca digital y al contexto de la globalización de la información.

Además, la preservación abarca recursos convertidos y nacidos digitales; por lo cual, requieren actualizaciones de tipo tecnológico para su preservación y recuperación. En relación a lo que dijo Cabral Vargas, los documentos en soporte digital tanto los, nacidos digitales, como los convertidos de un original analógico, requieren de ser preservados a través del tiempo y las tecnologías. Esto, debido a que existe el peligro de que sean inaccesibles; por lo cual, es necesario implementar métodos, políticas y prácticas para su conservación (2009, p. 146).

Los proyectos de digitalización se pueden comprender como un todo, incluyendo tanto los productos y objetos digitales obtenidos, así como los documentos originales. Al respecto, las colecciones analógicas pueden ser motivo de diversas acciones, desde optimizar las condiciones de conservación, hasta decidir su eliminación. Esto dependerá de la evaluación del valor de los soportes originales, viabilidad de recursos, misión de las instituciones y objetivos de los proyectos.

En este capítulo se revisaron los aspectos más relevantes de las diapositivas como son: historia, características, función en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así como, la conformación de fototecas en las bibliotecas universitarias. También se

resaltó el valor de los contenidos de este material fotográfico y su desplazamiento por mejores tecnologías en la gestión de imágenes. Actualmente, las diapositivas son consideradas obsoletas. Sin embargo, a través de la digitalización es posible preservar sus valiosos contenidos para continuar con su difusión hacia los usuarios.

En el siguiente capítulo se ofrece una revisión de la evolución conceptual alrededor de preservación y difusión hacia un ambiente digital. Además, por medio de la revisión de la literatura especializada se realiza una muestra de casos exitosos en gestión de imágenes. Al ser provenientes de fondos fotográficos de bibliotecas y archivos en el ámbito mundial. Se destaca la importancia de estos soportes analógicos en la preservación y difusión de la cultura. Por último se aborda los aspectos legales en cuanto a la gestión de imágenes en México.

Capítulo 2

**Preservación en medios digitales
para difusión de colecciones de
diapositivas y aspectos legales:
marco histórico**



Capítulo 2.

Preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas y aspectos legales: marco teórico

Este capítulo ofrece un acercamiento a los diferentes conceptos alrededor de la preservación y difusión, por medio de una revisión y selección de definiciones de especialistas. Se explica a la preservación y difusión con respecto a los materiales convencionales y su evolución hacia el ambiente digital. Se considera importante mencionar la postura de la IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) con respecto a la conversión digital de soportes tradicionales y su inclusión en la biblioteca digital. Asimismo, se incluye la sección "Hacia un concepto de biblioteca digital", describiendo los puntos de vista de algunos especialistas, y la postura de la IFLA, por ser un organismo promotor de la cultura y el conocimiento en el mundo. También se describen algunos proyectos exitosos en México y otros países, en donde, las colecciones de diapositivas fueron preservadas en medios digitales. Finalmente se abordan los aspectos legales de la gestión de información de imágenes en México. Se describe el marco legal, a través, de exponer lo más importante de tres leyes que regulan los recursos digitales portadores de imágenes.

2.1. Concepto de preservación

Las bibliotecas han estado en constante evolución, acorde a los cambios tecnológicos de las sociedades y sus colecciones son el reflejo de la transformación constante de las comunidades a las que sirve. Parte de sus funciones, como institución social, es la preservación. Voutssás Márquez (2006) al respecto dice: "El deseo de preservar tiene que ver obviamente con el deseo de heredarle un documento a futuras generaciones" (p. 45). La preservación de materiales fotográficos, más allá de los aspectos de conservación (almacenamiento, custodia,

protección de medios físicos y ambientales) implica la trascendencia en el tiempo de los contenidos con valor histórico y artístico.

Para aclarar el párrafo anterior, es de gran utilidad incluir conceptos de autores especializados que definen qué es preservación; García Ejarque (2000) dice: “proteger, resguardar anticipadamente el patrimonio bibliográfico y documental en general y en particular el de un centro documental, adoptando las medidas necesarias para evitar posibles daños en él, por factores ambientales o fortuitos”. (p. 366). Otra definición es la de Martínez de Sousa (2004): “conjunto de procedimientos y medidas destinados a asegurar la protección física de los conjuntos de documentos contra los agentes de deterioración, así como el remedio de los documentos dañados” (p. 756).

Debido a la fragilidad de algunos soportes, estos pueden tener una edad limitada para conservarse en buen estado sin cambiar su calidad. Asimismo, las condiciones de almacenamiento y el número de ejemplares existentes, tienen incidencia en su conservación. Si se considera la importancia del contenido del documento, entonces se tendrá que hacer la conversión y pasarlo a otro contenedor para evitar el daño o pérdida.

En consecuencia, al abordar el concepto de preservación, se han incluido elementos tecnológicos actuales, pero desde la esencia del concepto, es decir: proteger, resguardar, conservar y preservar la memoria colectiva. Al respecto, se dice que es un acto de custodia de manera responsable, antigua en sus orígenes, pero con una aplicación actual, con los debates teóricos sobre la relevancia del pensamiento archivístico y la memoria social, así como una literatura rica y diversa. Los especialistas de preservación en las bibliotecas, archivos y museos, comparten el compromiso de proteger a los objetos de cultura, en todas sus formas y contenidos (Conway, 2010, p. 64).

El concepto de preservación más actual, apegado a las necesidades contemporáneas, es el que lo visualiza como un proceso que incluye diversos elementos; el cual dice: “la totalidad de principios, políticas, reglas y estrategias destinadas a prolongar la existencia de un objeto manteniéndolo en una condición adecuado para su uso, ya sea en su formato original o en otro más persistente, dejando intacta la forma intelectual del objeto” (Voutssás Márquez y Barnard Amozorrutia, 2014, p. 104). Hay que destacar que deja abierta la posibilidad de aplicar tecnologías de conversión persistente para preservar los contenidos, a lo cual la técnica de digitalización podría ser una alternativa. Es decir, la preservación tiene tres aspectos: la conservación de los documentos originales cuando es pertinente, la conversión de soportes analógicos y garantizar el acceso a los archivos digitales con la finalidad de preservar sus contenidos a través del tiempo.

Un glosario de preservación archivística maneja conceptos más amplios, que describe a la estrategia de preservación de documentos como: “conjunto coherente de objetivos y métodos para proteger y mantener –salvaguardar autenticidad y asegurar accesibilidad-- componentes digitales e información relacionada a documentos de archivo digitales adquiridos a lo largo del tiempo, así como para poder reproducir los documentos de archivo auténticos interrelacionados y/o sus agregaciones archivísticas” (Voutssás Márquez y Barnard Amozorrutia, 2014, p. 68). Es decir, más allá que fijarlo en un soporte digital, es necesario garantizar su permanencia con tecnología actual para su recuperación y uso de los diversos contenidos.

En conclusión, la tecnología digital brinda soporte a los materiales tradicionales, a través de la digitalización. De esta manera, se pueden preservar los contenidos para difusión y acceso. En la preservación, lo más importante es la permanencia, por un lado, procurar la estabilización de los materiales físicos y por otro, obtener un proceso continuo y perdurable por medios tecnológicos a los contenidos intelectuales. Así pues, sin la preservación no habría registros del pasado, ni la manera de identificar, entender o replicar la forma pasada de vivir de las sociedades.

2.2. Concepto de digitalización

La digitalización tiene más de un significado, desde explicar la técnica de digitalizar algún documento, hasta conceptualizarse como un proceso, en el cual se incluyen varias etapas como: selección, escaneo, creación de registros, entre otros. En este sentido, es necesario revisar qué dicen los autores especializados acerca del término. Martínez de Sousa (2004) la define como: "proceso mediante el cual se crea un mapa de bits o conjunto de puntos gráficos a partir de una imagen de línea o de tonos continuos" (p. 319).

El organismo internacional IFLA proporciona un concepto apegado a la realidad contemporánea y define a la digitalización así:

Los documentos originales se transforman en imágenes convertidas en bits por medio de un escáner o cámara digital. Durante la captura de la imagen dichos documentos se "leen" o escanean a una resolución y a una profundidad predefinidas. Los ficheros resultantes que incluyen los bits para cada píxel, se formatean y etiquetan de manera que se facilite a un ordenador su almacenamiento y recuperación. (Directrices para proyectos de digitalización, 2002, p. 144)

En este proceso existen dos cuestiones variables y sujetas a especificar según sea el caso: las características de los documentos originales que se van a digitalizar y la calidad de la imagen.

La digitalización es la transformación de un documento analógico en una imagen digital, también conocida como conversión digital. Ésta puede ser utilizada para obtener reproducciones de alta calidad, iguales a los materiales que estén dañados y en peligro de perderse; los archivos digitales obtenidos podrán ser almacenados en dispositivos informáticos de larga duración. Así pues, la técnica de digitalizar

debe de estar inmersa en un proceso debidamente establecido y enfocar los esfuerzos hacia el cumplimiento de objetivos institucionales.

La digitalización o conversión digital es una opción para el propósito de preservar colecciones de las bibliotecas, por medio de implementar proyectos; sin embargo, es necesario marcar la diferencia en cuanto a que la digitalización no es equiparable a preservación, ya que ésta es un proceso o alternativa que puede apoyar a los proyectos de preservación. Hay que destacar que la digitalización es una manera de preservar, la cual puede tener varias estrategias, pero digitalizar no es preservación. (Directrices para proyectos de digitalización, 2002, p. 26)

Por lo cual, la conversión digital ofrece ventajas, ya que permite preservar los contenidos de los documentos originales, por medio de una copia digital. Esto es porque se puede separar la información de los soportes físicos dañados por el tiempo o el uso.

2.3. Concepto de preservación digital

Es el conjunto de modelos, estándares, normas y acciones expresadas, a través de programas, proyectos, entre otros, encaminados a lograr la permanencia y acceso de los recursos digitales a largo plazo, a pesar de los cambios tecnológicos. Un glosario de preservación archivística digital dice: “proceso específico para mantener los materiales digitales durante y a través de las diferentes generaciones de la tecnología a través del tiempo, con independencia de los soportes donde residan” y “proceso de transformación de un documento digital hacia otro objeto digital desde un formato o versión de un formato hacia otro”. (Voutssás Márquez y Barnard Amozorrutia, 2014, p. 105, 37). Los recursos digitales a preservar pueden provenir de: documentos nacidos digitales o de aquellos que han sido convertidos a digital de soportes convencionales.

La preservación digital parte de los mismos principios de custodiar, garantizar permanencia, integridad y acceso a los contenidos, al igual que la preservación,

pero, en este caso, a través de medios digitales. Estos recursos deben incluir la transformación de soportes de archivos digitales, de manera natural como parte del trabajo de mantenimiento y rutina en las unidades de información para garantizar seguridad, actualidad, compatibilidad de tecnología entre generaciones de software y hardware, con el objetivo de conservar el contenido intelectual. Romero (2006) comenta: “la preservación digital ha de basarse en la de los soportes de almacenamiento y en la actuación que evite que el avance tecnológico deje inaccesible la información digital, ya sea mediante: migración, emulación, conservación de la tecnología u otros métodos que aseguren: originalidad, autenticidad, integridad del objeto de información” (p. 128).

De modo que existe una diferenciación entre los conceptos de digitalización para su conservación y preservación digital, como parte de los dilemas de la comunidad de la preservación del patrimonio cultural, en el contexto de las tecnologías digitales, es importante establecer una clara distinción entre los términos, razón por la cual Conway (2010) afirma que:

Digitalización para la preservación crea nuevos y valiosos productos digitales, mientras que la preservación digital protege el valor de los productos independientemente de si la fuente original es un artefacto tangible o datos que nacieron y viven de forma digital. Digitalización para la preservación y la conservación digital están íntimamente relacionados, pero las normas, procesos, tecnologías, costos y desafíos organizacionales subyacentes son muy diferentes. (pp. 64-65).

Por consiguiente, la preservación digital se orientará hacia la construcción de colecciones con un mantenimiento continuo, actualización periódica y a largo plazo, acompañada de tecnología actual, proporcionando confianza a los usuarios y a los grupos de preservación de las organizaciones.

La tendencia actual, en las unidades de información, es observar a la digitalización como una inversión, en la creación de productos digitales duraderos, en consecuencia, la preservación digital se considera como: el conjunto de herramientas de operación, normas y políticas que ayudan a asegurar que la inversión sea eficiente en la transformación en nuevas formas de extender su vida útil. Dicho de otra manera, la preservación digital pretende mantener accesibles los recursos digitales, más allá del corto plazo. Es un tema actual, debido al aumento de información digital en todos los ámbitos de la sociedad, es decir, la globalización de la información y desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, son indicadores y promotores de numerosos trabajos de investigación.

Hay que destacar que se requiere un monitoreo constante de la evolución de la tecnología, en relación a la información digital para garantizar la visualización y recuperación de los contenidos. Asimismo, a la velocidad e incremento del entorno digital en todos los ámbitos de la sociedad, como son: las redes sociales y el impacto económico en las sociedades a través de medios digitales.

Debido a la importancia de los contenidos únicos, con valor histórico y artístico que existen en soportes analógicos, algunos organismos mundiales, se han interesado en actividades de digitalización para apoyar a las bibliotecas. Por lo cual, se han implementado diversas acciones internacionales y nacionales con la finalidad de preservar, custodiar y difundir dichos documentos.

La IFLA apoya estas causas, por medio del impulso de programas de digitalización, encaminados a la creación de colecciones digitales con proyección mundial y, por ende, también se favorece la preservación de soportes tradicionales. Expresado en el manifiesto sobre las bibliotecas digitales:

Respalda y promueve decididamente las estrategias de digitalización, tanto nacionales como internacionales, así como las iniciativas individuales de bibliotecas o asociaciones de colaboración. La digitalización permite crear

colecciones virtuales que reúnen materiales de todos los continentes. Además, contribuye a la preservación de documentos originales o soportes que se están deteriorando. (2013, párr. 18).

Recogiendo lo más importante, al aplicar procesos de digitalización a recursos analógicos se está favoreciendo la preservación; la cual se pone en funcionamiento mediante un proceso y metodología correcta, para obtener óptimos resultados. En cuanto a las colecciones de diapositivas, se tendrá que llevar idealmente un proceso de digitalización con fines de preservación para difusión. Al aplicar técnicas de conversión digital, se obtendrán imágenes en algún formato que se haya decidido para transformarlos en objetos digitales, y asegurar su permanencia y recuperación a través del tiempo, formando parte de las diversas colecciones de la biblioteca digital.

2.4. Concepto de difusión digital

La biblioteca digital tiene la misión de difundir el patrimonio cultural, artístico y científico en medios digitales; lo cual implica diversas cuestiones involucradas en el campo de la información y la documentación digital, tales como: código abierto, cooperación en red, preservación digital, evaluación de servicios digitales, derechos de autor, entre otros.

En los diversos proyectos y programas de las unidades de información “el objetivo de un proceso de digitalización de documentos de archivo y creación de registros digitales es doble:

- Generar un archivo digital original de conservación de modo que no sea necesario volver a manipular los documentos originales.
- Generar una copia para difusión, con buena calidad de lectura e impresión y posibilidad de su difusión en Web” (Recomendaciones para la digitalización

de documentación manuscrita: creación, conservación y difusión de archivos digitales, 2007, p. 9).

La idea central del concepto de difusión digital es la que se efectúa a través de Internet. Esta es una práctica ya puesta en marcha por diferentes unidades de información, como es el caso del Archivo Histórico Eclesiástico de Bizhaia/Bizkaiko Elizarden Histori Arkibua, en donde el fin principal de la digitalización de sus fondos, es la difusión de sus archivos a través del servicio digital (Barroso, 2005, p. 449). Al obtener documentos digitales, con fines de difusión, implica revisar y actualizar las políticas de difusión de las bibliotecas.

En las unidades de información, al convertir materiales fotográficos, como las diapositivas, se obtendrán imágenes digitales, las cuales, tendrán que pasar por los procesos propios de una gestión adecuada y, deseablemente, formarán parte de las diversas colecciones de la biblioteca digital. Uno de los objetivos es llegar al usuario, a través de lo que se conoce como: difusión digital. “La imagen digital se ha convertido en el medio por excelencia para la documentación y difusión del patrimonio documental. La mayoría de las instituciones culturales están digitalizando su patrimonio cultural y difundiendo a través de servicios de biblioteca” (Pereira-Uzal, 2013, p. 216). Por lo cual, al lograr imágenes digitales provenientes de soportes analógicos se estará en posibilidad de desarrollar diferentes productos, según los objetivos que se pretendan, pero, sin lugar a dudas se podrá lograr la difusión digital.

Para concluir, la difusión digital es un proceso que forma parte de la preservación, esta, se lleva a cabo con fines de promover el acceso y llegar a un número cada vez mayor de usuarios, a través de la red. Por este medio se ofrecen diferentes colecciones de la biblioteca digital, esto es a nivel internacional, también motivado y generado por organismos internacionales como la IFLA. Este Organismo afirma que “las contribuciones a los programas de digitalización a gran escala, contribuyen a aumentar el acceso a recursos informativos culturales y científicos, y al progreso

de iniciativas nacionales e internacionales de biblioteca digitales, que sean sostenibles a largo plazo” (International Federation of Library Associations and Institutions, 2013). En otras palabras, los procesos de digitalización y una adecuada gestión de imágenes digitales pueden optimizar la difusión a través de las bibliotecas digitales.

2.5. Hacia un concepto de biblioteca digital

Explicar el concepto de biblioteca digital no es fácil, ya que – de acuerdo a un contexto social, histórico y/o teórico -- tiene diversas implicaciones. Se considera que existen recursos digitales de todo tipo y de diferentes orígenes, uno de estos son los recursos con soportes tradicionales convertidos a digitales, con fines de preservación, pero también de difusión, como se ha mencionado anteriormente. Por consiguiente, la información alrededor de estas conversiones forma parte de los recursos de una biblioteca digital, así como los de origen digital. Al respecto Lafuente López (1999) opina que ésta “es producto de un modelo tecnológico, que hasta ahora, se ha centrado en la gestión de la información y en intentar generar arquetipos de servicios bibliotecarios y de información, a partir del traslado de conceptos y pautas administrativas de servicios bibliotecarios convencionales, a un entorno tecnológico dominado por las telecomunicaciones” (p. 41).

Algunos objetivos de la biblioteca son preservar y difundir para futuras generaciones el patrimonio cultural de la sociedad, gestionando la información de manera exitosa, al implementar colecciones y servicios enfocados a satisfacer las necesidades de los usuarios. Por consiguiente, la biblioteca, en un ambiente digital, está conformada por colecciones y servicios, pero ahora presentes en la Web, sin limitaciones geográficas, temporales, espaciales, entre otras; e incluye diferentes aspectos sociales, políticos, económicos y tecnológicos.

La información que se transmite en entornos digitales está en constante evolución, debido al desarrollo e implementación de nuevas tecnologías. La producción de

documentos digitales está en aumento, por lo tanto, esto tiene un impacto en las colecciones y servicios de las bibliotecas digitales; por todo lo mencionado se dificulta la elaboración de un concepto único. A continuación, se destacan algunos:

- “Sustenta su diseño y formas de servicio en un uso intensivo de tecnologías relativas a la automatización y telecomunicaciones vía redes” (Lafuente López, 1999, p. 46).
- “Es aquella en que una parte significativa de sus recursos están disponibles en formato digital, accesible a través de medios informáticos” (Reitz, 2004, p. 217).
- “Es una colección en línea de objetos digitales de buena calidad, creados o recopilados y administrados de conformidad con principios aceptados en el plano internacional para la creación de colecciones, y que se ponen a disposición de manera coherente y perdurable y con el respaldo de los servicios necesarios para que los usuarios puedan encontrar y utilizar esos recursos” (International Federation of Library Associations and Institutions, 2013).
- “No es simple; de hecho, varía dependiendo de la comunidad que pretenda definirlo. Es un concepto que ha evolucionado por varias décadas a partir de términos tales como biblioteca electrónica, virtual, sin paredes, ciberteca, de medios, etc., para desembocar en el concepto más actual, el de biblioteca digital, que abarca los anteriores en un contexto más actual de acuerdo con el estado del arte de hoy día” (Voutssás Márquez, Un modelo de planeación de bibliotecas digitales para México, 2007, p. 5)

La biblioteca digital es una institución social que tiene como misión: preservar, difundir, promover la cultura y el conocimiento, a través de la red; ofrece recursos digitales de manera estructurada y normalizada. Ésta implementa colecciones y servicios para satisfacer las necesidades de información de los usuarios presentes y potenciales. La biblioteca digital surge por la evolución de medios tecnológicos,

contenedores de información y comunicación. Los bibliotecarios, informáticos y gestores han tenido que enfrentar el reto de organizarlos y hacerlos disponibles. Los recursos digitales pueden ser convertidos de origen análogo y nacidos digitales; estos pueden ser públicos, privados, gubernamentales, de organismos no gubernamentales, entre otros. Es decir, pueden ser de cualquier tipo y están en constante movimiento debido a sus características como: fáciles de manipular, se relacionan con otros por medio de enlaces, pueden migrar de soportes y formatos, son funcionales con motores de búsqueda, pueden ser compatibles y portables, entre otros.

La preservación en medios digitales para difusión permite ejecutar funciones importantes que se realizan en las bibliotecas digitales, junto con diversas actividades; a lo cual, la IFLA opina que en “las bibliotecas digitales se reúnen colecciones, servicios y personas para llevar a cabo el ciclo completo, creación, difusión, utilización y preservación de datos, información y conocimientos” (International Federation of Library Associations and Institutions, 2013, párr. 20).

En efecto, la forma más eficiente de lograr una difusión digital, que pueda llegar a un mayor número de usuarios virtuales en el mundo, es a través de una adecuada gestión de los recursos, acorde con normas internacionales y haciéndolos disponibles. Pero, debido a la naturaleza de sus recursos, también pueden ser frágiles, por lo cual es necesario aplicar técnicas de preservación para evitar su pérdida es por estas razones que “la interoperabilidad y la perdurabilidad son fundamentales para que las bibliotecas digitales puedan comunicarse entre sí. Las que se adaptan a normas abiertas y protocolos aceptados comúnmente mejoran la difusión del conocimiento y su acceso en todo el mundo” (International Federation of Library Associations and Institutions, 2013, párr. 21).

En la biblioteca digital se almacenan, organizan, conservan contenidos multimedia de manera eficiente, los cuales incluyen imágenes digitales provenientes de las colecciones de diapositivas, es decir, se necesitan fuentes de contenido digital, tanto

digitalizado o convertido, como creados en forma digital. Además, se puede agregar que ésta constituye un complemento de los archivos digitales y de las diferentes iniciativas nacionales e internacionales para la preservación de todo tipo de recursos informativos.

En resumen, el concepto de biblioteca digital evoluciona siempre, debido a que está implícito el avance constante de la tecnología; la aplicación de recursos electrónicos, digitales, técnicos y de normas internacionales para un intercambio y gestión de la información disponible en Internet. Los contenidos de las bibliotecas se ofrecen, a través de colecciones y servicios a diferentes comunidades de usuarios virtuales presentes en la red.

2.6. Proyectos internacionales de preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas

En este apartado se describen proyectos exitosos en cuanto a la gestión de imágenes de colecciones de diapositivas llevados a buen término; es decir, ya han sido convertidos a digital, se han organizado debidamente y puestos en Internet, con la finalidad de preservar y difundir estos documentos. En esta sección se incluyen tres a nivel internacional, llevados a cabo en España, Chile y Alemania. La elección de estos proyectos se basó en una revisión de la literatura y búsqueda en la red, por lo cual son especialmente interesantes, debido a que tienen características en común, tales como:

- Se enfocan en fondos fotográficos que incluyen diapositivas.
- A pesar de tener circunstancias diferentes entre sí, surgen de la problemática de la preservación de contenidos para su difusión puestos en red en acceso abierto.
- Como resultado se han agregado colecciones digitales disponibles en sus sitios Web.

- Estos proyectos han seguido la opción de digitalizar imágenes de diapositivas con valor histórico y artístico con la intención de evitar la pérdida de valiosos contenidos.
- A través de estos proyectos exitosos se ha demostrado el valor e importancia de las colecciones de diapositivas, ya que, los contenidos son evidencia de la memoria histórica de eventos, lugares, edificios, obras de arte, por mencionar algunos.

Proyecto del Ayuntamiento de Córdoba en España.

El proyecto comprende el manejo de ocho millones de negativos y diapositivas que contienen 100 años de historia española. Su objetivo es la difusión de fotografías históricas, a través de Internet para preservar el patrimonio histórico a generaciones futuras. De no hacerlo, se perdería, ya que el paso del tiempo destruiría estos materiales fotográficos, por lo cual se afirma que “es el más importante archivo fotográfico de prensa existente en España de alto valor histórico y cultural” (Digitalización de un archivo fotográfico y su difusión en Internet, 2012).

Proyecto de la Biblioteca Nacional de Chile.

Un importante proyecto de preservación y difusión digital fue llevado a cabo en América Latina, en el cual, se ha logrado digitalizar grandes fondos fotográficos. De manera que, “este archivo tiene la misión de poner en valor las imágenes almacenadas en diversos soportes que custodia la Biblioteca Nacional propiciando en la comunidad instancias de identificación con este patrimonio, a través de su apreciación histórica y estética” (Biblioteca Nacional de Chile, 2015). La gestión de información de este proyecto, apoya actividades de organización del fondo fotográfico, siendo una gran parte diapositivas y trasciende hacia otras unidades de información en cuanto al manejo, conservación, conversión digital y difusión.

Proyecto del Instituto Central de Historia del Arte de Múnich en Alemania.

A partir del 2005 se liberó un fondo fotográfico de diapositivas, convertido a digital y puesto en Internet, de un alto valor histórico y artístico; considerado patrimonio mundial, esto es porque contiene imágenes de frescos, decoraciones murales de iglesias, conventos, castillos y otros edificios en los territorios del que fuera Tercer Reich de los años comprendidos de 1943 a 1945.

Este fondo incluye la conversión a digital de 39,000 diapositivas, obtenidas bajo el régimen Nazi durante la Segunda Guerra Mundial. A lo cual Pérez comenta:

El régimen nacional-socialista documentó tesoros artísticos del Gran Reich alemán en diapositivas. Muchas de éstas obras de arte fueron destruidas o dañadas irremediablemente después por los bombardeos, razón por la cual ésta colección gráfica visual constituye un inestimable testimonio cultural documental de una importantísima parte del patrimonio histórico mundial (Pérez Ordoñez, 2015).

En la exposición de estos tres casos de proyectos de digitalización en el mundo, se observan los siguientes factores en común: las colecciones de origen incluyen diapositivas y lo consideran un documento importante por sus contenidos históricos, ya que muchos edificios, obras de arte, lugares y cosas en general ya no existen actualmente. De no tener estas colecciones no habría evidencia de que existieron. Por lo cual se decidió conservarlos y preservarlos, aplicando procesos de digitalización, para obtener una copia digital. Otro aspecto relevante ha sido la gestión de estos archivos digitales de manera exitosa, logrando así preservar y difundir sus contenidos de valor histórico y artístico por medio de la Internet. Con la realización de este tipo de proyectos se apoya la generación de diversos productos de investigación y a la difusión de la cultura en general a nivel internacional.

2.7. Proyectos en México de preservación en medios digitales para difusión de colecciones de diapositivas

La producción fotográfica en México es vasta, se encuentran fondos fotográficos con soporte tradicional, casi, en cualquier unidad de información. Sin embargo, en la revisión y búsqueda de casos exitosos en México, se localizaron dos que brindan sustento a nivel nacional, ya que resaltan porque han apostado por la digitalización de sus colecciones con fines de preservación y difusión. Además, se ha evitado la pérdida de imágenes representativas de la cultura, historia e información de la sociedad mexicana. La elección de estos proyectos nacionales se debe a que estas instituciones son referentes en cuanto a la custodia, gestión y difusión de importantes fondos fotográficos, que contienen imágenes de valor histórico y artístico principalmente. Además de ser generadoras de pautas y lineamientos para el tratamiento de estos materiales.

Sistema Nacional de Fototecas del INAH.

Pertenece al Instituto Nacional de Antropología e Historia y resguarda y custodia un acervo de más de 2.5 millones de imágenes que cubren alrededor de 160 años de historia en México que abarcan, desde la década de los cuarenta del siglo XIX, hasta nuestros días. El proceso de digitalización de este fondo dio inicio en 1997, desde entonces, la institución ha tratado de adaptarse a los constantes avances tecnológicos, con sus respectivos respaldos de información debido a las innovaciones. Esta se realiza en promedio cada cinco años.

Vale la pena decir que esta práctica favorece la conservación del material original, debido a que se manipula menos. Su sitio oficial en Internet afirma que:

La fototeca tiene como objetivos conservar y difundir uno de los acervos fotográficos más significativos de la nación, el cual da testimonio de su devenir histórico y artístico, promoviendo el valor de la imagen fotográfica

como patrimonio cultural, por lo que se mantiene a la vanguardia en la conservación, catalogación, reproducción, investigación y difusión (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2012).

Las fotografías se catalogan por épocas, se utilizan descriptores y se identifican personajes. Posteriormente pasan al proceso de conversión a digital, con el objetivo de organizar las imágenes ya digitalizadas, subirlas al sistema y ponerlas a disposición de los usuarios en Internet, a través de sus catálogos en línea. De esta manera, se conservan los originales y se difunden los contenidos de imágenes al mundo. Otro de los objetivos del Sistema Nacional de Fototecas es promover la normalización en cuanto a la gestión de colecciones fotográficas del país.

Archivo Fotográfico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM.

Es considerado un acervo fotográfico importante en México. Tiene, aproximadamente, sesenta años de existencia, su contenido es de una riqueza artística, invaluable y resguarda el archivo fotográfico de Manuel Toussaint; el cual, es especializado y ha brindado un soporte significativo a programas académicos, tales como: historia del arte, arte mexicano, arquitectura, entre otros. Su acervo incluye 750 mil fotografías, de las cuales 450 mil son diapositivas y ha tenido alta demanda como proyección de imágenes en apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Su sitio en Internet explica que:

La historia del arte y la imagen fotográfica han forjado vínculos ineludibles cuya complejidad ya cuenta incontables senderos. Desde esta perspectiva, podemos afirmar que la trayectoria creada por el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, encuentra en su Archivo Fotográfico un fiel testimonio de su importante actividad, consecuente con las tareas de docencia, investigación y difusión del patrimonio artístico mexicano (Instituto de Investigaciones Estéticas, 2012).

Actualmente, por el uso de tecnologías como: cañón, proyector, computadora, entre otros, en los ámbitos educativos, ha sido necesaria la conversión a soportes digitales, es decir, los archivos fotográficos enfrentan la necesidad de proveer imágenes digitales organizadas.

Este fondo fotográfico especializado refleja el patrimonio artístico mexicano, conteniendo colecciones debidamente organizadas por temas tales como: prehispánico, arte novohispano, moderno y contemporáneo. Los proyectos, reconocen la importancia de conservar, preservar y difundir sus acervos de fondos fotográficos, con soportes tradicionales y, en ambos casos (INAH y IIE), tienen un número importante de diapositivas en sus colecciones.

Los institutos han considerado la necesidad de convertir sus acervos a formatos digitales; así como, una gestión de contenidos de imágenes digitales, al momento, exitosas. Como parte de la organización de estos fondos digitales, se requiere abordar aspectos de derechos de autor, tecnológicos, económicos, culturales y políticos.

Finalmente, en la exposición de estos dos importantes casos en México, se resalta la importancia de la diapositiva en la conformación de fondos fotográficos, los cuales son testimonios esenciales de la historia de México en sus diversos aspectos: históricos, artísticos, sociológicos, de apoyo a la educación, investigación y difusión de la cultura. A través de la digitalización se ha logrado conservar y preservar los materiales originales. Así como gestionar e implementar colecciones digitales para continuar su difusión, ahora, en el ámbito digital de acceso abierto. Esto, como apoyo a las tareas de los usuarios en el quehacer académico y de investigación en nuestro país.

2. 8. Aspectos legales de la gestión de información de imágenes en México

La gestión de información de imágenes está sujeta a la legislación perteneciente a la política de información gubernamental. Se describen algunos aspectos del tema imágenes a la luz de las siguientes leyes:

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

El Artículo 3, de la sección III, dice que se debe entender como documento:

Los expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, estadísticas o bien, cualquier otro registro que documente el ejercicio de las facultades o la actividad de los sujetos obligados y sus servidores públicos, sin importar su fuente o fecha de elaboración. Los documentos podrán estar en cualquier medio, sea escrito, impreso, sonoro, visual, electrónico, informático u holográfico.

La ley considera como documento a las imágenes, ya que estas se encuentran en cualquier soporte, conteniendo información útil a las diferentes actividades de la sociedad, con fines de investigación, difusión cultural entre otras. Otro aspecto importante en la gestión de imágenes es la preservación, en donde los soportes deben estar en constante evolución para su correcto almacenaje y recuperación, a través del tiempo.

En la sección V del mismo artículo se considera a la información, como una entidad independiente al soporte, es decir, las imágenes son documentos sujetos a: generar, obtener, adquirir, transformar y conservar. Por lo tanto, las imágenes son

consideradas, como información contenida en documentos, independientemente del soporte.

El artículo 4 menciona los objetivos de la ley, de los cuales destacan:

“I. Proveer lo necesario para que toda persona pueda tener acceso a la información mediante procedimientos sencillos y expeditos”. Es decir, las imágenes deben estar disponibles a todo público, aplicando una normatividad para su ejecución.

“V. Mejorar la organización, clasificación y manejo de los documentos, y

VI. Contribuir a la democratización de la sociedad mexicana y la plena vigencia del Estado de Derecho”.

Por lo tanto, la correcta gestión de imágenes apoya las acciones de democratización de la información, contenida en éstas para cualquier individuo, apoyando al Estado de Derecho. Por otra parte, el artículo 9 dicta que la información debe estar disponible, por medios remotos o locales de comunicación electrónica y facilitar las formas de comunicación automatizadas en red para ofrecer servicios de orientación a los usuarios. Además de que la información y contenidos, incluyendo imágenes, deben estar digitalizadas y disponibles electrónicamente o en línea para hacerlas disponibles a los usuarios.

El artículo 32 pronuncia que las autoridades del Archivo General de la Nación, en coordinación con el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, son responsables de establecer los criterios de catalogación, clasificación y conservación de los documentos; incluyendo la gestión y manejo de imágenes, tomando en cuenta la normatividad internacional al respecto. “Dichos criterios tomarán en cuenta los estándares y mejores prácticas internacionales en la materia”.

Ley Federal del Derecho de Autor.

El artículo 5 “la protección que otorga la ley se concede a las obras desde el momento en que hayan sido fijadas en un soporte material, independientemente del mérito, destino o modo de expresión”. En cuanto a las obras que son imágenes, como pueden ser fotografías, también están sujetas a la aplicación de esta ley.

El artículo 6 afirma que “fijación es la incorporación de letras, números, signos, imágenes y demás elementos en que se haya expresado la obra, o de las representaciones digitales de aquellos, que, en cualquier forma o soporte material, incluyendo los electrónicos, permite su percepción, reproducción u otra forma de comunicación”. Y con esto se afirma que las imágenes contenidas en materiales fotográficos, incluyendo las diapositivas, son obras sujetas a esta ley.

De los Derechos Morales.

Las imágenes son documentos contemplados en la *Ley del Derecho de Autor*, como ya se explicó anteriormente, por lo cual también se rigen bajo los *Derechos Morales*; los cuales, comprendes dos asuntos: el derecho de los autores a ser reconocidos en la paternidad, y el derecho a preservar la integridad de la obra. De tal manera que el autor se reserva el derecho a modificar o no, su obra, así como, las derivadas de la misma. Enseguida se exponen los principales artículos al respecto:

Artículo 18 “El autor es el único, primigenio y perpetuo titular de los derechos morales sobre las obras de su creación”.

Artículo 19 “El derecho moral se considera unido al autor y es inalienable, imprescriptible, irrenunciable e inembargable”.

Artículo 21 “Los titulares de los derechos morales podrán en todo tiempo”:

- Decidir sobre la divulgación de la obra o bien, mantenerla inédita

- Exigir respeto, asimismo evitar la deformación, mutilación y/o modificación. También no permitir el perjuicio a la reputación del mismo autor.
- Podrán cuando así lo decidan retirar su obra del comercio.

De los derechos patrimoniales.

Estos derechos patrimoniales, también aplican a los documentos de imágenes, y apuntan sobre el valor económico de las obras. Es decir, referente al patrimonio y tienen una relación directa sobre los bienes con valores monetarios. A continuación, se describen los artículos más representativos inherentes a estos:

Artículo 24 “En virtud del derecho patrimonial, corresponde al autor el derecho de explotar de manera exclusiva sus obras, o de autorizar a otros su explotación, en cualquier forma, dentro de los límites que establece la presente ley y sin menoscabo de la titularidad de los derechos morales.

Artículo 27. Trata acerca los derechos patrimoniales de las obras, de las cuales se puede autorizar o prohibir el uso, es decir, la representación, recitación exhibición. Así como, el acceso mediante la telecomunicación y la transmisión de las obras.

Los capítulos II y III son los concernientes a las obras fotográficas, plásticas, gráficas y audiovisuales. Desde el artículo 85 al 93, regulan el uso y difusión de estos materiales.

Artículo 29. “Los derechos patrimoniales estarán vigentes durante:

- I. La vida del autor, a partir de su muerte, cien años más. Cuando la obra les pertenezca a varios coautores los cien años se contarán a partir de la muerte del último, y,
- II. Cien años después de divulgadas”.

Artículo 30. “El titular de los derechos patrimoniales puede, libremente, conforme a lo establecido por esta ley, transferir sus derechos patrimoniales u otorgar licencias de uso exclusivas o no exclusivas.

Ley General de Archivos (2017).

Tiene por objetivo fomentar el resguardo, difusión y acceso de documentos con valor histórico, social, cultural y científicos, los cuales están en posesión de autoridades, entidades, órganos gubernamentales y privados. La Ley establece “los principios y bases generales para la organización, conservación, administración y preservación homogénea de los documentos en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes de la Unión” (p. 1). El objetivo se debe llevar a cabo, a través de una debida organización, conservación, gestión y preservación, por medio de aplicar métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas integrales de archivo, los cuales garanticen: disponibilidad, integridad, localización y accesibilidad.

Asimismo, regula la gestión de las publicaciones electrónicas y el uso de las tecnologías de la información, a favor de los archivos del patrimonio documental de la nación. Esta ley pretende apoyar el desarrollo de gobiernos digitales para contribuir al derecho a la verdad y a la memoria; también precisar que los sistemas de archivo son propiedad del Estado Mexicano.

A continuación, se mencionan los aspectos más relevantes plasmados en los siguientes artículos y fracciones en cuanto a la preservación digital.

Artículo 4, fracción XVII: regula la conservación de archivos para evitar alteraciones físicas de los documentos en papel, así como, procurar la preservación de los documentos digitales a largo plazo (p. 6)

Artículo 25: plantea la implementación de programas anuales institucionales para la integración de recursos económicos, tecnológicos y operativos; además, contempla la gestión y capacitación para la migración de formatos electrónicos; así como, la preservación a largo plazo de los archivos electrónicos (p. 22).

Artículo 32, fracción V: implementar políticas y estrategias de preservación, conservación de los documentos históricos, por medio de las tecnologías de la información y a disposición de los usuarios (p. 28).

Artículo 40: los gestores de los archivos históricos fomentarán la preservación y difusión de los documentos con valor histórico que forman parte del patrimonio documental (p. 31).

Artículo 42: los gestores establecerán programas anuales con procedimientos, administración, uso, control y migración de formatos y archivos electrónicos para la preservación y conservación a largo plazo que incluya: migración, emulación o cualquier otro. (p. 32)

En resumen, la gestión de información de imágenes, de las colecciones de diapositivas, están contempladas en las leyes sustentadas en el marco de las políticas de información gubernamentales. La gestión de imágenes digitales, provenientes de colecciones de diapositivas, requiere una revisión exhaustiva de las leyes que sustenten su marco legal para un correcto manejo, difusión y preservación.

El marco legal es uno de los aspectos a tomar en cuenta en la planeación estratégica de la gestión para darle fuerza y factibilidad, frente a cualquier situación, además que garantizará la sobrevivencia a través del tiempo; permitiendo la permanencia y evolución de las obras, a pesar de los cambios tecnológicos y de los soportes. La revisión debe coexistir junto con la planeación estratégica de cualquier proyecto de preservación y difusión.

En este capítulo se revisaron los conceptos de preservación, digitalización, preservación digital, difusión digital y biblioteca digital, con la finalidad de enmarcar su evolución en un ambiente digital. Además, se incluyeron algunos proyectos de digitalización exitosos, de materiales fotográficos con contenidos de valor histórico y artístico -ya puestos en la Web- de México y el mundo. Y por último se describieron las leyes relevantes en la gestión de información de imágenes en México. En el

siguiente capítulo se describen las bases para el desarrollo de la Propuesta *CDCD* (Conversión digital de colecciones de diapositivas). Las cuales consisten en, siete lineamientos y buenas prácticas que son referentes en el mundo, en cuanto, a que son instrumentos normativos en la planeación de proyectos de digitalización de soportes analógicos. Asimismo, se explican tres estudios de casos y el Modelo OAIS (Open Archive Information System) para diseñar sistemas de preservación en las unidades de información.

Capítulo 3

**Bases para la propuesta de
conversión digital de colecciones de
diapositivas (*CDCD*) con contenidos
históricos y artísticos**



Capítulo 3.

Bases para la propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (CDCD) con contenidos históricos y artísticos

Para este capítulo se ha llevado a cabo una selección y revisión de diversos instrumentos normativos del panorama internacional y nacional de organismos especializados, ya que uno de los objetivos ha sido determinar la utilidad de las directrices, recomendaciones y guías de las buenas prácticas de diversas entidades, cuya finalidad ha sido el estudio de la digitalización. En el mundo existen diversas organizaciones consideradas autoridad en la materia que promueven la estandarización e instrucción de proyectos de digitalización, sin embargo, para acotar el estudio se incluyen la revisión de siete documentos representativos de las siguientes instituciones:

- 1 ILFA (*International Federation of Library Associations and Institutions*) y UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos y la UNESCO/UBC, declaración de Vancouver
- 2 FADGI, Federal Agencies Digital Guidelines Initiative
- 3 Directrices para la preservación del patrimonio digital preparado por la Biblioteca Nacional de Australia y Cornell University
- 4 Digital imaging for photographic collections: foundations for technical standards, preparado para el Image Permanence Institute, bajo el patrocinio del Rochester Institute of Technology.
- 5 UNAM, (Universidad Nacional Autónoma de México) digitalización de colecciones: texto e imagen
- 6 AGN, Archivo General de la Nación, recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos
- 7 Lineamientos INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia)

Otro aspecto es determinar también la utilidad de estas recomendaciones y guías de las buenas prácticas, a través de la revisión de tres estudios de casos de digitalización con fines de preservación y difusión digital de diferentes formatos, con el fin de extraer un análisis crítico de los elementos útiles para el modelo propuesto del presente trabajo.

Luego, se analizó el modelo de referencia OAIS (Open Archive Information System) para abordar el tema de preservación digital con la finalidad de custodiar, gestionar y preservar los objetos de información, y asegurar su permanencia y recuperación e interoperabilidad a través del tiempo.

Como resultado de la integración de los diversos elementos mencionados, se presentó un análisis crítico, con la finalidad de llegar a diversos elementos esenciales para la propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDGD*), que describen los diversos procesos y flujos de trabajo para la conformación de los cinco pasos del plan de digitalización.

Además, se describen los pasos, flujos y procedimientos del proceso de conversión digital de las diapositivas, basados en la revisión bibliográfica sobre preservación específicamente de imágenes.

También, se revisaron sistemas de almacenamiento, características técnicas y metadatos específicos para la descripción de contenidos históricos y artísticos para una eficiente recuperación, intercambio y preservación de estos recursos.

3. 1. Panorama internacional en preservación digital de imágenes: instrumentos normativos

En este apartado, se describen siete lineamientos del ámbito de la preservación en medios digitales. Estos instrumentos normativos ofrecen recomendaciones para la puesta en marcha de proyectos de digitalización; con la intención de promover y apoyar a las instituciones, que estén interesadas en el desarrollo de colecciones digitales, como resultado de digitalizar soportes analógicos con imágenes de valor. Por ser los más representativos se incluyeron cuatro internacionales y tres nacionales.

Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos, por UNESCO-IFLA-ICA.

La UNESCO, como parte de su misión y visión, ha promovido proyectos de digitalización a través del establecimiento de directrices y buenas prácticas, como resultado de un trabajo conjunto de especialistas de IFLA e ICA (International Council on Archives); implementando así, un marco internacional de preservación y difusión digital de documentos originales en papel, manuscritos, libros impresos y materiales fotográficos.

El documento propone a la tecnología digital, como una forma suficientemente estable para la preservación a largo plazo con las siguientes ventajas:

- Sirve para diferentes fines.
- Se pueden crear con una calidad óptima, evitando nuevos escaneos.
- Las imágenes digitales deberán tener una autenticidad garantizada.
- Apoya de manera importante proyectos de preservación y difusión.

Es, una alternativa de apoyo de lineamientos de pasos básicos a seguir para los directivos de archivos y bibliotecas que, pretendan crear copias digitales de recursos ya existentes para la selección, gestión y procesos.

Estableciendo, primordialmente, objetivos claros, dependiendo de la naturaleza de la organización y de los documentos para una planeación eficiente. Su premisa principal es llevar a cabo un proyecto de digitalización, que sea capaz de establecer un equilibrio entre las necesidades de los usuarios reales y potenciales, infraestructura tecnológica, recursos financieros y humanos disponibles; así como, un proyecto piloto para determinar la viabilidad. También, expone la importancia de establecer una política clara de acceso y de uso de imágenes dentro del marco legal digital.

Pasos básicos:

- Proceso de conceptualización.
- Selección y preparación del material.
- Conversión digital.
- Captura de metadatos.
- Gestión de datos.

Las directrices desglosan y explican ampliamente cada paso; sin embargo, se distinguen aspectos, como los criterios de selección, los cuales deben estar basados en la evaluación de las necesidades de los usuarios, las características del material original y la infraestructura técnica para una conversión satisfactoria, ya que requiere una importante inversión, tanto de tiempo, como monetaria, por unidad digitalizada.

Asimismo, se distingue la captura de metadatos y se puede traducir como la creación de registros digitales, donde se demandan nuevos métodos de organización del conocimiento y de la gestión de datos en un entorno digital,

distribuido y multimedia, con la finalidad, de obtener una mayor operabilidad y acceso a largo plazo, a través de Internet a nivel colección, documento y registro.

Además del almacenamiento de las imágenes digitales se tiene la misión de incluir las funciones de gestión de los registros electrónicos, que deben de proporcionar: seguridad, autenticidad e integridad para garantizar la preservación y acceso a través del tiempo. Del mismo modo, explica una serie de recomendaciones que se deben de contemplar en cada paso básico a seguir. Dentro de las cuales resaltan las siguientes:

- Desarrollo de políticas.
- Seguimiento de normas internacionales y buenas prácticas.
- Aplicación de modelos para la organización con jerarquía lógica y escalable.
- Control de calidad sostenido hacia el logro de los objetivos.
- Desarrollo de repositorios digitales confiables para almacenamiento, resguardo, gestión, preservación y difusión eficiente.
- Ajustar cada actividad en relación al cumplimiento de los objetivos, para evitar desviaciones, que pudieran provocar pérdidas de tiempo y/o recursos de cualquier tipo.
- Establecer rutas de retroalimentación con especialistas.
- Preservación digital de las imágenes.
- Migración constante a nuevas tecnologías para asegurar el acceso a largo plazo.

Por consiguiente, la planificación de los recursos humanos debe estar enfocada a cubrir los aspectos antes mencionados. Las directrices agrupan las diferentes competencias en algunos rubros que son:

- Captura de imágenes.
- Conversión de texto en imágenes en formato legible por computadora.

- Lenguajes de marcado, que se refieren a protocolos normalizados para añadir metadatos.
- Manejo de diferentes esquemas de metadatos: descriptivos, estructurales y de preservación.
- Indización y tecnologías de bases de datos para búsquedas y recuperación de recursos digitales.
- Gestión de la propiedad intelectual para asumir los riesgos y responsabilidades de la difusión de la información electrónica.
- Gestión de acceso, la cual se lleva a cabo, a través de la Web, entre otros, dependiendo de la infraestructura y recursos con los que se cuente.
- Diseño de la interfaz para los usuarios, con el fin de responder a la necesidad de interacción del usuario y datos.
- Tecnología Web y motores de búsqueda.
- Gestión del proyecto para el cumplimiento de los objetivos en tiempo y forma; así como, una revisión regular de toma de decisiones.

Las buenas prácticas, tienen por objetivo lograr la obtención de un archivo consolidado, el cual debe tener la infraestructura suficiente para organizar y almacenar grandes colecciones de registros electrónicos e implementar repositorios confiables, integrados por: objetos digitales, metadatos requeridos y necesarios para un exitoso acceso; recuperación y mantenimiento a largo plazo de los recursos digitales. Todo esto, a través del tiempo y de la tecnología cambiante. El documento propone basarse en modelos internacionales ampliamente probados, además de evitar dependencias de software.

Como conclusión, las directrices afirman que, para el logro de un proyecto exitoso, es necesario tener una visión del conjunto de procesos y del ambiente digital. También, observar las diferentes recomendaciones, pasos y modelos; así como, es obligatorio desarrollar conocimiento, tanto técnico, como directivo para un control de calidad efectivo; asimismo, proporciona un modelo de esquema a seguir para la redacción del proyecto.

Estos lineamientos han sido de gran utilidad, como base para el desarrollo de otras recomendaciones y buenas prácticas para la integración de colecciones digitales provenientes de soportes tradicionales.

***“La memoria del mundo en la era digital: digitalización y preservación”*.
UNESCO/UBC (The University of British Columbia), declaración de
Vancouver.**

La llamada declaración de Vancouver, fue el resultado de la Conferencia Internacional *“La memoria del mundo en la era digital: digitalización y preservación”*, llevada a cabo en Vancouver, Canadá en 2012. En esta reunión, se planteó la importancia de la permanencia de los documentos creados digitalmente o versiones digitales de documentos analógicos, en donde la información adquiere un valor económico y puede fomentar el desarrollo nacional. Fueron quinientos participantes de diez países; se revisaron los principales factores de la digitalización del material analógico y la preservación a largo plazo del contenido digital. Para lograr la permanencia, se requiere de una eficiente gestión y políticas efectivas, así como, marcos legales e institucionales y financiación, todo a nivel, local, nacional e internacional enfocados a garantizar su conservación digital.

Los proyectos de digitalización pueden ser medios de conservación para el acceso al conocimiento, ya que, facilitan contenidos multilingües y culturalmente diversos. Por otro lado, adecuar las políticas de preservación para lograr un equilibrio entre los desarrollos tecnológicos y la evolución social, una manera es, a través de la capacitación de profesionales, enfocados para la satisfacción de las necesidades de los gobiernos y ciudadanos.

Como resultado se propusieron diversas recomendaciones, hacia los diversos agentes: UNESCO, Estados miembros, organizaciones profesionales y a la industria, para unir esfuerzos y lograr la deseada permanencia, es decir, preservar y difundir la memoria del mundo en la era digital.

En conclusión, se resalta que a través de observar estas recomendaciones se apoya la Declaración Universal de Derechos Humanos, en donde todo individuo tiene derecho de acceso a la información incluyendo la digital. Además de apoyar el desarrollo nacional y sostenible de los países.

FADGI, Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative.

Es una propuesta colaborativa entre agencias federales de Estados Unidos, que se crea a partir de 2007, con la intención de implementar y difundir directrices y/o lineamientos, métodos y prácticas para digitalizar contenidos históricos de manera sostenible. La organización trabaja para definir mejores prácticas, métodos, entre otros, a través de varias especialidades divididas en 2 grupos:

- Grupo 1: imágenes fijas, tales como: libros, manuscritos, mapas y diversos materiales fotográficos.
- Grupo 2: diversos materiales audiovisuales tales como: sonido, video y películas cinematográficas.

La visión de FADGI comparte la creencia de que, a través de directrices comunes de digitalización se beneficiaría de manera importante el intercambio de resultados de investigaciones y desarrollos, así como, la generación de productos con calidad uniforme; aunada a establecer puentes para proveedores de servicios y fabricantes de digitalización. Su filosofía se basa en que, los lineamientos deben tener objetivos claros y congruentes con el posible uso de los contenidos digitalizados. Pronuncia que las metodologías y requisitos deben ser de acuerdo a normas internacionales vigentes de manera transparente y compartida, entre los proyectos de digitalización, y las diversas entidades: públicas, gubernamentales, académicas y comerciales.

Por el tema que nos ocupa, abordaremos cuestiones del grupo 1 de imágenes fijas. Está involucrado en un esfuerzo cooperativo para desarrollar diversas directrices comunes de digitalización de materiales de imagen fija, incluyendo los avances

tecnológicos y las mejores prácticas en el establecimiento de fondos de imágenes del patrimonio cultural.

El sitio FADGI, ofrece un conjunto de documentos, que dan soporte a los 2 grupos de trabajo, que van desde directrices métricas específicas hasta la descripción de procesos y metodologías en general.

Lineamientos de interés para proyectos de digitalización de imagen fija son:

- Técnicos para la imagen fija: digitalización del patrimonio cultural
- Categorización de contenido y objetivos de digitalización
- Estructura de imágenes digitales
- Planificación del proyecto de digitalización: actividades.
- Metadatos mínimos descriptivos para imágenes digitalizadas
- Metadatos de imágenes con formato TIFF.

Los lineamientos simbolizan, la colaboración para desarrollar y compartir las directrices y prácticas comunes de digitalización para materiales de imagen fija: texto, mapas y materiales fotográficos, adoptados por las agencias participantes en la iniciativa FADGI. Además, ofrece enlaces a otros recursos para formación y consulta en la implementación de proyectos de digitalización, la cual consiste, en una lista de ligas a otros sitios de directrices y mejores prácticas de imágenes digitales actuales; éstas se han desarrollado en los Estados Unidos y en otras partes del mundo, tales como: Cornell University y National Library of Australia, entre otras.

Asimismo, la organización constantemente está en revisión de sus procesos, documentación y fomenta la retroalimentación de sus usuarios por medio de sugerencias a través de su portal. Ofrece noticias, eventos, relacionados a la actualización y vanguardia del proceso de digitalización para protección y difusión del patrimonio cultural. Hasta el 2017 cuenta con veinte organizaciones participantes, entre las cuales se encuentran: Library of Congress, National

Agricultural Library, National Gallery of Art, The National Institute of Standards and Technologies, The National Library of Medicine, entre otras.

En conclusión, FAGDI, es un sitio colaborativo de alcance internacional, teniendo organizaciones participantes de prestigio comprobado en el mundo. Sus lineamientos son de amplio espectro, y están en constante revisión y actualización. Es una herramienta de consulta imprescindible para la implementación de proyectos de imagen fija digitales.

Directrices para la preservación del patrimonio digital por la Biblioteca Nacional de Australia.

Estas directrices son obligadas debido a la demanda de consulta en la implementación de proyectos de preservación. Fueron elaboradas para la Unesco por la Biblioteca Nacional de Australia, y han sido tomadas en cuenta para otros modelos como los mencionados en los lineamientos anteriores, “el presente documento, elaborado para la Unesco por la Biblioteca Nacional de Australia, contiene directrices generales y técnicas para la preservación del creciente patrimonio digital mundial y el acceso permanente al mismo” (Biblioteca Nacional de Australia, 2003, p. 5).

Las directrices tienen la intención de ser adoptadas por los gobiernos para fortalecer las políticas nacionales de información, en cuanto, a la preservación del patrimonio digital a nivel mundial, debido, al impacto de la sociedad de la información y el conocimiento en la generación de documentos digitales. La Biblioteca Nacional de Australia afirma: “considerado el medio de publicación más democrático de toda la historia, hay quienes sostienen que Internet, cuyo volumen aumenta sin cesar merece ser preservada como un todo, pues sus páginas y foros de discusión constituyen invaluable espejo de la sociedad” (Biblioteca Nacional de Australia, 2003, p. 5).

La consulta, adopción y aplicación de estos lineamientos radica en la importancia de preservar el patrimonio digital, incluyendo a las conversiones de recursos analógicos a digitales, provenientes de sonidos, textos, imágenes bidimensionales y tridimensionales, efectuadas a partir de soportes originales no digitales, como es el caso de las diapositivas. Estos lineamientos se enfrentan a la constante evolución de la tecnología, mostrándose en muchas ocasiones inestable y obstruyendo el acceso. Las directrices ofrecen listas de control de diferentes escenarios con problemas y soluciones.

Además de resaltar la importancia de preservar los medios tradicionales o analógicos, junto a la producción de recursos digitales, que podrían perderse y/o ser inaccesibles. El documento muestra la preocupación por la problemática de la propiedad intelectual, para lo cual, acota y promueve como “derecho de copia de preservación”; pero siempre dentro del contexto legal y jurídico afirmando que “los programas de preservación deben de precisar su derecho legal a reunir, copiar, denominar, modificar, preservar y proporcionar acceso a los objetos digitales de los que son responsables” (Biblioteca Nacional de Australia, 2003, p. 24).

Las directrices pretenden ser guía ante el patrimonio digital, el cual actualmente es almacenado en tecnología inestable y superado constantemente, perdiendo el acceso. Ofrece una lista de aspectos de la gestión de programas y proyectos, aplicable a cualquier tipo de material: tradicional, análogo y digital.

Se rige por tres principios: (a) ¿qué se considera patrimonio?, (b) la preservación digital basada en la autenticidad y acceso, (c) responsabilidad; a partir de estos se desprenden más de cuarenta preceptos, de los cuales resaltan:

- No todos los objetos digitales se deben conservar, solo los que poseen valor permanente, por su forma o contenido.
- Siempre encauzar esfuerzos hacia la continuidad de acceso y preservación digital.

- Mantener elementos esenciales auténticos.
- Comprensión del proceso en su totalidad, evitando daños y el logro de los objetivos, así como un registro constante de la documentación para futuras acciones.
- Los objetos digitales deben de incluir identificación, descripción por medio de metadatos normalizados adecuados a la naturaleza de los contenidos, así como, específicos de preservación para su recuperación, interoperabilidad entre programas y protección de vínculos entre objetos y metadatos.
- Aplicar medidas de seguridad para garantizar la integridad de los datos conservando documentos que incluyan claramente la identidad de los objetos por medio de copias de seguridad, almacenamiento seguro a largo plazo y no un simple ciclo de sobre escritura de nuevos datos sobre los antiguos. Logrando así tener representaciones auténticas.
- Uno de los objetivos es conservar la memoria colectiva de la sociedad por medios digitales.
- La accesibilidad es otro de los aspectos fundamentales en los programas y proyectos, y está determinada por la combinación de equipos, programas informáticos, estrategias, flujos de datos originales de los objetos, versiones modificadas y las acciones de seguridad en caso de falla. Se debe decidir el nivel de pérdida aceptable, entre elementos, objetos y las necesidades de los usuarios. Por lo tanto, no es fácil de determinar, es decir, cada caso en único, la norma observa recomendaciones y aspectos a tomar en cuenta.
- En cuanto a que elementos conservar, las directrices proporcionan consejos técnicos y prácticos en la determinación de los elementos esenciales. La selección es básica fundamentada en la política de selección y su contexto. Preguntas de apoyo en la selección: ¿para quién? - ¿qué le da valor? - ¿la apariencia es el valor? - ¿el funcionamiento es el valor? - ¿el valor depende del contexto?
- La decisión de no preservar suele ser definitiva para lo cual los lineamientos proponen separar en 3 grandes bloques: a) materiales preservados por

cuanto tiempo, b) materiales no preservados, c) materiales con preservación temporal.

- Las transferencias seguras de datos, las respectivas documentaciones y la custodia, asignando metadatos e identificación única, así como, resolución de planteamientos jurídicos y morales, todo esto, en su conjunto permiten tener el control y la recuperación de objetos digitales, con la finalidad de aplicar una adecuada gestión y representación. Además, que son considerados principios de buenas prácticas.
- Existen dos modelos de transferencias: a) el productor deposita los materiales (modelo “push”) los objetos en el programa b) el programa extrae (modelo “pull”) los materiales del productor. Los responsables deciden que es más conveniente de acuerdo a los materiales y flujo de trabajo, normas y formatos.
- Continuando con las buenas prácticas se recomienda que los archivos deben de estar almacenados con identificadores únicos e irrepetibles, evitando la duplicidad y confusión. Además, para una localización eficiente por medio de identificadores como el DOI (identificador de objetos digitales)
- Descripción de los materiales, a través del uso de los metadatos para encontrar, evaluar y acceso, llamados de descripción —metadatos de gestión para el flujo de trabajo—metadatos de preservación para asegurar su acceso.
- El formato de fichero más usado por diversos programas ha sido TIFF por ser abierto y estable para la creación de imágenes maestras para la preservación y por funcionar con perspectivas de longevidad.

En general los preceptos están diseñados para la elaboración de estrategias de los programas de preservación para lograr: (a) protección de datos, (b) autenticidad, (c) integridad, (d) identificación, (e) responsabilidades claras, (e) infraestructura técnica (f) mantenimiento (g) transferencia de datos (h) almacenamiento eficaz (i) copias de seguridad (j) prevención de catástrofes y (h) documentación.

El objetivo de cualquier programa de preservación es ofrecer acceso en cualquier momento, a corto y a largo plazo para lo cual los lineamientos dictan algunos principios: a) detección de amenazas tecnológicas, b) preservar siempre los registros maestros y c) establecer los parámetros de pérdida aceptable e inaceptable. Por lo tanto, afirma que: “el objetivo de mantener la accesibilidad es encontrar métodos económicos de garantizar el acceso cada vez que sea necesario, tanto a corto como a largo plazo” (Biblioteca Nacional de Australia, 2003, p. 25)

Las estrategias a largo plazo deben incluir el uso de normas para la codificación, estructuración y descripción de datos, emulación de programas y migración de datos de una tecnología operativa a otra. Y también “recomiendan encarecidamente que los programas de preservación se lleven a cabo respetando los criterios de globalidad y fiabilidad” (Biblioteca Nacional de Australia, 2003, p. 49)

Por último, los lineamientos proponen algunos puntos de partida:

- qué tipo de materiales se van a preservar y determinar las responsabilidades;
- colaboración y experiencia;
- creadores, distribuidores y usuarios;
- dos modelos: (a) empezar modestamente pocos materiales: políticas objetivas y aprender acerca de la infraestructura y (b) definición de programa global de largo alcance, prevención y protocolo de crisis o problemas;
- amenazas y soluciones evitando pérdidas de material, financieros, personal y equipo;
- derechos y autorizaciones para trámites y gestión necesarios.

Digital imaging for photographic collections: foundations for technical standards, preparado para el Image Permanence Institute, bajo el patrocinio de Rochester Institute of Technology.

El objetivo principal es resaltar, los aspectos más relevantes de los fundamentos técnicos propuestos por el Image Permanence Institute (IPI), bajo el patrocinio del Rochester Institute of Technology, el cual, enfoca sus esfuerzos hacia la preservación de imágenes, desde soportes tradicionales hasta digitales. El Instituto cuenta con una variedad importante de publicaciones alrededor de su especialidad, asimismo, tiene un Sitio Web, como medio de difusión. Su misión dice:

IPI es un líder mundial reconocido en el desarrollo y despliegue de prácticas sostenibles para la preservación de imágenes y bienes culturales. IPI lo logra a través de un programa equilibrado de investigación, educación, productos y servicios que satisface las necesidades de individuos, empresas e instituciones. (IPI Image Permanence Institute. A Department of RIT's College of Art and Design, s.f.)

El instituto tiene una gran actividad alrededor de la investigación de información visual sin fines de lucro, está en operación desde 1985. Sus principales líneas de investigación han sido estudiar la naturaleza de las imágenes fotográficas, soporte para archivo y conservación fotográfica, buenas prácticas sostenibles en la gestión, estabilidad de los medios de las imágenes, conservación y preservación de los contenidos de recursos tradicionales y digitales.

Una actividad central del Instituto es brindar orientación a bibliotecas, archivos y museos, en la conversión de sus colecciones fotográficas a formatos digitales; y de forma específica, en la calidad de la imagen digital. Afirman que: “es tan difícil hacer buenas copias digitales, como buenas fotografías” (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 1). Determinar el nivel de calidad depende del análisis cuidadoso de los usos de las imágenes tanto a corto como a largo plazo. Entre

mayor nivel de calidad: mayor capacidad de almacenamiento y manipulación de archivos enormes. Un archivo de menor calidad produce archivos más manejables; pero tal vez no sean tan buenos para publicación y exhibición. Debido a la complejidad de elementos (económicos, tecnológicos, recursos humanos) y variables alrededor de los proyectos, proponen establecer un “marco de calidad de imagen”, como apoyo en la planeación de proyectos (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 2).

El documento muestra una fuerte tendencia sobre los cuidados de conservación de los materiales fotográficos originales, por lo cual, ofrece información vital acerca de las buenas prácticas a seguir en los proyectos. Al respecto, desarrollan sus lineamientos bajo la siguiente premisa: “la vida útil de los materiales fotográficos solo puede prolongarse mediante el almacenamiento adecuado a bajas temperaturas y baja humedad, pero no evita la descomposición” (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 2).

Trabajar con estos materiales, representa algunos dilemas como: la conservación a largo plazo es un trabajo muy exigente, y existe una disminución gradual de la calidad de la imagen. Además, cada proceso de duplicación analógico produce deterioro en la calidad de la copia; sin embargo, en la duplicación de imágenes digitales es posible hacerlo sin pérdida. En los lineamientos se establece una analogía, entre la conservación de imágenes de los materiales fotográficos y recursos digitales, con respecto al tiempo y la tecnología; en donde, la imagen digital se equipara a un estado “congelado” y la descomposición se ha detenido por completo.

Los lineamientos sugieren como buena práctica responder las siguientes preguntas al inicio de cualquier proyecto de digitalización de colecciones fotográficas:

- ¿Se podrá tener acceso a las imágenes independiente de World Wide Web (WWW)?

- ¿Las imágenes digitales se utilizarán para imprimir reproducciones?
- ¿De qué tamaño serán las impresiones?
- ¿Habrá restricciones de acceso?

También proponen la creación de un archivo digital maestro con mayor calidad, el cual sea almacenado con la mayor protección posible, ya que, este deberá sobrevivir en el futuro, y se enfrenta al problema de la longevidad, calidad y cambios tecnológicos.

Propone en la primera fase de la planeación, la búsqueda de literatura técnica actual, así como, establecer relaciones con otros especialistas para conocer sus experiencias en la realización de proyectos de digitalización. Asimismo, poner en marcha, una estación de trabajo, para realizar pruebas con muestras representativas de la colección en cuestión; esto, con la finalidad de observar comportamientos y resultados. A partir de esto, se diseña la segunda fase, que es, establecer un marco de calidad, para el proceso de digitalización y evaluar la calidad de las imágenes obtenidas (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, pp. 4-5).

IPI, desde su misión establece, la importancia de la calidad de la imagen digital y la aborda en dos aspectos: a) calidad de imagen objetiva, la cual, se evalúa por medidas técnicas, previamente establecidas de las propiedades de la imagen; b) calidad de la imagen subjetiva, a través, del juicio de los observadores humanos. El control de calidad subjetivo debe ejecutarse en equipos calibrados, en un entorno de visualización apropiado y estandarizado; y se revisa: tono, color, suciedad, medias imágenes, sesgo, entre otros (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 9).

Es importante aclarar que la actividad de evaluar las imágenes debe realizarse siempre a la luz de los objetivos del proyecto, el uso de las imágenes y a quién está dirigido. Ya que, dependiendo de los diversos usos, los parámetros de calidad cambian. Un problema común que han detectado, es que, las instituciones no

siempre deciden de antemano el uso de las imágenes digitales; ya que, no es tan claro desde el inicio. Otro asunto es tener expectativas poco realistas sobre los proyectos digitales, a veces, los costos no están calculados adecuadamente o no existe una alineación entre objetivos y fondos económicos. También, el tamaño de la colección influye en los criterios a seguir, pues, no se pueden aplicar de manera general; el flujo de trabajo se deberá adecuar para cada caso.

Los lineamientos establecen cuatro parámetros para evaluar la calidad pictórica técnica: a) reproducción del tono; b) reproducción de detalles y bordes; c) ruido; d) reproducción del color. Estos deben formar parte del marco de calidad, el cual, varía de acuerdo el tipo de material fotográfico a digitalizar y se incluye en el flujo de trabajo en la sección control de calidad (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, pp. 11-13). Las evaluaciones de calidad garantizan la utilidad de los archivos, y se protege las inversiones de las instituciones.

IPI recomienda el uso de formatos de archivo estándar como TIFF para los archivos maestros digitales, puesto que, ofrece ventajas para el futuro y asegura la independencia de los formatos. A partir de los archivos maestros se puedan derivar otros archivos con calidades y usos diferentes. Por otro lado, los valores más utilizados para la profundidad de bits de las imágenes digitales son: ocho bits por píxel para imágenes monocromas y veinticuatro bits para imágenes en color. Estos valores son razonablemente precisos para una salida de imagen de buena calidad. Asimismo, la resolución digital permite asegurar que el contenido de información de la imagen original, este representado en la imagen digital, y también para verificar que la unidad de escaneo esté enfocada. Esto, es conocido como pixeles por pulgada, PPI (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 18).

Otra recomendación es la configuración de sistemas de imágenes, esto debido a que se usan diferentes sistemas de computadora o monitores en una unidad de trabajo, lo cual, puede provocar diferencias en los despliegues de imágenes. Lo que conlleva a diversos problemas, como que, las mediciones no se tomen

correctamente. Los sistemas deben ser configurados y calibrados cuidadosamente, en especial los monitores, ya que es través de estos, que se determina la calidad de la imagen. De no estar correctos se corre el riesgo de que las partes revisoras no vean la misma imagen. Para resolver este problema potencial se recomienda que la configuración del sistema para su estación de control de calidad sea la misma que su proveedor (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 20).

La documentación de los procesos involucrados en la creación de imágenes digitales y sus productos es un tema muy importante para el IPI. Entre los que resaltan los metadatos técnicos (subcategoría de metadatos administrativos) para trabajar con imágenes a través de diversas plataformas, así como, a lo largo del tiempo. Es importante que el proceso de creación de imágenes esté documentado de manera eficiente y que se mantenga con cada archivo.

Otro aspecto importante es la compresión de datos de las imágenes y el desarrollo de medios de almacenamiento, lo cual, ha ayudado a reducir la preocupación sobre el espacio para grandes archivos de datos. Sin embargo, la compresión de imágenes en un entorno de archivo debe ser evaluada muy cuidadosamente (Frey, Franziska S. & Reilly, James M., 2006, p. 22).

Para finalizar, se reconoce que las bibliotecas y archivos han puesto en marcha diversos proyectos de digitalización de sus colecciones de materiales fotográficos, aunado a esto, surge la necesidad de desarrollar nuevos enfoques para la conservación de estos soportes analógicos (cuando así se requiera). La comunidad de preservación debe participar en el diseño de estrategias. Dado que los presupuestos son limitados, la mayoría del escaneo probablemente se hará (y debería hacerse) solo una vez. Las buenas prácticas que se están desarrollando y utilizando, a través de la experiencia generada, incluyen en el desarrollo del campo en su conjunto.

Pautas y procedimientos para la digitalización de colecciones: texto e imagen por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Este texto trata de pautas y procedimientos acerca de los procesos involucrados en la digitalización de documentos de origen analógico para la implementación de colecciones digitales con diversos usos. Debido al contexto de desarrollo tecnológico en las sociedades, las unidades de información han desarrollado proyectos de digitalización en diversos ámbitos como: universitarios, especializados y gubernamentales, esto ha representado un problema para los especialistas de la información.

Bajo esta realidad la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de la Dirección General de Bibliotecas publicó estas pautas y procedimientos estandarizados para servir de apoyo a las instituciones interesadas en la producción, gestión y mantenimiento de colecciones digitales con la intención de optimizar los recursos. (Lara Pacheco, Castro Thompson, López Guzmán, Chávez Sánchez, & Ortiz Ancona, 2008, p. vi) La idea central es que, al seguir lineamientos y estándares se estará en capacidad de crear colecciones de manera remota, almacenar, preservar, difundir y actualizar los documentos digitales; además, de promover el intercambio y la compatibilidad.

Por lo tanto, el alcance de estas pautas es de ser una guía en los procesos de manera flexible, debido a la variedad de factores involucrados, tales como: económicos, recursos humanos, tecnológicos y políticas de cada institución, entre otros. Estas pautas están desarrolladas bajo estándares y recomendaciones internacionales tales como: Library of Congress (LC), Biblioteca de Australia, Biblioteca de Canadá y la Federación de Bibliotecas digitales (DLF), de igual manera están representadas las propias experiencias de la UNAM (Lara Pacheco et al., 2008, p. 7).

El modelo UNAM incluye tres aspectos fundamentales del cual se desprenden todos los parámetros y recomendaciones: a) planeación, b) operación, c) mantenimiento. Primeramente, establecer la finalidad del proyecto: como preservación, difusión y/o acceso, restricciones, entre otros. Es una guía para planear, construir y administrar proyectos de digitalización, los cuales pueden tener diversas finalidades. La planeación estratégica incluye objetivos, ruta técnica y operativa, a fin de establecer diversos escenarios y soluciones, en caso de contingencias, así como visualizar los resultados esperados. Además de justificar debidamente los beneficios en relación a la colección original con soporte tradicional. Otros aspectos a definir: tiempo, recursos económicos y humanos, infraestructura tecnológica, temas de la colección, tamaño de la base de datos, usuarios, es decir, que se pretende alcanzar.

La selección de la colección para el proyecto es un paso esencial y la decisión debe basarse en estudios previos, como sondeos, evaluaciones, a quién se beneficia y/o cuales son las razones para digitalizar los materiales. Estas motivaciones son variadas de acuerdo a cada institución. Puede ser desde apoyar un programa académico en específico hasta preservación por ser de gran valor único e irrepetible.

Aspectos generales incluidos en un proyecto: (a) la naturaleza de los materiales a digitalizar, (b) uso de la colección digital y modos de acceso, (c) tipo de usuarios que harán uso de la colección digital, (d) infraestructura tecnológica con que se cuenta, (e) características y velocidad del equipo de consulta-acceso, memoria, tiempo de respuesta para la consulta a través de la red, (f) presupuesto, (g) espacios mínimos adecuados y (h) recursos humanos. El análisis de los puntos mencionados permitirá implementar una planeación estratégica adecuada.

La infraestructura tecnológica y la capacitación para su operación es un aspecto a tomar en cuenta en la planeación de cualquier proyecto de digitalización y está en función directa con el alcance económico y el presupuesto asignado. Por otro lado, se tendrá que ser muy realista desde el planteamiento de los objetivos que se

pretenden alcanzar; y recordar que el éxito del proyecto no siempre requiere el equipo más costoso. Por lo cual, la selección del equipo de cómputo dependerá del tipo de proyecto a realizar. Los lineamientos afirman: “aunque se adquiriera el mejor equipo, no hay que olvidar que esto no asegura la calidad óptima de las imágenes resultantes, pues la calidad de una imagen depende directamente de la capacidad y la sensibilidad del operador en la aplicación de los procedimientos que garanticen una información digital de alta calidad” (Lara Pacheco et al., 2008, p. 22).

Hay que destacar que los lineamientos sugieren en lo concerniente a los derechos de autor en cuanto al entorno digital, que es necesario contar con los derechos para difundir, reproducir, entre otros, antes de seguir adelante (Lara Pacheco et al., 2008, p. 28).

La parte operativa de esta propuesta incluye una explicación suficiente acerca de los diferentes tipos de escáneres, de acuerdo al tipo de material a procesar, ofreciendo una adecuada orientación. Algunos tipos son: (a) cama plana, (b) escáner mixto, (c) escáneres de ranura, (d) aéreos, (e) de tambor, (f) de grandes dimensiones, (g) para microfilm, (h) cámaras digitales.

Asimismo, los gestores documentales ofrecen apoyo en la creación, almacenamiento, consulta, revisión y distribución para administrar cualquier tipo de documento. Éstos pueden ser comerciales o de diseño propio. También recomienda que antes de decidir que gestor se deben contemplar parámetros como ver si cumple con la norma ISO 15489:2001 (Lara Pacheco et al., 2008, p. 33). La norma ISO incluye aspectos tales como: que documentos y que información, uso de metadatos adecuados, recuperación, y transmisión, organización, preservación y requisitos legales. El modelo UNAM sugiere para los procedimientos de digitalización: producción, administración, mantenimiento y preservación.

Para difusión a través de la Web se deben generar tres tipos de imágenes y/o archivos, los lineamientos dicen: “en un proyecto de digitalización de imágenes

consultables en la web es recomendable la generación de tres tipos de imágenes: master u original, de acceso –que consultan los usuarios en Internet, y la imagen miniatura, también conocida como thumbnail, útil para tener idea, en un solo vistazo, de los que será descargado o consultado” (Lara Pacheco et al., 2008, p. 56).

Recomendación relevante: implementar dos versiones de los documentos digitalizados: una maestra y otra de consulta, además, si la finalidad también es preservar se debe aplicar el formato que permita llevar a cabo acciones de preservación. Los formatos se deciden en función de: capacidad de acceso y recuperación en la satisfacción de los usuarios. (Lara Pacheco et al., 2008, p. 11). Los archivos maestros deben tener alta calidad, así como, trascender a los cambios tecnológicos, y los más confiables con respecto al original, es decir, procurar la mayor resolución posible, sin compresión, sin edición, y en un formato estándar. La calidad y el tamaño de un archivo maestro, depende de dos factores principales: la profundidad de color y la resolución. Tener presente que todos los archivos desde el maestro y sus derivados tienen un impacto en el espacio que ocupan en los discos duros, servidores y otros dispositivos de almacenamiento. De tal forma que el tamaño de los archivos impacta en la velocidad de recuperación.

Los lineamientos comentan que: “la digitalización de textos e imágenes es el proceso a través del cual se convierten los documentos, usualmente en papel, diapositivas y microfichas, entre otros, a un formato digital, haciendo uso de un dispositivo de captura. Este genera imágenes digitales en distintos formatos: jpg, tiff, gif, pdf, etcétera, legibles por medio de una computadora.” (Lara Pacheco et al., 2008, p. 53) Esto se logra a través de pasar los documentos por un escáner, en donde la resolución óptica se conoce como DPI (píxeles por pulgadas, de la profundidad de bits depende los colores y tonos, es decir la fidelidad de la imagen y por último la densidad óptica que proporciona brillo y oscuridad.

En cuanto a los nombres de los archivos que guardan las imágenes digitalizadas, debe de ser único e irrepetible para evitar confundirse, este tipo de decisión debe

de contemplarse desde la planeación, con criterios locales, para hacerlos lo más funcional posible, aunque existen recomendaciones muy puntuales al respecto como: establecer un nombramiento convencional de archivos con sus respectivas extensiones que representarían las diversas copias, a partir del registro maestro; pueden ser números de acceso, control, inventario o cualquier otro identificador.

Las pautas aclaran que nunca se logra una resolución perfecta, pero se debe elegir la más apropiada para cada colección y tipo de material a digitalizar, para lo cual se debe de considerar el tamaño de los materiales a tratar, tipo de material, usos de los archivos digitales obtenidos, consulta, difusión y/o preservación, de esta manera establecer tamaños mínimos y máximos. (Lara Pacheco et al., 2008, p. 62)

En la planeación se debe de estimar la cantidad y uso de las unidades de almacenamiento para apoyar la vida del proyecto, tomando en cuenta los registros maestros y sus copias derivadas, así como el acceso eficaz. Por lo cual, el documento ofrece explicación breve y muy útil acerca de los tipos de almacenamiento: ópticos, magnéticos y magnético-ópticos (Lara Pacheco et al., 2008, p. 37). Asimismo, el almacenamiento de las imágenes digitales requiere una organización y estructura, para evitar confusión y/o extravío.

Ahora bien, la preparación física y estabilización del material analógico previo y posterior a la digitalización es con la intención de dañar lo menos posible los materiales, de tal manera que, la capacitación es indispensable. El adecuado registro y control sistematizado permite saber en qué paso del proceso se encuentran para evaluar los avances del proyecto y evitar duplicidad de trabajo, son temas del área de gestión.

Teniendo en cuenta las medidas de seguridad de la información digital, el documento explica las funciones de realizar respaldos. Es decir, realizar duplicados de seguridad de los datos o de la información de un sistema; respaldar es una copia, siendo una réplica de los datos para hacer frente a emergencias, desastres o

pérdidas y estar en posibilidad de restaurar la información dañada, borrada, perdida o corrompida por alguna razón (Lara Pacheco et al., 2008, p. 69). El respaldo incluye información publicada en el servidor: documentos digitales, además información del catálogo, así como, los documentos digitales que están en proceso de edición. Existen diversos métodos como son: copias integrales, incremental, rotativas, con una frecuencia diaria, semanal, según las necesidades de cada institución. Por otra parte, los documentos digitales convertidos de soportes analógicos como los nacidos digitales requieren de ser preservados; en cualquier caso, es necesario planear este proceso, es decir, asegurar el acceso, consulta y autenticidad a pesar del tiempo y cambios tecnológicos de los sistemas de almacenamiento y gestión de datos (Lara Pacheco et al., 2008, p. 70).

La finalidad de la preservación debe ser proteger los documentos digitales con la mayor calidad posible para el futuro, normalmente son los registros maestros, los cuales, deben ser copiados entre cada año y medio en un soporte nuevo, lo que se conoce como rejuvenecimiento. Algunos cuestionamientos, que se presentan alrededor de la preservación digital son: tener múltiples formatos, avances acelerados de la tecnología, obsolescencia de hardware, software y sistemas operativos, asimismo, aspectos legales y económicos. Algunas estrategias mencionadas: migración, reformato, rejuvenecimiento, emulación, replicación, estandarización, encapsulado, autenticidad, arqueología digital. (Lara Pacheco et al., 2008, p. 76). En realidad, lo que se preserva son paquetes de información, que contienen: el documento digitalizado con un formato específico, metadatos descriptivos, de preservación y administrativos; además debe tener autenticidad para obtener integridad para lo cual a veces se utilizan huellas o firmas digitales.

Las recomendaciones proponen al modelo conceptual OAIS para el manejo de la preservación a largo plazo de los documentos digitales y garantizar el acceso en el futuro. En este modelo se incluyen las diversas entidades que participan en la preservación a largo plazo que son: personas e instituciones responsables, los documentos llamados paquetes de información, seis funciones de alto nivel y treinta

y tres funciones de bajo nivel. El modelo también explica las relaciones entre las entidades. Algunos términos del Modelo OAIS son: entidades exteriores, productores, consumidores, administradores, procesos: ingesta, almacén de archivo, administración de datos, administración, planeación de preservación, acceso, entre otros (Lara Pacheco et al., 2008, p. 82-85).

Recomendaciones para la preservación digital:

- Contar con un medio de almacenamiento secundario de resguardo.
- Tener una bóveda electrónica que permita interoperabilidad.
- Un liderazgo de gestión de datos para establecer la autoridad e incorporar o retirar archivos.
- Servidores de publicación y preservación con cualidades de: disponibilidad y escalabilidad.
- Implementación de políticas y procedimientos particulares de cada institución.
- Siempre tomar en cuenta el factor económico debido a que cualquier cambio tiene un costo e impacto en el presupuesto.

Los metadatos de preservación son datos estructurados, que describen información tal como: formato, compresión, calidad, identificación, descripción, clasificación y localización.

En relación con la arquitectura tecnológica de un proyecto de digitalización, los presentes lineamientos ofrecen diversos modelos, dependiendo del tamaño y alcances de las colecciones a tratar, brindando explicaciones con respecto a las funciones de un servidor de publicación. Las funciones del administrador son: validar y depositar los archivos destinados a su publicación y otros para ser preservados. El administrador local o curador es el responsable de manipular: organizar, incorporar o retirar. En lo tocante a observaciones básicas, también

ofrece recomendaciones puntuales acerca de instalaciones físicas, energía eléctrica, ventilación, iluminación, higiene y seguridad (Lara Pacheco et al., 2008, p. 95-96).

En pocas palabras para obtener proyectos exitosos se requiere de un trabajo en equipo de diversas áreas, junto con infraestructura tecnológica eficiente, siempre bajo un liderazgo de gestión de proyecto adecuado y colaborativo; el cual, incluye la evaluación constante de costo-beneficio y control de riesgos.

Para finalizar se recomienda, que antes de iniciar un proyecto se revise la situación de derechos de autor de las colecciones; se sugiere consultar la ley de Derecho de Autor y buscar asesoría legal; así como, tener permisos de digitalización por escrito, respetar las autorías, mencionar siempre libertades y restricciones de uso, así como, priorizar la protección de los documentos producto del proyecto (Lara Pacheco et al., 2008, p. 98).

Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos: Archivo General de la Nación.

Estas recomendaciones son el producto del interés por parte del Archivo General de la Nación, las cuales, tienen particular importancia por ser emitidas por una institución enfocada en la preservación, conservación, resguardo y difusión de archivos y documentos con valor histórico, científico, cultural y oficial. Las presentes están diseñadas para ser guía y soporte en la implementación de proyectos de digitalización de diferentes tipos de documentos, tales como: manuscritos, libros impresos y fotografías, con fines de almacenamiento y difusión; orientando al lector en la planeación y actividades.

Una sugerencia importante, a través del documento es el principio de “digitalizar solo una vez” para posteriormente aprovechar el archivo para diversos fines. Se propone una planeación apegada a estándares ya probados que generen calidad

para obtener, productos adecuados en la satisfacción y cumplimiento de objetivos generales y particulares alineados a las instituciones.

Las recomendaciones observan a la digitalización como la ampliación de los documentos para fines de difusión, a través de medios electrónicos, local y en red; obtienen, además, el beneficio de evitar un daño mayor, ya que muchos son piezas de valor, únicas y frágiles. Asimismo, ofrece seguridad y resguardo de los documentos con soportes analógicos en caso de contingencias. También, describen el beneficio de formar parte de la infraestructura de información gubernamental, permitiendo en algunos casos completar colecciones dispersas para estudio, evaluación y toma de decisión, como apoyo al cumplimiento de diversos objetivos organizacionales (Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza, 2015, p. 13).

También se sugiere la selección de materiales en los proyectos bajo ciertos criterios de valor como: material, contenido, aspectos técnicos y legales. Además de establecer prioridades basadas en las necesidades de los usuarios y recursos de cada institución. Asimismo, es necesaria la participación de expertos en los contenidos tales como: curadores, archivistas, conservadores, es decir, los criterios se deben de implementar a través de dos puntos: determinar las principales razones para digitalizar y criterios de selección. Las principales razones para digitalizar son permitir que las colecciones sean accesibles por medios digitales a usuarios presentes y potenciales, apoyando así las actividades de aprendizaje, enseñanza e investigación (Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza, 2015, p. 17).

El Archivo General de la Nación sugiere a la preservación en medios digitales a largo plazo, dándole especial atención a la estabilización antes y después a los soportes originales, la sugerencia de selección al respecto es elegir documentos raros, únicos y frágiles, así como, por el contenido con valor intelectual. Las recomendaciones proponen en algunos casos soluciones híbridas, tal como un microfilm para preservación a largo plazo y digitalización para acceso (Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza, 2015, p. 19).

Los objetivos, selección, alcance y costos se definirán en la parte de conceptualización de la planeación. El proceso incluye diversas actividades como: identificación, localización, obtención, diagnóstico de conservación, acciones de estabilización, restauración, clasificación, ordenación, descripción por grupos de documentos, número de inventario, control de calidad, entre otras. Todo lo mencionado se debe de ajustar al presupuesto. Asimismo, prever la situación legal, costo- beneficio, tiempos y movimientos.

En cuanto a la gestión de imágenes, las recomendaciones sugieren varias actividades que son:

- captura y creación de datos: las imágenes se digitalizan y previamente deben llevar un texto descriptivo, el cual, será ingresado como metadato;
- en esta sección del proceso se determinan aspectos técnicos como hardware, software, formatos, compresión, derechos de autor, protección de datos, asignación de metadatos, incluyendo los descriptivos;
- las imágenes digitales deberán siempre de ir acompañadas de metadatos;
- gestión de la colección digital por medio del uso y aplicación de estándares y buenas prácticas, implementando una base de datos y diseño del sistema;
- la asignación de metadatos es parte del flujo de trabajo tales como: nombramiento de archivos, captura, control de calidad, localización en la producción, diseño de búsquedas, recuperación de archivos, almacenamiento. Es decir, los diferentes tipos de metadatos, se van agregando por distintas personas en las diversas etapas del ciclo de vida de la imagen digital;
- gestión de procesos y flujos de trabajo, control de calidad; cabe aclarar que el nivel de calidad de la imagen sugerido depende de las necesidades de los usuarios y el uso para el cual estará destinado la colección;
- los formatos deben ser accesibles, sin propietario, en formato estándar como pueden ser: JPG y TIFF, sin cifrado, de uso común y sin compresión o con compresión sin pérdidas, además, deben ser flexibles y portables;

- se recomienda al formato JPEG-2000 por tener compresión y consumir menos espacio sin perder calidad, soporta mayor profundidad de color; recordar entre más calidad se requiera, menos compresión se debe aplicar;
- se pretende lograr un balance entre compresión sin pérdidas bajo el principio “visualmente sin pérdidas”;
- preservación digital y almacenamiento.

La gestión del proyecto en su totalidad determinará con claridad los siguientes aspectos:

- Duración y tiempos del proyecto para cada actividad.
- Descripción de actividades.
- Personal con su correspondiente espacio para capacitación y actualización.
- Control de calidad de la imagen y de los metadatos, es decir, debe estar presente en todas las etapas del proceso para obtener integridad y consistencia de los archivos generados; ésta puede ser de manera total o por muestreos.
- Análisis de riesgo, con sus respectivos planteamientos de diversos escenarios y posibles soluciones.

Las imágenes resultantes de la conversión se deberán considerar registros maestros y ser una representación visual del objeto original; la calidad es determinada por la resolución, es decir, pixeles por pulgadas (dpi). Otro factor es la profundidad de escala de tonos grises y color determinada por los bits por pulgada. También se pueden tener procesos de mejora para modificar la imagen: tamaño, color, contraste, brillos; y por último el juicio y cuidado del operador. Hay que destacar que a partir de los registros maestros se pueden generar diversas versiones. (Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza, 2015, p. 34-35).

Los metadatos son necesarios en la descripción de los objetos digitales y pueden provenir de diversos esquemas; es decir, personalizarlos de acuerdo a las

necesidades específicas de cada proyecto. Se afirma que no existe un estándar o esquema, que cubra todas las necesidades de descripción de cualquier colección, esto es, por las características únicas de cada recurso (Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza, 2015, p. 39).

A continuación, Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza (2015) describen brevemente los tipos de metadatos, los cuales son asignados por diferentes personas y procesos, todos necesarios para una adecuada gestión de datos:

- Descriptivos: de identificación y relación entre los recursos, temas y contenidos como datos bibliográficos y atributos físicos, ejemplos: título, fecha, entre otros.
- Técnicos: son atributos de la imagen digital: resolución, profundidad de color, compresión, hardware, software, formato, con la finalidad de lograr consistencia en la colección.
- Estructurales: relaciones entre múltiples archivos digitales para recorrer páginas, capítulos. Son específicos para el despliegue y la navegación con secuencia, ejemplos: tablas de contenido, páginas, capítulos, volúmenes, entre otros.
- Administrativos: útiles para la gestión interna, información de derechos de reproducción, fecha de captura, proveniencia, historia, revisiones de integridad de archivos.
- Preservación: para gestionar y preservar archivos digitales a través del tiempo. Describen acciones de un recurso ya en los repositorios, cambios realizados, cambio de formato, entre otras. Apoyan la toma de decisiones a largo plazo en estrategias de preservación como: copias, respaldos, rejuvenecimientos (secuencias de cambio de formatos y respaldos realizados).
- Derechos de autor: contienen identificadores, estatus legal, portadores de los derechos. Ejemplos: derechos como dominio público, titulares de los derechos, contexto (p.39).

La manera de abordar la preservación digital es diferente para cada organización, ya que esto depende de diversos factores: económicos, tecnológicos, sociales, culturales, entre otros. Sin embargo, el objetivo de ésta es asegurar los contenidos y acceso de los archivos digitales, a pesar del tiempo y los cambios tecnológicos. Por medio de la preservación digital se logra obtener consistencia en la gestión de los archivos digitales; existen diversas estrategias, algunas ideas generales son:

- Acuerdos de formatos estándar de archivos y niveles de descripción.
- Transferencias de registros almacenados con integridad debidamente gestionados.
- Procesos de mapeos para ligar los registros y optimizar las búsquedas.
- Monitoreo de actividades de preservación.
- Tipos de almacenamiento para archivos digitales.
- Descripción de procesos de migración y normalización de archivos para su ejecución.

Por último, la política de preservación digital siempre se debe de documentar explicando qué se está haciendo y por qué. Esta es de gran relevancia en los proyectos de digitalización, ya que se podrá asegurar autenticidad y accesibilidad de los contenidos electrónicos. En definitiva, es necesario usar un lenguaje claro para cualquier tipo de lector; también plasmar claramente la justificación y alcance de las políticas, exponiendo objetivos y motivos. Los objetivos deben estar alineados a los institucionales y ofrecer beneficios a largo plazo, riesgos (en caso de no llevar a cabo la preservación digital), implicaciones económicas, proyección internacional, desarrollo cultural, responsabilidades y evaluaciones.

Los documentos de preservación digital deben incluir:

- objetivos
- evaluación de riesgos
- necesidades

- aspectos económicos
- personal involucrado, funciones, capacitación y responsabilidades
- metadatos de preservación
- control de calidad (Alcérrea Alcocer & Cardoso Espinoza, 2015, p. 48-49).

Lineamientos de operación para la digitalización de bienes culturales y clasificación de objetos digitales en el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Los presentes lineamientos forman parte de la normatividad del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en México. Es importante aclarar que el Sistema Nacional de Fototecas (SINAFO) depende del INAH. De modo que se describe la normatividad vigente para cualquier dependencia del Instituto: “son el resultado del esfuerzo que la administración del Instituto ha venido realizando a través del Comité de Políticas de Clasificación, Catalogación y digitalización de los Acervos para apoyar los procesos sustantivos que ejecutan las diferentes áreas respecto a los acervos en custodia” (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 2).

La idea central de los lineamientos es mostrar las fases, requerimientos y alcance de manera estandarizada. Los procesos involucrados en la digitalización pueden ser: bienes paleontológicos, arqueológicos, históricos, antropológicos y manifestaciones intangibles contenidas en algún soporte. Asimismo, los productos de la Institución incluyen la descripción catalográfica y clasificación de bienes digitales. Estos se consideran una herramienta normativa, basadas en el marco legal de la Ley Federal de Monumentos y Zonas arqueológicas, Artísticas e históricos, y en la Ley Federal de Archivos. También, estándares internacionales de clasificación y descripción de recursos digitales. El Instituto contempla: “otras producciones intelectuales en formatos de texto analógico o digital, fotografía, audio y video que están bajo custodia” (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 7).

Los objetivos de los lineamientos son definir los procesos y regular los proyectos de digitalización para preservar la información contenida en los objetos a digitalizar; así como, hacerlos accesibles como recursos digitales auténticos y confiables. Asimismo, conformar esquemas de metadatos: descriptivos, de preservación y técnicos, junto con políticas institucionales para preservar, clasificar, catalogar y difundir los bienes digitales. (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 3)

Se sugiere el uso de los lineamientos para el logro de metas, objetivos, proyectos y programas institucionales, alineados con la finalidad de lograr visibilidad, accesibilidad e interoperabilidad de los recursos digitales generados en las diferentes dependencias del INAH. Ante todo, se mantiene un carácter de responsabilidad a través de un Comité de evaluación, enfocándose a aquellos proyectos de preservación, basados en manuales, políticas, normas recomendadas con apego total a estos. De esta manera se promueve, fuertemente, acciones para desarrollar mejores prácticas en catalogación y digitalización. Por lo tanto, las recomendaciones proponen: control, vigilancia, observaciones sobre los proyectos de digitalización en el cumplimiento de los objetivos, es decir, una retroalimentación efectiva.

Las responsabilidades están compartidas en la infraestructura gubernamental: la Secretaría Técnica, responsable de la observancia y aplicación de la normatividad oficial; Biblioteca Nacional de Antropología e Historia (BNAH) encargada de la supervisión de procesos, organización, catalogación y preservación de los objetos digitales; Coordinación Nacional de Desarrollo Institucional (CNDI) es de su competencia los sistemas y equipos (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 11).

Otro punto es que los acervos a digitalizar están sujetos a: análisis, evaluación, discusión y validación; asimismo, los responsables deberán buscar y conocer nuevas tecnologías de la información para beneficio de la institución. En

consecuencia, los productos generados de los proyectos de digitalización deberán ser de utilidad al público en general, organismos gubernamentales, e instituciones académicas y culturales.

En cuanto a los metadatos estos describen el contenido y estructura de los objetos digitales, con identificadores únicos, facilitando su búsqueda y gestión. Pueden contener texto, bases de datos, imágenes fijas o en movimiento, grabaciones sonoras, material gráfico, programas informativos, sitios web, entre otros (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 9). Los lineamientos sugieren el uso y aplicación de los siguientes metadatos: descriptivos, de preservación y administrativos.

Los metadatos descriptivos brindan datos físicos del bien cultural, analógico o digital para su recuperación, se recomiendan campos de catalogación, incluyendo elementos como: título, autor, encabezamientos de materia. Los lineamientos sugieren ocho campos básicos, estando en posibilidad de agregar, siempre y cuando estén referenciados a normas internacionales de descripción.

Igualmente los metadatos de preservación digital proporcionan información para el mantenimiento y actualización de los archivos digitales. Es decir, cómo, cuándo, dónde se creó y tipo de archivo; se sugieren datos específicos: 1) dirección del recurso o repositorio digital donde este alojado el objeto digital, 2) fecha de creación, 3) nombre único del archivo, 4) formato digital, 5) productor responsable de la digitalización. Por último, los metadatos administrativos describen datos acerca de los aspectos legales de uso y restricción. No sugieren esquemas específicos, pues estos dependerán de la naturaleza de los recursos.

Los lineamientos proponen las siguientes etapas de digitalización:

- Presentación del proyecto de digitalización para evaluación.
- Descripción normalizada y sistemática de los recursos.

- Formas de estabilización y manipulación de los recursos.
- Proceso de digitalización.
- Formatos de preservación y difusión.
- Control de calidad de metadatos y reproducciones digitales.
- Almacenamiento de los archivos digitales (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 18).

Por lo que se refiere a digitalización de materiales fotográficos analógicos, se deben generar registros maestros TIFF sin compresión en preservación, y generar archivos con formato JPG para publicación. En cuanto a diapositivas de 35mm se sugiere una resolución de 2400 DPI y un tamaño del archivo de 10.4 MB (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016, p. 19).

3. 2. Propuestas de conversión digital para preservación y/o difusión: estudio de casos

De acuerdo a la metodología de la presente tesis se exponen tres estudios de caso, los cuales tienen en común, el interés de preservar en medios tecnológicos para difundir soportes analógicos en desuso y rebasados por otras tecnologías, los cuales están en peligro de perder sus contenidos de valor.

Caso 1.

Patrimonio fílmico nacional [España]: propuesta de digitalización de soportes cinematográficos sub-estándar para su aplicación en un entorno de archivo no dedicado

La propuesta es una tesis de posgrado que propone un modelo de digitalización de filmaciones cinematográficas domésticas de ancho de 35 mm, con fines de difusión vía Web, así como su preservación a largo plazo, tanto del soporte original como digital, el cual pueda servir de apoyo a cualquier institución. De entrada, ofrece un acercamiento teórico del soporte cinematográfico sub-estándar no dedicado.

Incluye un análisis de diversos proyectos en el mundo de cine doméstico y forma parte de las bases de construcción de la propuesta. El plan de digitalización describe tres fases: pre-digitalización, digitalización y post-digitalización.

Las filmaciones familiares de la segunda mitad del Siglo XX, reflejan el panorama de las ciudades, habitantes, entorno social, económico y político, por lo tanto, se consideran de gran valor histórico y sociológico. La Federación Internacional de Archivos Fílmicos (FIAF) ha sido promotora del rescate y preservación del cine amateur y familiar, como parte de la recuperación de la memoria histórica de los pueblos, a través de la imagen en movimiento, los cuales son parte de los testimonios visuales inéditos de acontecimientos diversos. Por lo tanto, estos materiales son consideradas patrimonio fílmico nacional, merecedoras de ser debidamente organizadas, custodiadas, preservadas y difundidas (Menéndez, 2012, p. 9).

La tesis propone “el diseño de proyectos de digitalización ajustado a las necesidades técnicas de las colecciones de partida y lo suficientemente flexibles para ser llevados a cabo por todo tipo de instituciones públicas o privadas” (Menéndez, 2012, p. 12). Es decir, procesos integrales que incluyen desde la selección, obtención de objetos digitales, catalogación y gestión. De modo que se pueda generar colaboración entre las filmotecas, archivos, organizaciones e instituciones a participar y establecer buenas prácticas, además de proyectos modelos con tecnologías seguras y procedimientos adecuados para la toma de decisiones.

Como punto de partida, la metodología utilizada fue un análisis de las características del soporte sub-estándar, se realizó una investigación bibliográfica especializada y un estudio de diversos proyectos, como parte de las bases conceptuales. Por otro lado, una revisión de aspectos tecnológicos sobre sistemas de almacenamiento, tipos de formatos y metadatos: descriptivos, administrativos y estructurales. Es importante aclarar que, la información recabada se contrastó con recomendaciones

y buenas prácticas de organismos internacionales tales como: FIAF, JISC (*Joint Information Systems Committee*), *Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos*, TAPE (*Training for audiovisual preservation in Europe*), UNESCO, AMIA (Asociación de archivistas de imágenes en movimiento, IASA (Asociación Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales, entre otros, de esta manera se estableció un marco normativo internacional (Menéndez, 2012, p. 19). Así se sentaron las bases para la elaboración de la propuesta de conversión de señal fotoquímica a video digital.

El autor hace un recorrido de estudios de casos exitosos sobre proyecto de digitalización en diversas regiones del mundo como: Estados Unidos, Europa, España, describiendo sus características y logros, de los cuales se realizó un análisis de resultados, resaltando lo siguiente: las filmotecas gestionan los fondos de manera individual e independiente, y describen los contenidos de las colecciones. Las filmotecas españolas no aplican lineamientos en común, no hay procedimientos y decisiones apoyadas en recomendaciones sistematizadas. Se requiere personal calificado e instalaciones adecuadas y la mayoría utiliza soportes magnéticos de almacenamiento. Por último, resalta el factor económico, ya que dependen en su totalidad de los recursos económicos de sus instituciones. Todos los casos consideran necesarias las acciones de preservación digital el mejoramiento de metadatos descriptivos y se requieren más accesos en línea (Menéndez, 2012, p. 78).

Se propone como primer paso la definición de necesidades y objetivos de las instituciones y un análisis de viabilidad de puesta en marcha. Se recomienda establecer criterios específicos de selección, así como, los usos del material generado, tomando en cuenta las necesidades de la comunidad a quién estará dirigido el proyecto; otro punto es la financiación y su alcance. El autor dice: “todo plan de digitalización de patrimonio cultural tendrá como principal objetivo la salvaguarda y difusión de diferentes expresiones culturales, sin embargo, cada institución tendrá un enfoque diferente” (Menéndez, 2012, p. 83).

Desde la etapa de conceptualización, deben estar presentes aspectos tales como: equipamiento técnico, computadoras, sistema operativo, conexión de red, almacenamiento físico y en servidores, plataforma web, personal y financiamiento. Una recomendación importante es la obtención de archivos máster digital óptimos para preservación, de los cuales obtener duplicados sin pérdidas de información para la implementación de proyectos de difusión. No obstante, siempre recordar la revisión de buenas prácticas y recomendaciones internacionales, asimismo, se debe de asegurar la legalidad del proceso, es decir, seleccionar material con permisos del contenido de la obra y externos para publicación, para obtener colecciones homogéneas, justificadas debidamente alineadas a objetivos instituciones y escalables.

El almacenamiento debe asegurar la integridad de los datos generados y tener las siguientes características: conveniente, capaz de adaptarse a la colección y a la institución, eficiente, amigable para el personal con conocimientos técnicos medios, costo adecuado a la institución, con esperanza de vida duradera asegurando la integridad de los contenidos a largo plazo adecuados para la institución, permitiendo migraciones entre soportes y por último compatibilidad con diferentes equipos (Menéndez, 2012, p. 131).

A manera de conclusión, a través de las fases propuestas, se sugiere controles de procedimientos, de calidad, supervisión, evaluación del almacenamiento, la documentación de procesos, políticas de preservación digital, manuales de uso y la evaluación del proyecto. Además de la integración de las colecciones digitales obtenidas a las instituciones.

Caso 2.

Proyecto RIMAR: fotografía y memoria: una visión de Andalucía y el Norte de Marruecos a través del patrimonio fotográfico.

El proyecto RIMAR (Recuperación de la Memoria Visual Andalucía-Marruecos a través de la Fotografía), está sustentado por el consorcio de tres organismos: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, Centro Andaluz de Fotografía y Dirección Regional de Cultura Tanger-Tetuán del Ministerio de Cultura del Reino de Marruecos. Este ha permitido ofrecer documentos gráficos con valor histórico y antropológico, para apoyar la investigación y al público en general.

RIMAR tiene por objetivo: “contribuir, mediante la puesta en valor fondos de documentación gráfica histórica, a la promoción de la cultura, del patrimonio histórico y de las identidades locales de las comunidades que habitan a ambos lados del Estrecho de Gibraltar”. (Rubio Lara, 2014, p. 20). Este proyecto justifica el valor documental de la fotografía, desde el surgimiento en el siglo XIX, a pesar de las cuestiones subjetivas inherentes, es considerada documento histórico de gran valor, sujeto de estudio y análisis por su representación y lenguaje visual.

Según la postura del estudio de caso, es importante conocer y explicar el contexto de las fotografías en el cual fueron producidas para su adecuada comprensión, es decir, las circunstancias del momento histórico, lugar, sociedad, ámbito cultural y al fotógrafo, los cuales son datos importantes para realizar la narrativa histórica. Por lo tanto, es necesario que los usuarios especializados: historiadores y antropólogos establezcan el contexto de las imágenes y su contenido visual, como base de su análisis, mostrando así dos realidades: la imagen como resultado del ámbito histórico-cultural y la intención del fotógrafo. De esta manera, se estará en posibilidades de realizar un análisis de los procesos históricos, culturales y sociales pasados (Rubio Lara, 2014, p. 14-15).

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), cuenta con una mediateca con 140 mil materiales fotográficos de diversos formatos: papel, negativos, diapositivas y digitales. Ha enfocado esfuerzos en la catalogación, difusión y preservación, generando así un acervo importante, buenas prácticas y recomendaciones técnicas, apoyando la normalización y el intercambio de conocimiento. El proyecto tiene tres líneas estratégicas: documentar el patrimonio cultural por medio de la investigación, la innovación apoyando la generación de productos y servicios de calidad, y la implementación de redes colaborativas y de conocimiento. Bajo este contexto surge al Proyecto RIMAR en el año 2012, bajo el “Programa de Cooperación Transfronteriza España Fronteras Exteriores” (Rubio Lara, 2014, p. 16).

En otras palabras la premisa principal del proyecto RIMAR está basada en que los bienes patrimoniales y culturales son de inmenso valor, y que organizados favorecen el desarrollo socioeconómico y cultural, así como, el autoconocimiento de identidad. Además, promueven el empoderamiento e integración de las comunidades andaluza y marroquí; teniendo en cuenta que, el fondo fotográfico está formado por diversas colecciones que abarcan, desde la segunda mitad del siglo XIX, hasta finales del siglo XX. Los contenidos de las imágenes son: paisajes, oficios, personas, obras públicas, ciudades, acontecimientos de la vida social, cultural, política de Marruecos y del protectorado español de Tetuán, y sus alrededores. Estas fueron usadas para promover acciones del Gobierno español en territorio marroquí en favor de la modernidad y el turismo.

Por tanto, en RIMAR se implementaron las siguientes actividades:

- Evaluación de documentación fotográfica de los archivos españoles y marroquíes.
- Soporte a la gestión cultural.
- Digitalización y catalogación de los fondos de Tetuán
- Puesta en valor de los fondos fotográficos.
- Gestión y coordinación de proyectos.

- Comunicación (Rubio Lara, 2014, p. 21).

La evaluación de documentación fotográfica española y marroquí se llevó a cabo, con la recopilación de fondos de veinte instituciones correspondientes a las fechas de alcance de RIMAR, la cual, se catalogó y se puso a disposición como base de datos bibliográfica para los investigadores. Al mismo tiempo se realizó la evaluación del fondo fotográfico por diversos especialistas, siguiendo los lineamientos de las Directrices para Proyectos de Digitalización de la UNESCO/IFLA, y de las políticas propias. Decidieron incluir clasificación CDU (Sistema Decimal Universal) por materias, descripción y número de inventario único por unidad.

El soporte de la gestión cultural desarrolló tres acciones:

- Capacitación a los gestores en digitalización de fondos gráficos documentales.
- Fortalecimiento de vínculos institucionales, impulsando el encuentro: “Memorias Compartidas, Encuentro Transfronterizo sobre Proyectos de Digitalización y puesta en valor de Fondos y Colecciones Fotográficas Históricas, en la Biblioteca de Andalucía en Granada, 12 y 13 de diciembre de 2012”.
- Diagnóstico de almacenamiento para preservación de los fondos fotográficos de la BGAT (Biblioteca General y Archivos de Tetuán)

De la digitalización y catalogación de fondos de los archivos de Tetuán para RIMAR se obtuvieron veinte mil imágenes con las siguientes actividades: captura, tratamiento, conversión de formatos y copias de seguridad, agrupando los siguientes temas: geografía de Marruecos español, arquitectura, urbanismo, etnografía, educación y enseñanzas, comercio, industria y transporte y fiestas culturales.

En cuanto a la asignación de metadatos se utilizaron lenguajes controlados bilingües en español y árabe, bajo el esquema de Dublin Core, por el intercambio en XML, diseñando campos núcleos obligatorios. Por otro lado, dio inicio el control de autoridades adoptando de la Biblioteca Nacional de España, en específico nombres personales y geográficos y para el repositorio digital se designó a DSpace, con fines de catalogación, recuperación difusión y preservación. (Rubio Lara, 2014, p. 28).

Luego la puesta en valor de la documentación fotográfica digitalizada y depositada en BGAT, RIMAR promueve una sensibilización social histórica, a través de la difusión de estos fondos para lo cual, se desarrollaron cuatro vías de actuación:

- Impulsar estudios socio-antropológicos de la cultura popular marroquí y andaluza.
- Publicación de documentación fotográfica: libros, Vía WEB, DVD, y un repositorio digital.
- Exposición Frontera Líquida, Memoria Visual Andalucía-Marruecos; talleres de conservación y estudio de los fondos fotográficos.
- Ampliar la difusión de RIMAR hacia el turismo, educación, arte y la investigación. (Rubio Lara, 2014, p. 30)

La comunicación fue una actividad que tuvo la misión de promover y difundir el proyecto, es decir, su origen, desarrollo y aplicación, implementando un plan con objetivos y estrategias de cada etapa y actividad, cabe mencionar que estuvo en revisión y actualización, además de existir documentación y resultados vía WEB.

En conclusión, el proyecto RIMAR es de amplio espectro debido a que es ejemplo ideal de todas las actividades y alcances deseables, pues inicia desde la planeación, evaluación, selección, conservación, estabilidad de los documentos originales, conversión a digital, aplicación de normas internacionales para su descripción,

hasta su acceso. En definitiva, promueve la preservación de los documentos originales y a la preservación digital.

A lo largo de su desarrollo se implementó la capacitación y la colaboración institucional, generando diversos productos de difusión tales como: bases de datos bibliográficos, implementación de su repositorio, publicación vía Web y otros medios electrónicos, promoción de estudios históricos antropológicos regionales, apoyo a la investigación, publicación de boletines, así como exposiciones. Todo esto, con la intención de difundir y preservar documentos fotográficos únicos con valor histórico.

Caso 3.

Proyecto COFEQ: imágenes del patrimonio cultural y natural mexicano: elementos a considerar en bibliotecas de arte digitales.

El presente proyecto describe las actividades llevadas a cabo durante cinco años, con fines de preservación y difusión; incluye en su colección 45 mil imágenes digitalizadas provenientes de un fondo de diapositivas con valor histórico de sitios patrimoniales y temas artísticos de México. A lo cual, Rivera Aguilera afirma que “el objetivo fue compartir la experiencia de la BFXC en la preservación y difusión de la memoria histórica y patrimonial del acervo de diapositivas del Mtro. Emilio Quesada Aldana, tomadas entre los años de 1970 a 2000” (Rivera Aguilera A. B., 2011, p. 1).

Así pues, se desarrolla en varias etapas, iniciando en el año 2007, con la digitalización de las diapositivas y el diseño de un sistema de almacenamiento digital y de metadatos descriptivos. Se eligió el software Greenstone para la gestión de los objetos digitales, y se nombró COFEQ (Colección Fotográfica Emilio Quesada) (Rivera Aguilera, Cardenas Herrera, & Quesada Aldana, 2011, p. 3).

La formación de la COFEQ tuvo su origen en la intención del fotógrafo Emilio Quesada Aldana de registrar la historia del arte mexicano, plasmando imágenes de diversos lugares, siguiendo el criterio de lo general a lo particular, es decir, desde

tomas panorámicas de diversas vistas con detalles estructurales y decorativos, hasta detalles arquitectónicos de interiores, además de imágenes iconográficas.

Durante la conceptualización del proyecto se consideró una adecuada organización de imágenes, con una sistematización de la información apoyada en lineamientos internacionales de descripción y agrupación temática. El objetivo fue normalizar la descripción de acuerdo a RCA2 (Reglas de Catalogación Anglo-Americanas 2ª edición). Así como, la aplicación de esquemas de metadatos, sistema de clasificación, vocabularios temáticos controlados, entre otros; para lograr una adecuada recuperación y acceso de las imágenes.

En cuanto a los esquemas de metadatos se investigó en las comunidades de arte listas de etiquetas descriptivas llamadas CDWA (Categories of Description of Work of Art) para las imágenes de obras de arte y sus representaciones. De tal manera que en COFEQ se diseñó una base de etiquetas mínimas de Dublin Core, así como una organización geográfica en primer nivel, seguido por sitio patrimonial. Así pues, la descripción fue por unidad y es compatible con el esquema CDWA para posibles transferencias futuras (Rivera Aguilera, 2011, p. 7).

El proyecto se realizó en varias etapas:

- Se clasificaron y ordenaron de lo general a lo particular
- Se escanearon las diapositivas a 800 DPI y posteriormente a 2000 DPI.
- Se utilizó el software Greenstone para la gestión de los contenidos digitales.

Hay que hacer notar, que la implementación de proyectos de preservación y difusión de colecciones de imágenes digitales son generadores de acervos digitales, manuales de políticas y procedimientos, trabajo colaborativo de diversas áreas, entre otros, los cuales, dejan precedentes para nuevos proyectos. De esta forma se participa activamente en la sociedad de la información y el conocimiento, así como, en la preservación en medios digitales de la memoria colectiva de las comunidades.

El caso propone sus propios pasos a seguir en el diseño e implementación de proyectos de digitalización de materiales fotográficos. Rivera Aguilera (2011) dice:

En COFEQ se identificaron ocho aspectos que son: 1-objetivos: social, institucional y de usuario final; 2-financiamiento y apoyo institucional; 3-infraestructura y desarrollo tecnológico; 4-organización de la información: metadatos y taxonomías; 5-colaboración interdisciplinar e institucional; 6-vocación didáctica, de investigación y de divulgación; 7-personal adecuado y experiencia institucional; 8-permisos de publicación (p. 13-14).

A manera de conclusión, este caso representa un esfuerzo importante, ya que, se enfoca en la preservación y difusión de imágenes provenientes de un fondo particular de materiales fotográficos en específico de diapositivas. El contenido de esta colección tiene un alto valor artístico e histórico. A través de su reporte se observan todos los aspectos a tomar en cuenta en las normas internacionales acerca de las pautas y buenas prácticas en cuanto a los procesos de digitalización con fines de preservación.

Incluye la implementación de un software de captura con cualidades de transferencia a un sistema gestor de colecciones digitales llamado Greenstone con la intención de formar parte de la biblioteca digital. Cumple su objetivo al narrar y compartir su experiencia como una valiosa propuesta para la implementación de diversos proyectos de preservación para difusión de imágenes a través del proceso de digitalización.

Este proyecto ofrece diversas alternativas de esquemas de metadatos descriptivos, así como de, agrupación temática y vocabularios controlados para contenidos artísticos. Además, incluye la recomendación de la preservación digital para la conservación y acceso a través del tiempo y las tecnologías.



Figura 5: diagrama de propuesta del caso 3 (Rivera Aguilera, 2011, p. 14).

3. 3. Modelo OAIS

Por lo que se refiere a la preservación en ambientes digitales, es necesario incluir a la preservación digital en la planeación de proyectos de conversión digital. El Modelo OAIS (Open Archival Information System) es un esquema de referencia sobre cómo debe ser un sistema de información de archivo para la preservación digital permanente; éste tiene la responsabilidad de preservar información a largo plazo y hacerla disponible a una comunidad en específico.

Las directrices de la UNAM dicen: “es un modelo enfocado a la preservación a largo plazo de la información digital para garantizar el acceso a ella en el futuro” (Lara Pacheco et al., 2008, p. 82). Estos lineamientos sugieren la utilización del modelo OAIS para garantizar la recuperación de los recursos digitales, a través de periodos prolongados de tiempo, es decir, suficientemente largo para ser sometido al impacto de las evoluciones tecnológicas; en este contexto los gestores de datos responsables del acceso han modificado conceptos, metodologías y formas de trabajo.

Una estrategia al respecto es adquirir repositorios digitales por parte de las instituciones con la intención de custodiar, organizar, describir, y preservar para el acceso y difusión de los documentos electrónicos; por lo tanto, la adopción del modelo conceptual OAIS, es una manera de explicar, sistematizar, normalizar procesos, terminología dentro del contexto de la preservación digital (Calvo López & Otárola Sáenz, 2015).

El objetivo del modelo conceptual OAIS es proporcionar las características que debe tener un sistema de preservación de documentos digitales a largo plazo; éste ha sido bien aceptado por diversas unidades de información, por lo cual “en 2003 se transformó en una Norma ISO con el código 14721:2003 y en junio de 2012 se realizó una actualización” (Calvo López & Otárola Sáenz, 2015).

Calvo opina que al apoyarse en OAIS se tienen requerimientos necesarios para la preservación de cualquier documento electrónico a largo plazo, logrando que este sea: auténtico, veraz, íntegro y accesible, a través del tiempo. Es importante aclarar que se requiere de la aplicación de diversos esquemas de metadatos. Para destacar el alcance de OAIS, se explica que el Movimiento OP (Open Access) en muchos casos lo ha utilizado en la implementación de repositorios con estos fines (Calvo López & Otárola Sáenz, 2015).

El modelo brinda un esquema o marco para el logro de la preservación digital en las organizaciones, es decir, no determina una manera específica de hacerlo, ya que no es una aplicación. Este ofrece recomendaciones de cómo estructurar un sistema de archivo electrónico; las funciones básicas, obligaciones, responsabilidades de las diferentes entidades y actores, así como, el tipo de información con requerimientos útiles para cualquier repositorio del entorno digital de la preservación.

Cruz Mundet & Díez Carrera (2016) comentan: “el modelo OAIS permite comparar arquitecturas, modelos, estrategias técnicas y operaciones de preservación:

presentes y futuras”. El modelo incluye todo tipo de información e impulsa a mantener una preservación permanente y la producción de otras normas que lo complementen.

La terminología del modelo llama a cada unidad de información IP (information package), incluyendo el contenido, descripción e identificación. Los IP se van transformando desde la ingesta hasta los usuarios, es decir, funciones y servicios:

- SIP (submission information package).
- AIP (archival information package).
- DIP (dissemination information package) (Cruz Mundet & Díez Carrera, 2016, p. 229).

Cabe aclarar que cada estadio tiene funciones y responsabilidades paralelas en las etapas de los documentos: productor, gestión y consumidor dentro del modelo.

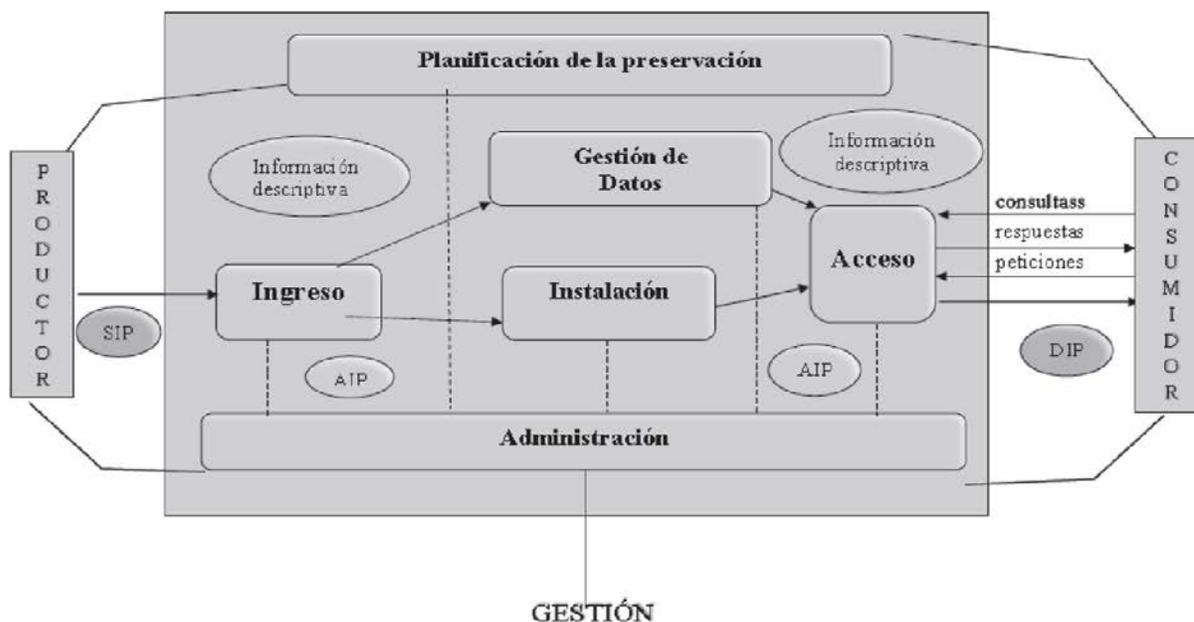


Figura 6: Modelo OAIS: entidades funcionales.
 Fuente: autores a partir del original (Cruz Mundet & Díez Carrera, 2016, p. 230).

Tabla 1. Descripción condensada de los elementos del modelo conceptual OAIS

Entidad	Descripción	Actores
Ingesta	Recibe de los productores los SIP, prepara los contenidos y gestiona el archivo, generando los AIP, ya con los formatos requeridos, de acuerdo a las necesidades requeridas	Personas, organizaciones, sistemas que generan o proporcionan la información
Almacenaje de archivo	Recibe los AIP ya preparados y los almacena de manera sistemática y con jerarquía, también aplica rejuvenecimiento de medios	Personal especializados en el manejo de archivos de acuerdo a normas, necesidades y políticas
Gestión de datos	Es la entidad encargado de darle mantenimiento y acceso a la información descriptiva y datos administrativos. Asignación de metadatos descriptivos, administrativos y estructurales	Las personas especializadas en diseño y gestión de sistemas de bases de datos y repositorios
Administración	Opera y dirige la totalidad del sistema de archivo OAIS mejorando su operación. Además, elabora inventarios y reportes. Implementa migraciones y actualizaciones de los contenidos de los archivos	El ingeniero o especialista a fin, dirige la administración total y observa al sistema como el todo con sus correspondientes relaciones hacia el exterior
Planeación de preservación	Entidad encargada de la evaluación de los contenidos y políticas de archivo. Por otro lado, es responsable de observar el ambiente tecnológico	Conviven diferentes especialistas del sistema OAIS, para implementar y alinear políticas institucionales con las actividades de preservación digital
Acceso	Determina la existencia, descripción, localización y disponibilidad, es decir, la información en DIP en OAIS, permitiendo a los clientes solicitar y recibir la información	Clientes y/o usuarios consumidores de servicios informacionales, producto de OAIS, que a su vez serán productores, generando el ciclo de la información.

Nota: elaboración propia con información de: “Sistema de información de archivo abierto (OAIS): luces y sombras de un modelo de referencia”, por J. R. Mundet y C. Díez Carrera, 2016, Investigación Bibliotecológica, 30 (70).

En conclusión, “el propósito del modelo es que el archivo con funciones y sistemas de almacenamiento y preservación, logre sus objetivos venciendo el problema de la obsolescencia de la información digital, al tiempo que se minimizan los costos” (Cruz Mundet & Díez Carrera, 2016, p. 228). Otro aspecto a resaltar es la aplicación de los metadatos, los cuales forman paquetes de información que se describe para una adecuada recuperación y uso.

OAIS, es una recomendación y norma para el diseño de archivo, enfocado en la preservación a largo plazo, como una alternativa para combatir y hacer frente a los cambios de la industria informática y a la temporalidad de los medios de almacenamiento de datos electrónicos, así como, al hardware y software. Surge como un modelo conceptual y terminológico para establecer comunicación entre productores, sistemas, diseñadores, gestores y consumidores. El modelo no es la solución a todo lo referente a la preservación, sin embargo, ha sido bien aceptado en el medio de la gestión de información. Alrededor del modelo OAIS se han desarrollado metadatos de preservación conocidos como diccionario de datos PREMIS (Preservation Metadata International Estándar) de OCLC (Online Computer Library Center) (Cruz Mundet & Díez Carrera, 2016, p. 237).

3. 4. Análisis crítico

El objetivo principal es exponer la importancia de los instrumentos normativos en los proyectos de digitalización y su impacto en los estudios de caso expuestos. Apoyarse en lineamientos es una alternativa de solución en el diseño de proyectos de digitalización para las bibliotecas que están interesadas en preservar sus colecciones analógicas en desuso y obsoletos pero que vale la pena preservar los contenidos de valor. De igual manera revisar experiencias documentadas de proyectos brinda elementos útiles en la planeación.

Se seleccionaron siete directrices internacionales y nacionales especializadas proyectos de digitalización y preservación digital. Estas han sido publicadas por organismos que son considerados autoridad en diversos ámbitos como:

bibliotecológico, de la comunidad de preservación y de gestión de la información, las cuales han sido ampliamente utilizadas en el mundo. En México las recomendaciones de la UNAM, AGN y el INAH son referentes en la implementación de proyectos en bibliotecas y archivos; se describieron a la luz de la gestión de imágenes digitales, provenientes de fotografías.

Los instrumentos normativos en preservación de imágenes, incluyen aspectos tanto de recursos nacidos y convertirlos digitales, en ambos casos, se requiere de una normatividad y buenas prácticas. El panorama internacional y nacional de estos instrumentos, muestra un gran interés por conservar los contenidos con ciertas características como son: estabilidad, procedencia, conservación, preservación, calidad, gestión, permanencia e interoperabilidad, entre otras.

Al seguir lineamientos se puede preservar a largo plazo, a pesar, de los cambios tecnológicos; esto representa un reto para las instituciones, ya que se enfrentan a diversos problemas como: aspectos legales, selección, alcance, uso, tecnológicos, recursos humanos, financieros y de gestión.

La UNESCO, ha sido promotora de proyectos de digitalización en el mundo; cualquier propuesta, necesariamente tiene que haber tocado en menor o mayor grado estos lineamientos. La inclusión de la Declaración de Vancouver reconoce a nivel mundial la importancia de la permanencia de los documentos digitales, independientemente de su origen. Menciona que los documentos digitales son elementos con valor económico y de fomento al desarrollo de las naciones. Incluye aspectos vitales como son: acceso al conocimiento y equilibrio entre la tecnología y evolución social. Dicha declaración enfatiza la preservación para difundir la memoria del mundo en la era digital, así como, un derecho humano de acceso a la información.

FADGI pone de manifiesto la necesidad de establecer programas colaborativos entre instituciones, la cual actúa como, agencia federal en los Estados Unidos para

promover el uso de métodos y buenas prácticas en la preservación digital de contenidos históricos, de manera sostenible, implementando así grupos de trabajo y que pueda ser extensible a diversas entidades públicas, gubernamentales, académicas y comerciales.

La Biblioteca Nacional de Australia, participó con la UNESCO, en la elaboración de directrices, de las cuales se han apoyado otras instituciones, como es el caso de la UNAM. Están enfocadas a fortalecer políticas nacionales de información en cuanto a la preservación del patrimonio digital a nivel mundial; también resaltan, la importancia de preservar los contenidos de soportes analógicos para evitar que se pierdan. Ofrece un análisis de lo que se debe de considerar o no patrimonio. Uno de los objetivos es conservar la memoria colectiva de la sociedad por medios digitales.

IPI se enfoca hacia la preservación de soportes analógicos y digitales, a través de, apoyar el desarrollo de buenas prácticas sostenibles; también orienta a bibliotecas, archivos y museos en proyectos de digitalización de fondos fotográficos, resaltando la importancia de, establecer un marco de calidad específico para cada caso. El documento ofrece diversas recomendaciones para lograr una gestión eficiente de las imágenes digitales y soportes analógicos. IPI está a favor de la comunidad de preservación y en desarrollar enlaces de cooperación en el diseño de estrategias y buenas prácticas, tomando muy en cuenta la experiencia. Todo esto, con la intención de optimizar recursos de todo tipo.

Los autores de las pautas de la UNAM realizaron una revisión exhaustiva, a diversas organizaciones sobresalientes en el mundo; haciendo una tropicalización de acuerdo a las características nacionales del ámbito de las bibliotecas universitarias. Estas recomendaciones son amigables y flexibles incluyendo los aspectos necesarios en los procesos de digitalización. Además de recomendar al modelo OAIS para la preservación digital.

Otro referente nacional son las recomendaciones de AGN, ya que es, la institución encargada de la preservación, conservación, resguardo y difusión de los archivos históricos, científicos, culturales y oficiales. Por lo cual se pueden considerar pautas oficiales en México.

Por último, los lineamientos del INAH, como organismo encargado del patrimonio cultural, documental y de inmuebles en México, exponen su definición de lo que se considera patrimonio documental. Tiene debidamente establecidas las políticas de clasificación, catalogación y digitalización de acervos como funciones básicas.

Recogiendo lo más importante: la descripción del panorama internacional y nacional en preservación digital de imágenes tiene aspectos que concuerdan en cuanto a la gestión de proyectos de preservación digital, tales como:

- Importancia de preservar contenidos de materiales fotográficos como la diapositiva por su valor histórico, artístico y antropológico.
- Sugieren una selección de los materiales estableciendo criterios.
- Establecen los diversos usos de las colecciones obtenidas.
- Proponen una conversión a digital, asentando: buenas prácticas, equipos, formatos, almacenamiento y organización.
- Uso de metadatos descriptivos, administrativos, de preservación y estructurales, adecuados para cada tipo de colección.
- Gestión de datos.
- Gestión del proyecto en general, incluyendo derechos de uso del material.
- Establecer políticas de preservación digital.
- Fomentan la cooperación y desarrollo de la comunidad de preservación.
- Reconocen el acceso a la información y conocimiento como un derecho humano
- Resaltan la importancia de preservar para difundir la memoria del mundo en la era digital.

Por lo tanto, al adoptar directrices normativas se da respuesta favorable a la problemática y argumento planteado en el presente trabajo.

En cuanto a los tres estudios de caso, los cuales fueron muy representativos para el desarrollo de la propuesta y se observó lo siguiente:

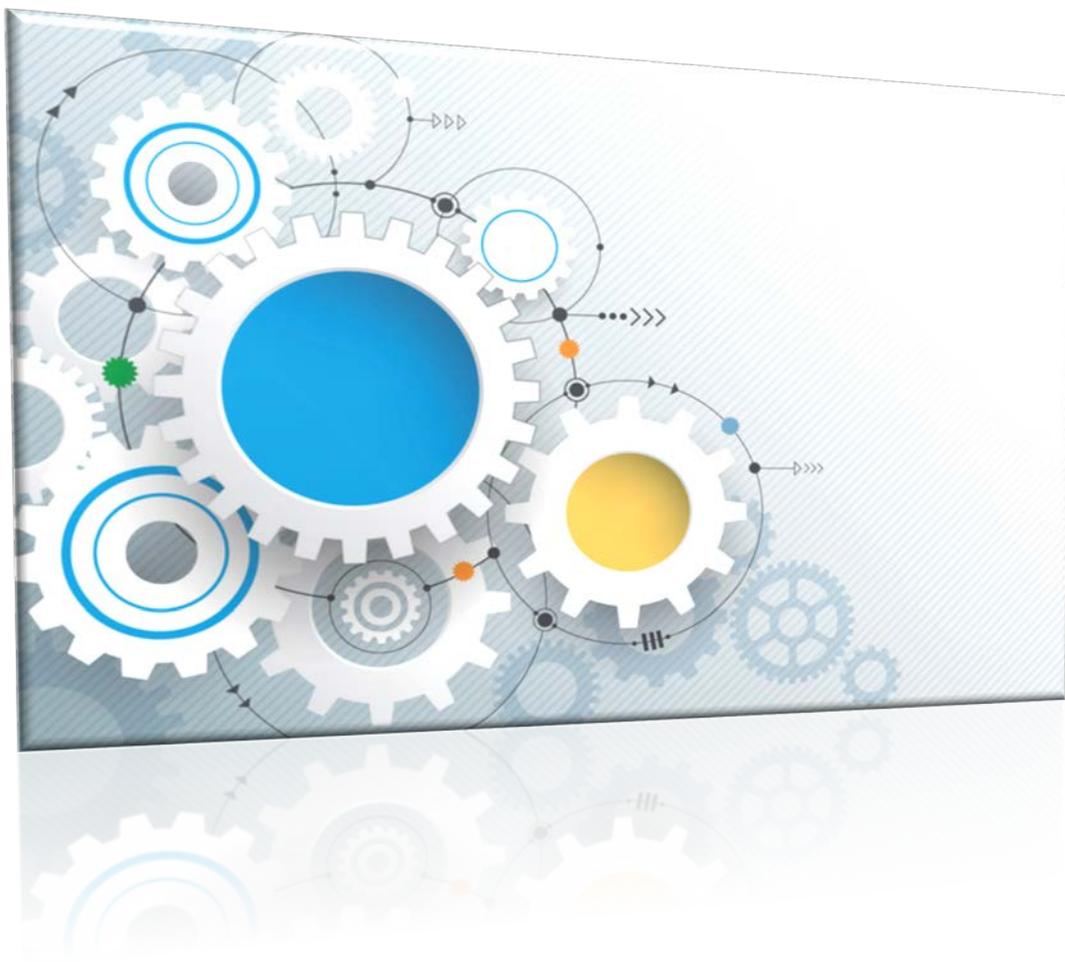
- El caso 1 es una tesis de grado, la cual aborda la misma problemática que las diapositivas pero enfocado a un soporte cinematográfico. Sin embargo, fue relevante, ya que, su propuesta dio solución al problema expuesto. Su planteamiento se basó en la normatividad mundial, como es el caso de UNESCO, además de enfocarse en organismos especializados en imágenes en movimiento. Todo esto con la finalidad de salvaguardar y difundir el patrimonio documental de las comunidades.
- El caso 2, es un proyecto europeo que surge de la necesidad de autoconocimiento histórico de las comunidades españolas-árabes, esto se logró, a través del rescate de materiales fotográficos, implementado diversos proyectos de amplio espectro, logrando resultados favorables para los consumidores de información, generando así investigación. Este caso tocó en diversas ocasiones lineamientos UNESCO y políticas propias como de preservación de originales y digitales.
- El caso 3, es un proyecto que surge en una biblioteca universitaria enfocado al rescate de una colección de diapositivas con contenidos históricos y artísticos, cabe mencionar que se apoyó en normas especializadas de descripción de arte (CDWA), aplicando un software libre, un caso muy representativo por tratarse en su totalidad de diapositivas. También aporta un modelo propio para ser extrapolado a otras instituciones.

En este capítulo se analizaron las bases que dan soporte a la Propuesta *CDCD*, los cuales fueron lineamientos y buenas prácticas de organismos internacionales; estos son instrumentos normativos, especializados en dar apoyo en la planeación de proyectos de digitalización de colecciones con soportes tradicionales. En el

siguiente capítulo se desarrolla una propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas llamada *CDGD*, orientada hacia contenidos con valor histórico y artístico. La cual incluye desde la conceptualización hasta la gestión. Así como, los resultados de la aplicación de la propuesta a una prueba piloto de quince diapositivas.

Capítulo 4

Propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDCD*) con contenidos históricos y artísticos



Capítulo 4.

Propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDCD*) con contenidos históricos y artísticos

Conceptualización de la propuesta de CDCD.

La propuesta *CDCD* (Colecciones de diapositivas conversión digital) se implementa en dos secciones. La primera llamada de conceptualización, consiste en la planeación a partir de revisar y estudiar las colecciones de diapositivas. En esta sección se resalta la importancia del establecimiento de necesidades y objetivos; a partir de estos se determina el alcance de la propuesta. Además, se exponen los factores a tomar en cuenta en una planeación de esta naturaleza.

En la segunda sección se exponen, los pasos para un primer nivel de implementación de un sistema de archivo de imágenes digitales; estos podrán servir de apoyo en futuros desarrollos de proyectos y productos de preservación para difusión. Se resalta la cualidad de una gestión escalable hasta el nivel que las instituciones interesadas requieran. Por último, la sección de pruebas y resultados, en donde se puso en práctica la propuesta *CDCD*. Se trabajó una prueba piloto de 15 diapositivas; bajo el tema específico de arquitectura religiosa en la Ciudad de México, el caso de la Catedral de México; esto permitió la validación y ajustes de las recomendaciones.

4.1. Definición de necesidades y objetivos

Por lo que se refiere a la implementación de un proyecto de conversión digital, el primer paso es la definición de los objetivos que se pretenden alcanzar; es indispensable llevar a cabo un análisis de viabilidad antes de iniciarlo. Es decir,

dependiendo de los objetivos, será la conceptualización, esto es, porque se pondera lo que se pretende. Para algunas organizaciones, el objetivo será evitar al máximo la manipulación de los soportes originales, a través de una copia digital. Mientras que para otras la prioridad será la preservación de contenidos; en otras podría ser el acceso efectivo a sus fondos de diapositivas por medio de la creación de colecciones digitales para los usuarios.

Dicho de otra manera, los objetivos serán el resultado de la revisión de varios criterios, tales como: -costo beneficio-, -necesidades ilimitadas y recursos limitados- por lo cual, cada organización tendrá que lograr un equilibrio entre los usos del material obtenido, las necesidades de los usuarios reales y potenciales, y por supuesto recursos financieros y tecnológicos; todo esto plasmado en los objetivos generales y específicos, como resultado de un análisis de los recursos e infraestructura. Por lo tanto, los objetivos deben incluir, volumen, tiempo, recursos, acceso y restricciones.

A partir del estudio previo, se podrá establecer la dirección para el desarrollo de procedimientos y pasos a seguir. Sin embargo, cualquier proyecto de conversión digital o digitalización del patrimonio cultural, deberá tener como objetivo primordial salvaguardar y difundir las diferentes expresiones culturales, aunque con enfoques específicos de cada organización. Cabe mencionar, que para algunas instituciones existirán restricciones de acceso, estas situaciones tendrán que contemplarse desde el planteamiento de los objetivos.

Algunas ideas de objetivos generales de proyectos de conversión digital enfocados a preservar para difundir materiales convencionales serían:

- Proteger el patrimonio cultural contenidos en las colecciones diapositivas (CD).
- Preservación de las diapositivas para reducir daños por manipulación.
- Optimizar el acceso a colecciones de imágenes específicas.

- Hacer visibles y resaltar las CD para mayor difusión de éstas.
- Aumentar el número de usuarios de las CD a través, de medios digitales.
- Fomentar el aprecio y el valor del patrimonio cultural contenidos en las CD.
- Formar parte de proyectos cooperativos de difusión digital de imágenes.
- Difundir colecciones de imágenes locales a través de Internet.
- Fomentar investigaciones históricas y artísticas a través del estudio de contenido de imágenes digitales de la biblioteca digital.
- Favorecer la retroalimentación y participación de usuarios por medios digitales en la formación de opinión e imagen cultural.

Los objetivos generales y específicos, deberán surgir como resultado de establecer las necesidades de cada institución, los cuales están enfocados a temas o situaciones muy particulares dentro de cada acervo de diapositivas; éstos deben formar parte de la misión y visión organizacional.

Recogiendo lo más importante de ésta propuesta, la conversión digital o digitalización incluye dos metas, que son la preservación a través de la protección de los soportes originales y obteniendo lo mejor de sus contenidos, así como una mayor difusión y distribución en un ambiente digital. No obstante, hay que recordar que los objetivos deben de ser alcanzables y medibles. Asimismo, suficientemente claros en tres aspectos: planeación, operación y mantenimiento, apoyando la toma de decisiones durante el proceso.

4.2. Recursos humanos y materiales

Los recursos son aspectos básicos en la conceptualización de cualquier proyecto. Este tema debe estar presente durante el planteamiento de los objetivos y alcance del proyecto. Tener claridad en este punto permitirá tener viabilidad y efectividad en el cumplimiento de las metas.

Personal.

Los recursos humanos de las instituciones, tendrán que ser evaluados en cuanto a los conocimientos requeridos en los procesos y la operación de los equipos tecnológicos, así como el software requerido, de lo contrario se tendrá que programar actividades de capacitación e incluirlo en el presupuesto. En este punto es indispensable poner en marcha las habilidades de liderazgo y gestión, para una toma de decisión adecuada en correspondencia a los recursos financieros.

Se recomienda que el personal experto en procesos de digitalización participe de manera directa en la selección del escáner y equipo ya que serán los responsables de su operación. De igual manera los diseñadores de los productos finales deberán participar en la elección y/o implementación del software adecuado a los objetivos y necesidades. A pesar de la tecnología, cabe mencionar que la sensibilidad y capacidad del operador del escáner es determinante en lograr la mayor calidad posible en la digitalización.

Infraestructura tecnológica.

Después de establecer debidamente los objetivos, es necesario que las instituciones establezcan las acciones a llevar a cabo alineados a estos. En esta parte se tendrá que evaluar si la digitalización es la actividad más adecuada para la realización de los objetivos y del uso del material generado. Por otra parte, se recomienda ejecutar un inventario del equipo tecnológico, y recursos de almacenamiento para el apoyo posterior en la toma de decisiones.

En cuanto a la elección de monitores se recomiendan de 19 a 21 pulgadas con una adecuada resolución para apoyar las actividades de evaluación y control de calidad de las imágenes. Asimismo, después del inventario y evaluación de objetivos, se podría pasar a cualquiera de las siguientes opciones o una combinación de estas del equipo y software:

- Adquisición.
- Mantenimiento.
- Actualización.
- Tipo de almacenamiento necesario.
- Forma de publicación y red para difusión.

Es decir, infraestructura tecnológica posible: computadoras, periféricos, escáner de ranura para diapositivas u otros, software para la captura, medios de almacenamiento y red. El objetivo del escáner de ranura para la copia de diapositivas, es que, a través de sus procesos internos, sea capaz de convertir los reflejos de luz en lenguaje binario para la computadora y ser visualizado en un monitor.

El almacenamiento debe ser capaz de guardar y brindar consulta de los archivos maestros, de manera ideal se podría tener diferentes tipos de almacenamiento, dependiendo del alcance del proyecto, tales como:

- servidores;
- cintas magnéticas;
- discos duros externos, entre otros.

Por lo cual, el tipo de almacenamiento está en relación directa con el modo de acceso que se pretenda tener, según los objetivos del proyecto, es decir, para difusión y/o preservación, dependiendo de esto será el tipo y capacidad.

Otros aspectos a tomar en cuenta desde la conceptualización son: espacio físico, mobiliario, iluminación, ventilación y seguridad mínimos requeridos para los materiales, equipos, personal y su operación. Por lo tanto, es necesario planear en qué espacio físico de la institución se puede llevar a cabo el proyecto.

En definitiva, cada proyecto tendrá metas específicas, por lo cual la infraestructura tecnológica depende de los objetivos, necesidades propias de cada institución, recursos económicos y del tipo de usuarios a quién está dirigido.

Presupuesto.

Cada proceso, actividad, equipo y personal tiene necesariamente un impacto en el presupuesto de las organizaciones; por lo cual, cada proyecto tiene un costo diferente, dependiendo de lo que se pretende y del estado de conservación de las diapositivas originales y elementos como son: cantidad de información que se requiera ingresar, estabilización del material (limpieza, restauración, otros), tipo de equipo y el personal especializado en cada proceso, como es el caso de catalogadores para la asignación de metadatos descriptivos, entrenados en la normalización de la información de los contenidos.

Se recomienda ampliamente a las instituciones, verificar el rubro del presupuesto, ya que es mejor obtener un producto terminado funcional, el cual puede ser escalable a futuro, en lugar de tener grandes proyectos con alcances ambiciosos inconclusos, los cuales hayan representado una fuerte inversión de recursos de manera infructuosa.

Cabe mencionar que la correcta integración y gestión de recursos humanos, materiales, técnicos y de liderazgo, podrán asegurar soluciones adecuadas a cualquier contingencia que se presente en el transcurso de los procesos.

4.3. Responsabilidades en un proyecto

Establecer las responsabilidades de los diferentes actores y entidades, es esencial para llevar a buen puerto los proyectos de digitalización. Estas deben estar debidamente asentadas desde la conceptualización, como un apartado específico, en el cual se detalle el nivel de responsabilidad del personal y los administradores

de los diferentes aspectos tales como son: técnicos, operativos, académicos, toma de decisión y de gestión.

Las responsabilidades inherentes en el proyecto, también deben estar descritas en la definición de las políticas de los diversos procesos. En donde se establezca claramente el nivel de participación, compromiso y obligaciones de las diversas entidades como son: instituciones, autoridades, departamentos, áreas y personal involucrado.

En las instituciones los compromisos se extienden hacia la preservación digital, ya que es un asunto clave en la conservación del patrimonio documental, evitando así la pérdida de contenidos valiosos de la memoria colectiva de las sociedades; tomando en cuenta que la implementación de proyectos de conversión digital, tiene un impacto importante en el presupuesto de las instituciones. En la conceptualización es muy conveniente abordar el tema de la responsabilidad en la gestión de la preservación digital, la cual deseablemente debe estar alineada a la visión, misión y objetivos de las organizaciones.

Cuando se aborda el tema de las responsabilidades, lo primero que hay que resolver son los fundamentos y segundo, que tipo y alcance de éstas. Por lo cual se debe de establecer el nivel de responsabilidad y responsable de cada actividad y proceso. Esto aplica también para proyectos colaborativos, en donde los niveles de responsabilidad se deben de observar a nivel institución.

4. 4. Estudio de la colección de partida

En esta parte de la conceptualización, el estudio de la colección de partida determina los criterios para identificar, seleccionar y ordenar las colecciones de diapositivas, por lo tanto, se sugieren algunos criterios para establecer categorías como:

- particularidades del contenido

- condiciones físicas
- colección activa o inactiva
- histórica

Hay que recordar que una de las intenciones del estudio de la colección es la justificación de costo-beneficio para la implementación de un proyecto de digitalización; para lo cual es necesario analizar, evaluar, discutir y validar los acervos, basados en diagnósticos y análisis. Es un punto esencial en la planeación del proyecto, ya que hay que observar a la digitalización como una serie de acciones en donde por un lado hay demandas y requisitos que se pretendan equilibrar. En cuanto a las diapositivas como soporte original primero se deben de contemplar los siguientes cuestionamientos a la hora de pretender digitalizarlos:

- ¿Necesitan convertirse?
- ¿Deben convertirse?
- ¿Pueden convertirse?

Por lo tanto, el estudio de la colección de partida debe dar respuesta y obtener equilibrio determinando su importancia entre:

- el valor histórico y artístico de los contenidos
- la viabilidad técnica
- aspectos legales
- situación global de la institución

Criterios de selección

- por su valor de contenido
- para preservación
- para difusión

Siguiendo el criterio de valor de contenido, se pretende ofrecer un fondo específico por la temática alineados debidamente a los objetivos institucionales, en el caso de las diapositivas, se afirma que es un soporte obsoleto y en desuso, pero que requiere conservar sus contenidos por su valor histórico y artístico. Para la preservación, las diapositivas son un material que está en peligro, en donde la intención es la creación de reproducciones exactas, pero con un soporte de larga duración, sin tomar en cuenta la demanda.

Las imágenes digitales para difusión, deben de tener la cualidad de satisfacer las necesidades de información de los usuarios actuales, así como los potenciales, de tal manera que se requiere calidad y estabilización a largo plazo.

El criterio de selección de las diapositivas es por sus contenidos que pueden ser valor, sin embargo su costo monetario es relativamente bajo; éstas han sido utilizadas intensamente, presentando daños y fragilidad. Por lo tanto, será necesario estudiar y evaluar la colección, confrontando las condiciones físicas actuales contra los resultados del proceso de digitalización, es decir, *costo-beneficio*. De tal manera, se sugiere la estabilización de las colecciones antes y después de la conversión digital. Esto si la institución en cuestión desea preservar los originales.

Derechos de copia para preservación y/o difusión.

Es considerado un punto crítico para los proyectos de conversión de colecciones de diapositivas a formatos digitales, y puede poner en riesgo todo el trabajo realizado, ya que puede evitar su reproducción, difusión, acceso y consulta electrónica. Por lo tanto, la protección de los derechos de propiedad intelectual, debe ser lo primero en aclarar en un proyecto de digitalización y conocer debidamente las condiciones legales en la obtención de copias digitales. De esta manera también se protegen las instituciones de demandas y litigios. Es un aspecto complejo, y es necesario analizar con cuidado si se refiere a:

- Propiedad intelectual de los soportes originales.
- Propiedad intelectual del proyecto institucional.
- Derechos de copia digital para fines de preservación.
- Derechos de acceso.
- Derechos para difundir.
- Derechos de distribución.
- Derechos de almacenamiento.
- Derechos de descarga.
- Derechos de impresión.
- Restricciones de acceso, entre otros.

Sin embargo, antes de emprender cualquier planeación, se debe aclarar este punto, antes de avanzar e invertir dinero y generar esfuerzo. De no contar con los permisos requeridos, sean cual sea que fueran, habrá que esperar y replantear el proyecto hasta tener clara la situación.

Vale la pena la consulta de la “Ley Federal de derecho de Autor”, en México y uso global en lo correspondiente a uso de información digital. Asimismo, el uso y aplicación de licencias de derechos de autor Creative Commons (CC)⁷. Lo más importante será la asesoría legal por parte de los gestores encargados de cuestiones legales de las instituciones interesadas.

4.5. Usos del material generado: ¿a quién beneficia?

Los proyectos de digitalización pueden servir para diferentes usos y finalidades, tales como: difusión a través de medios electrónicos, también apoyo a la conservación de los materiales originales al reducir la manipulación y aplicar mejores técnicas de conservación como es el resguardo en ambientes con

⁷ (CC) son licencias y herramientas legales de derechos autorales gratuitas, que permiten a los usuarios, usar obras protegidas con permiso de los autores. Consultar: <https://creativecommons.org/>

temperaturas de congelamiento cuando sea pertinente.⁸ Además de resguardar información en caso de presentarse alguna contingencia, social, desastres naturales o pérdida de los originales, entre otras causas. Usos posibles:

- difusión,
- acceso,
- preservación,
- copias de seguridad,
- respaldo de documentos con contenidos con valor:
 - históricos,
 - artísticos,
 - científicos,
 - legales
 - gubernamentales
 - culturales
 - antropológicos
 - oficiales, cualquier otro.

La conversión a digital, evidentemente ofrece diversos beneficios a las organizaciones con finalidades distintas, sin embargo, siempre existirán los usuarios o clientes de la información digitalizada. Sea a corto, mediano o largo plazo. El modelo OAIS ha sido ampliamente usado para fines de preservación a largo plazo, tratado en la sección 3.8.

La digitalización de contenidos históricos puede tener varios usos, desde conservación, preservación y difusión, no obstante, esto depende del alcance del proyecto previsto desde la planeación en donde se deben tomar en cuenta las

⁸ La técnica del congelamiento para conservación de materiales fotográficos se ha tratado con mayor profundidad en la sección 1.3 de este trabajo.

necesidades de los usuarios reales, presenciales, remotos y potenciales, así como los recursos de la institución en cuestión.

Hay que destacar en primera instancia que el hecho de obtener un producto de información digitalizada, proveniente de colecciones de diapositivas obsoletas, podría tener muchas ventajas, ya que, ofrece oportunidades de explotar y obtener diversos productos. Algo así, como tener materia prima para generar lo que se quiera, en diversos momentos de las instituciones. En este sentido se observa como área de oportunidad. Otro uso de colecciones digitalizadas gestionadas es contar con la información para apoyar a las instituciones en su operación en caso de siniestros.

Otra aplicación es generar copias digitales lo más exactas a los soportes originales, procurando alta calidad y estabilidad a largo plazo para preservar los contenidos de diapositivas que se encuentran dañadas y con un avanzado deterioro físico, o en peligro de perderse. En estos casos la demanda de uso no es un factor determinante, sino preservar.

Recapitulando, los documentos raros, únicos o frágiles, pueden requerir estabilización previa y posterior al proceso de digitalización para preservación. También que tienen valor intelectual, con amplia demanda por sus contenidos y se recomienda el proceso de conversión digital para publicación.

Evidentemente, los beneficios obtenidos de los proyectos de digitalización tienen un alto costo financiero, por lo tanto, se deberá tener claridad en la etapa de conceptualización con respecto al *costo-beneficio*; algunas cuestiones a resolver son: -un mayor acceso y difusión de colecciones en desuso, pero con contenidos valiosos, estará en posibilidades de alcanzar a un número mayor de usuarios. Por otro lado, está la preservación por ser contenidos únicos e irrepetibles con valor académico, a través del tiempo y a pesar de la tecnología.

Desde luego, que proyectos ambiciosos de preservación para difusión, representan un impacto en las finanzas de las organizaciones interesadas y por esto, tal vez sea factible pensar en proyectos colaborativos de largo alcance, entre instituciones, optimizando así los recursos de todo tipo, en la obtención de beneficios y usos de los productos obtenidos.

4.6. Documentación del proceso

La finalidad de documentar y registrar en una bitácora los procesos que se realicen durante los proyectos de digitalización, es facilitar, al personal la información para lograr un pleno conocimiento del contexto en donde se desarrollan los trabajos; además de, registrar los problemas y su solución. A través de la documentación del proceso se puede lograr la comprensión global de las alternativas de solución y alcance, siendo estos precedentes para futuros proyectos.

Una manera de poder visualizar todo el proceso, a través, de documentarlo es describir los pasos y actividades necesarias para completar cada parte o sección. Es importante crear la infraestructura desde la etapa de la conceptualización para documentar la manera continua del proceso mientras se está llevando a cabo. Describir cómo se están realizando las tareas y las soluciones ante posibles contingencias.

Otra ventaja de registrar los procesos es la identificación de actividades repetidas, obteniendo una guía de ruta y referencias para el personal y administradores, logrando una posible optimización en diferentes aspectos tales como:

- Identificación de un proceso para mejorarlo.
- Repetición de actividades.
- Uniformidad en las instituciones.
- Supervisión de los procesos y actividades.
- Ruta de tareas, evitando olvidos.

- Evita duplicidad de esfuerzos, teniendo que detenerse cada vez por la misma situación o problemática.
- Apoya la incorporación de personal nuevo.
- Ayuda a eliminar errores.
- Disminuye costos.
- Puede ayudar en la satisfacción del empleado y los consumidores y/o usuarios de la información.
- Apoya la evaluación del proyecto.
- En general mantiene una operación sana, si se registra y monitorean los procesos de una manera adecuada, recibiendo retroalimentación continua por parte de los diferentes agentes que participan.
- Apoya la toma de decisión para dar solución a conflictos y favorece la implementación de mejores rutas.
- A partir de documentar los procesos, se pueden establecer, flujos de trabajo.

En definitiva, en la implementación de proyectos de conversión de colecciones de diapositivas, la documentación del proceso, se convierte en una herramienta valiosa, en el establecimiento de etapas a seguir, flujos de trabajo adecuados para el logro de los objetivos. Es recomendable incluir un formato de registro, contemplado desde la conceptualización de la propuesta de *CDCD*.

4.7. Políticas de preservación digital

Por lo que se refiere a la práctica de la preservación digital es conveniente incluirla como política en los proyectos de digitalización, ya que, como parte del proceso se obtiene un archivo maestro, el cual debe tener la mayor calidad posible y sin compresión, con un almacenamiento adecuado para preservación, a partir de este, se puede obtener diversos productos. La preservación y el respaldo deben estar previstos desde la conceptualización del modelo de almacenamiento y en los objetivos del proyecto.

El asunto es que después de haber invertido tiempo y recursos en la obtención de registros maestros, surge la necesidad de preservarlos. Esto es, con la finalidad de que, a pesar de la evolución de los medios tecnológicos se puedan conservar, preservar, recuperar y consultar.

En los últimos años se han implementado un gran número de proyectos de digitalización de diversos tipos de documentos. Por un lado, de origen digital y por otros convertidos de colecciones análogas, como es el caso de las diapositivas. A la par surge la necesidad de preservarlos, a través del tiempo y las tecnologías. La preservación digital puede ser a largo, mediano y corto plazo dependiendo de las necesidades de las instituciones. La intención debe ser salvaguardar los documentos digitales para ser utilizados en el futuro, por lo cual, éstos deben tener la mayor calidad posible.

La preservación digital ofrece la posibilidad de preservar el original cuando es posible y acceder a la copia digital, separando así el contenido de la degradación física ocasionada por el tiempo y el medio ambiente. Al tener registros maestros almacenados de manera eficiente se está en posibilidad de obtener copias derivadas de éstos para diversos usos de difusión y acceso al público. En cambio, los respaldos de la información tienen otras funciones y se pueden aplicar dependiendo de las necesidades de las instituciones. Estos pueden ser copias de seguridad, integrales, incrementales o rotativas, diarias o semanales; entendiendo como una réplica de datos o de la información de un sistema, como un plan de contingencia o para la recuperación por cualquier causa.

Se han detectado algunos puntos críticos en la preservación digital, como: cambios de políticas de selección, diversidad de formatos, desarrollos tecnológicos rápidos, hardware obsoleto, financiamiento y aspectos legales. Por otra parte, hay que tener presente que todo sistema hardware y software están sujetos a fallas humanas, desastres naturales, virus, falta de presupuesto, por lo tanto, es importante contemplar desde la planeación un plan de contingencias.

Estrategias de preservación.

- **Preservación de tecnología:** es la actualización del software, hardware, sistemas operativos, programas de despliegue, periféricos y almacenamiento.
- **Migración:** transferir contenidos digitales entre generaciones tecnológicas, a pesar de correr el riesgo de tener algunas pérdidas.
- **Reformateo:** actualización de formatos estándar de los archivos.
- **Mapeos para captura de metadatos,** para búsquedas eficientes.
- **Rejuvenecimiento:** copiar de un medio de almacenamiento a otro nuevo, para evitar pérdidas por desgaste de soportes.
- **Emulación:** es el acceso de un software original, por medio de otro.
- **Replicación:** varias copias del mismo contenido en diferentes puntos geográficos.
- **Encapsulado:** empaquetado de la información para preservación con los metadatos necesarios para la recuperación y consulta.

Algunas recomendaciones generales que aplican a cualquier institución son:

- Almacenamientos adecuados.
- Acceso restringido a los sistemas de almacenamiento, solo personal autorizado.
- Acceder a la consulta de los documentos de preservación a través de los almacenamientos de publicación.
- Rejuvenecer por lo menos una vez al año.
- Evitar al máximo el uso de los registros maestros.
- Generar copias para publicación.
- Observar cambios tecnológicos de formatos y almacenamientos.
- Implementar un plan de contingencia de preservación digital.
- Documentar la política de preservación, enfocando esfuerzos para tener contenidos auténticos y accesibles. Incluir objetivos, justificación, plazos y riesgos de no llevarse a cabo.

- Determinar responsabilidades, alcance, funciones, criterios, tiempos y evaluación.
- Aplicación de normas internacionales y apoyo de las llamadas buenas prácticas.
- Adopción del modelo conceptual OAIS para la obtención de un archivo consolidado, es decir, integración de objetos digitales, metadatos y gestión.

Por último, tomar en cuenta que lograr políticas de preservación eficientes, es el resultado de una adecuada gestión, la cual contemple diversos aspectos como son: apoyo institucional, técnicos, administrativos, personal, capacitación, recursos económicos y aplicación de metadatos de preservación.

4.8. Agenda del proyecto

Como parte de la conceptualización de la propuesta de *CDCD* es indispensable establecer una agenda de etapas y actividades. A pesar de los imprevistos que se pueden suscitar en el diseño del proyecto. Lo primero siempre será contar con el visto bueno de la institución, así como la observación de los recursos económicos y humanos. Una recomendación es no extenderlo más allá de tres años debido al impacto y evolución de la tecnológica y los costos económicos.

Al tener una agenda se podrán establecer tiempos para las diversas actividades a desarrollar; también permitirá ordenar cronológicamente las acciones, por días, semanas, meses, observando el movimiento de las etapas del proyecto. Hay que destacar que la agenda siempre estimara los tiempos para el logro de los objetivos.

4.9. Evaluación del proyecto

Desde la conceptualización se la importancia de la evaluación del proyecto de *CDCD* en cuestión; ya que, a través de ésta se podrá determinar los cambios generados, aportaciones, valor agregado, comparaciones, entre los diferentes estados: antes y después. Hacer una comparación entre el estado actual y el previsto en su planificación; y sobre todo contrastar el cumplimiento de los objetivos, o la capacidad para cumplirlos.

Al evaluar los proyectos se deberá producir información suficiente para la toma de decisiones; también es una actividad que permite hacer observaciones para mejorar la eficiencia de los proyectos en relación con los objetivos, Por lo tanto, ayuda a mejorar la asignación de recursos; la evaluación es un instrumento para optimizar la gestión.

En los proyectos de digitalización de colecciones de diapositivas, independientemente de los objetivos, la evaluación tiene dos vertientes: eficiencia de los recursos contra los objetivos y de los servicios y/o productos generados con visibilidad hacia la sociedad, como preservación de la memoria colectiva y con la posibilidad de generar productos hacia la publicación y acceso. Para llevar a cabo la evaluación, es necesario establecer algunos criterios, los cuales están en función directa con la naturaleza de cada proyecto, sin embargo, se proponen los siguientes los cuales han sido extrapolados de la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos), los cuales son:

- **Pertinencia:** se enfoca en los objetivos del proyecto, las necesidades identificadas a cubrir, el impacto en la institución y la sociedad.
- **Eficacia:** se enfoca en medir lo que se ha logrado o se espera lograr.
- **Eficiencia:** Se enfoca en revisar cómo se han aprovechado los recursos e insumos, en los resultados del proyecto, analizar costo-beneficio.

- Impacto: se enfocará en los efectos estimados a largo plazo, de cualquier tipo en las entidades y actores participantes del proyecto, sean estos de manera directa o indirecta.
- Sostenibilidad: está enfocado en los avances obtenidos por la implementación del proyecto una vez concluido. Es decir, que permanezcan y continúen a favor de la institución y comunidad a la que sirven de manera sostenida. (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 2010, pág. 9).

Gestión del ciclo de CDCD.

4.10. Flujo de trabajo

Hay que hacer notar que, a partir del Flujo de Trabajo, se aborda la Gestión del Ciclo de Conversión Digital de Colecciones de Diapositivas (*CDCD*)

Tareas:

1. Selección y preparación del material
2. Estabilización física del material antes del proceso de digitalización.
3. Registro y control
4. Conversión a digital
5. Nombramiento de archivos maestros de las imágenes
6. Control de calidad de archivos maestros
7. Producir copias de archivos de imágenes para publicación y miniatura
8. Almacenamiento temporal.
9. Asignación de metadatos: llenado de la matriz en Excel para la inyección de metadatos.
10. Estabilización física del material y reingreso al acervo físico.
11. Almacenamiento final de los archivos maestros, para publicación y matriz.
12. Producto final para preservación, difusión y/o para gestión de archivos.



Figura 7: Flujo de trabajo de la propuesta CDCD. Elaboración propia.

4.11. Selección y preparación del material

En lo que atañe a la selección y preparación del material, en esta sección se aplicarán los conceptos y criterios ya tratados en la conceptualización de la propuesta, en el punto 4.4.

Por lo tanto, se concluyeron en seis criterios siguientes:

1. Aspectos legales.

2. Contenidos.
3. Registros catalográficos.
4. Condiciones físicas.
5. Demanda.
6. Cumplimiento de los objetivos de la propuesta.

Aspectos legales:

Todo material seleccionado debe estar libre de restricciones de temas legales para estar en condiciones de generar copias digitales y poder hacer uso de ellas con licencia de acceso abierto, para ser utilizadas en diferentes productos y servicios tales como preservación y/o difusión. Se considera punto indispensable (Ley Federal del Derecho de Autor, 2012, versión Web 2015, Art. 21).

Contenidos:

Tal vez este sea el criterio más complicado de ejecutar, ya que incluyen diversos factores, pero debe estar alineado a los objetivos del proyecto y a nivel institucional. Todo material seleccionado deberá tener un valor intelectual, histórico y/o artístico, para poder formar colecciones temáticas. Lo cual no es fácil de establecer, por lo tanto, es indispensable la selección de las diapositivas por parte de especialistas.

Registros catalográficos:

Todo material seleccionado deberá contar con su registro catalográfico, en cualquier medio, es decir, en soporte tradicional y electrónico. Esto no debería representar un impedimento, ya que se parte del hecho de que estas colecciones de diapositivas han prestado servicio antes de estar en desuso y están organizadas de alguna manera.

Contemplar que cada diapositiva deberá incluir un número de inventario o acceso, el cual será necesario para el nombramiento de los archivos digitales, y sirva de puente con los materiales originales.

Condiciones físicas:

- Todo material seleccionado deberá estar en condiciones físicas aceptables para pasar por el proceso de conversión digital.
- Todo material seleccionado que no esté en condiciones físicas aceptables, pero que vale la pena digitalizar, será separado para su restauración
- Cada diapositiva deberá contar con un identificador único e irreplicable, el cual puede ser por medio de un código de barras para reducir margen de error. Así como la identificación de la colección.
- Cada colección seleccionada por los especialistas se separa por tres tipos de diapositivas en caso de existir:
 - Color
 - Blanco y negro
 - Sepia, con la finalidad de optimizar los procesos de conversión.
- Se formarán bloques de 50 diapositivas por caja como un máximo.
- Cada caja con 50 diapositivas, será estabilizado previa digitalización

Demanda:

Este criterio será aplicado previa dirección e instrucción de la administración, indicando con claridad que bloques de la colección de diapositivas, deberá ser digitalizado.

Cumplimiento de los objetivos del proyecto:

Recordar en todo momento que el objetivo de la propuesta de *CDCD*, es generar archivos maestros con metadatos con la mayor calidad posible para realizar copias para publicación o cualquier otro producto que se requiera.

Recomendaciones para la estabilización de las diapositivas antes y después de la digitalización.

- Trabajar sobre mesas protegidas con papel libre de ácido.
- Área limpia sin alimentos.
- Se sugiere el uso de bata, cubre-bocas y guantes o manos limpias
- Deseablemente luz y temperatura sin calor extremo.
- Sacar de las carpetas contenedoras de las diapositivas, las cuales deberán tener una ubicación única para volver a incorporar a su lugar de origen en el acervo.
- Limpieza de cada una con brochas de pelo suave, para remover partículas. En algunos casos bajo supervisión de un restaurador utilizar emulsiones especiales (Parra Betancourt, s.f).
- Colocar en cajas adecuadas en bloques de 50.
- Pasar a control previa digitalización.

Recomendaciones para la estabilización de las diapositivas después de la conversión digital.

- Retirar las diapositivas de las cajas
- Control de calidad de registros maestros
- Reintegrar a las carpetas de origen de acuerdo a su clasificación
- Entregar al acervo para su resguardo.

Registro y control.

Se recomienda el uso de hojas de registro para la recopilación de datos para llevar el control del proceso de conversión digital, ya que se pueden obtener las siguientes ventajas:

- Tener información confiable
- Conocer con exactitud los avances del ciclo de *CDCD*
- Se puede obtener el dato exacto de diapositivas digitalizadas y en qué proceso se encuentran
- Conocer al personal que realiza las actividades, otras.

Se ofrece una propuesta, aunque se tendrá que adaptar a las necesidades específicas de cada institución y proyecto:

Tabla 2. Registro del control del proceso

	Carpeta	No.				
Procesos	Recepción de carpetas del acervo	Selección	Separación y estabilización	Digitalización	Control de Calidad	Reincorporación al acervo
Fecha						
Responsable						

Nota: elaboración propia.

4.12. Conversión digital

Como se ha mencionado en apartados anteriores el tamaño de las diapositivas a convertir es de 35 mm, en todos los casos. Esto es debido a que es el que predomina en las colecciones de las bibliotecas. En caso de existir alguna variación, se tendría que revisar y ajustar los valores propuestos. Revisando las memorias de algunos proyectos, se tiene un estimado de la digitalización de quince diapositivas

por hora en escáner de ranura específico para este material. (Rivera Aguilera 2011, p. 10)

A propósito, en los proyectos de digitalización es el momento de pensar en incluir las marcas de agua correspondientes de las instituciones en cuestión. Se sugiere sea en las copias derivadas para publicación.

Formato:

Se recomienda para archivos maestros, los siguientes parámetros:

- Diapositivas en blanco y negro en TIFF sin compresión tamaño aproximado de archivo 10.4Mb
- Diapositivas a color de TIFF sin compresión tamaño aproximado de archivo 10.4Mb

Se recomienda para copias a partir de los archivos maestros con fines de publicación los siguientes parámetros:

- Diapositivas en blanco y negro en JPG con compresión con pérdida controlada.
- Diapositivas a color de 35 mm en JPG con compresión con pérdida controlada.

Resolución y profundidad.

Para registros maestros se recomienda para diapositivas a color y en blanco y negro de 35 mm una resolución de 2400 DPI. Asimismo, una profundidad de 24 bits. Esto es para garantizar calidad en la imagen digitalizada; de esta manera se estará en posibilidades de generar diversos productos sin la necesidad de volver a digitalizar.

Compresión con y sin pérdida.

Se recomienda para los archivos maestros formato TIFF sin compresión

Se recomienda para las copias para publicación JPG con compresión con pérdida controlada sin afectar la calidad para publicación.

Tabla 3. Resumen de parámetros de digitalización

Diapositivas 35 mm	Registros maestros			Copias para publicación		
	BYN	Sepia	Color	BYN	Sepia	Color
Formato	TIFF	TIFF	TIFF	JPG	JPG	JPG
Resolución	2400	2400	2400	800	800	800
Profundidad	24 bits	24 bits	24 bits	24	24	24
Compresión	No	No	No	Si	Si	Si
Tamaño del archivo aprox.	17.33 MB	17.33 MB	17.33 MB	85.8Kb	85.8Kb	85.8Kb

Nota: elaboración propia con valores tomados de: (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016), (Rivera Aguilera 2011, p. 12) y del resultado de la prueba de quince diapositivas.

Sin embargo, el licenciado Cortés dice: es recomendable siempre digitalizar a color, a pesar de que la diapositiva este en blanco y negro, ya que permitirá en un futuro mayor definición, detalle de la imagen y también se podrían generar productos de impresión. Además, el experto Cortés, declaró recientemente:

En base en mi experiencia, siempre será mejor, digitalizar todos los materiales fotográficos a color, aunque sean de forma original blanco y negro, ya que las digitalizaciones van a permitir al usuario una mayor amplitud de detalle, además, si se desea obtener reproducciones impresas, en formato tradicional (Offset, o impresión digital) a partir del registro maestro, se conseguirá mayor calidad (E. Cortés, comunicación personal, 10 de noviembre de 2017).

4.13. Nombramiento de archivos de las imágenes: lógica y escalable

Los criterios de nombramiento de los archivos son muy variados pero lo importante es que deben de surgir de las necesidades de las instituciones y de la naturaleza de la colección. Sin embargo, en cualquier caso, es requisito cumplir con el concepto de -lógico y escalable-, ya que la nomenclatura en cuestión debe ser capaz de dar soporte al crecimiento de la colección digital.

Cabe señalar que la propuesta de nombramiento para su construcción, debe tomar en cuenta los criterios establecidos en la Norma ISO-9660, el cual es un sistema internacional y constituyen criterios a seguir con la finalidad de establecer compatibilidad entre los sistemas operativos informáticos, los más significativos son los siguientes:

- Mayúsculas de la A-Z.
- Dígitos 0 al 9.
- Guion bajo o subrayado (_).
- Punto para separar el nombre de la extensión de 3 caracteres.
- 8 dígitos en el primer nivel y 32 dígitos máximo en el segundo nivel, aparte del punto y la extensión del formato. (Ramírez Martínez, 2005).

En este caso, los archivos digitales provienen de materiales fotográficos analógicos, es decir, de colecciones de diapositivas ya organizadas, las cuales tienen descripciones catalográficas y números de inventario único e irrepetible. Tomando en cuenta que uno de los objetivos es la preservación, es indispensable, establecer una correlación efectiva que pueda vincular al material original con los archivos digitales.

En estos nombramientos debe ser fácil identificar a qué sector del acervo de diapositivas pertenecen y en que colección digital se encuentra. Creando así información espejo con la ya existente en la organización física. Se recomienda que las diapositivas al llegar al área de digitalización ya cuenten con la información necesaria para la asignación de nombres, tales como: nombre de la colección y código de barras, evitando así demoras en el proceso.

En suma, se propone el siguiente esquema de nombramiento de archivos de imágenes:

Tabla 4. Esquema para el nombramiento de archivos de imágenes

maestro_nombre de la colección_código de barras_formato	Registro maestro
J copia_ nombre de la colección_código de barras_formato	Copia para publicación

Nota: elaboración propia.

En las siguientes figuras se da un ejemplo y se explica el significado de las nomenclaturas:

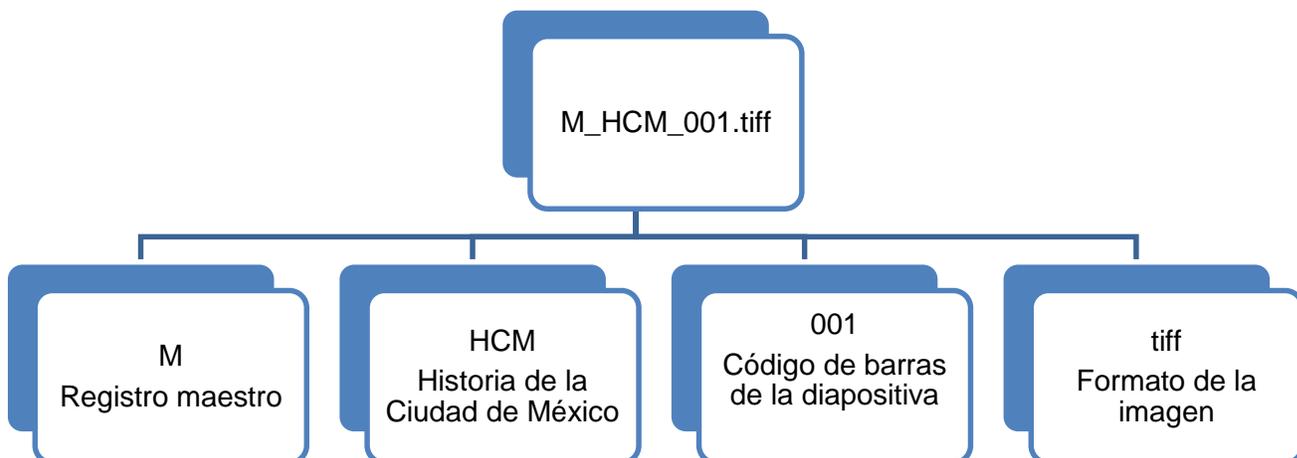


Figura 8. Explicación jerárquica del nombramiento de un archivo maestro de imágenes.

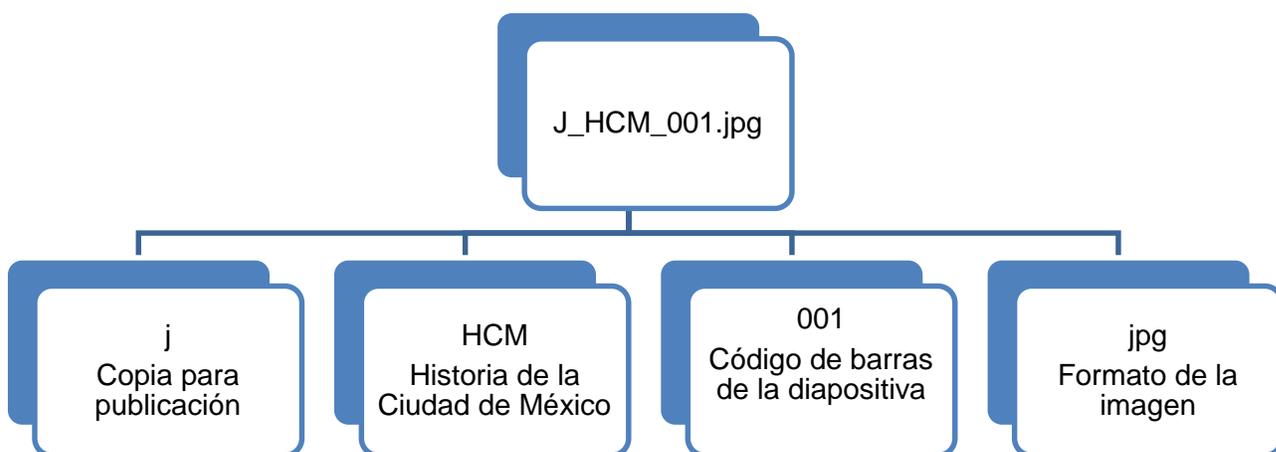


Figura 9. Explicación jerárquica del nombramiento de un archivo para publicación de imágenes.

4.14. Almacenamiento temporal: discos duros externos

En relación con el almacenamiento de los archivos de las imágenes, en este punto del proceso se sugiere que sea en discos duros externos, por la portabilidad que ofrecen. Es recomendable el almacenamiento temporal, ya que los archivos pueden ser susceptible de modificaciones. El experto Cortés comenta: en esta parte del proceso es recomendable discos duros portables, pero al final se sugiere un resguardo de mayor alcance. (E. Cortés, comunicación personal, 10 de noviembre de 2017)

A partir de las pruebas realizadas se sugiere para un manejo de 1500 diapositivas digitalizadas, con sus respectivas copias un contenedor de por lo menos 8 GB.

4.15. Control de calidad de archivos maestros

En relación con el control de calidad de los registros maestros, la institución debe de establecer los criterios a supervisar. Se sugiere aplicar los controles en este momento que se ha producido registros maestros antes de pasar el siguiente proceso. Es muy conveniente que el bibliotecario responsable de esta actividad revise de manera sistemática lo que se va produciendo, es decir, los registros digitales maestros contra el soporte analógico, de manera diario o semanal, según sea el volumen de producción, para evitar la acumulación de trabajo; ya que se corre el riesgo de no lograr la calidad deseada por la premura de la revisión de los registros maestros en formato TIFF.

Se sugieren algunos criterios de revisión:

- Que no falten imágenes de las ya procesadas.
- Que el color sea adecuado.
- Que la imagen esté completa, en correspondencia con la diapositiva original, es decir, no cortada.

- Que el nombramiento del archivo maestro sea correcto contra el soporte original.

Tecnología.

En el proceso de control de calidad, es necesario contar con el equipo tecnológico, como las computadoras, que tengan la capacidad de visualización de los archivos maestros con formatos TIFF, ya que su descarga es lenta por el volumen de las imágenes.

Acciones.

En caso de que los archivos maestros revisados no tengan la calidad requerida, será necesario volver a digitalizar como archivos maestros con formato TIFF sin compresión. Cuando ya se han revisado y dados por buenos, estos archivos maestros se pasarán al proceso de copias derivadas con formato JPG, siguiendo los criterios establecidos en los puntos 4.12 y 4.13.

Es recomendable que el proceso de control de calidad y la continuación de los demás procesos sea, de manera sistemática y progresiva para evitar estancamiento de registros maestros. Se sugiere agregar marcas de agua en las copias derivadas a partir de los registros maestros para publicación, esto es, con fines de identificación de propiedad, con las debidas restricciones, según las políticas de cada institución.

4.16. Alcance de los metadatos

La asignación de metadatos se realiza en diferentes momentos del proceso; algunos de manera automática y otros por elementos del personal encargado durante el flujo de trabajo y de la gestión del ciclo de la conversión digital de colecciones de diapositivas (*CDCD*). Un ejemplo es, la asignación de metadatos técnicos durante

el proceso de conversión por medio de un escáner, en automático se generar datos como: fecha, hora, formato, resolución, entre otros.

Por lo tanto, se requiere que las imágenes digitalizadas incluyan diversos tipos de metadatos para lograr calidad en los archivos digitales maestros y para publicación. Estos permitirán diversas funciones tales como: búsquedas, localización, acceso, visualización, preservación, obtención, transferencias, interoperabilidad, comunicación entre sistemas, etc.

Actualmente, como se sabe, existen diferentes esquemas de metadatos para diversos tipos de objetos digitales y ambientes, pero es posible elaborar un extracto de éstos, gracias a la flexibilidad es posible hacer ajustes de adaptación y tropicalizaciones a una colección de objetos digitales en específico. En este caso, aplica la implementación de un esquema adecuado a colecciones de imágenes digitales con contenidos históricos y artísticos, provenientes de materiales fotográficos diapositivas.

En esta parte del proceso, se sugiere un nivel núcleo básico de metadatos, pero que esté en posibilidades de ser escalable para la implementación de productos y proyectos futuros.

Para su explicación se ofrece la siguiente clasificación:

- descriptivos
- estructurales
- administrativos
 - técnicos
 - gestión de derechos
 - preservación (Barrueco, 2011, p. 23).

Para fines explicativos desde el punto de vista bibliotecario, es muy conveniente decir que hay dos tipos de metadatos “los embebidos en la imagen y los externos” (Santamarina, 2011, p. 26). Los embebidos tienen la cualidad de envolver de manera automática al objeto digital, proporcionando datos de seguridad como formato, identificación, entre otros metadatos técnicos.

Los catalogadores están muy familiarizados con esquemas de metadatos para registros bibliográficos, pero cuando se trata de establecer una ficha para objetos digitales, se requiere también estándares para registrar de manera correcta la información: descriptiva, estructural y administrativa.

El establecimiento de metadatos requiere de un trabajo colaborativo entre informáticos y catalogadores, ya que por un lado los informáticos son los especialistas en la generación de metadatos estructurales y administrativos y por el otro lado los catalogadores tienen la responsabilidad de registrar la información descriptiva de manera normalizada a través de la aplicación de estándares internacionales, promoviendo así la comunicación y compatibilidad entre sistemas de cualquier biblioteca del mundo.

A continuación, se mencionan elementos que se requieren en la implementación de metadatos para colecciones digitales:

- perfiles de aplicación
- esquemas: algunos requieren de diccionarios de elementos
- mapeos
- sintaxis y semántica: uso de vocabularios controlados
- establecer elementos opcionales y obligatorios

Metadatos descriptivos.

Están diseñados para describir los contenidos y sus relaciones de las imágenes digitales, se puede decir que ofrecen información bibliográfica y características físicas, tales como: autor, título, fecha, temas, y atributos físicos. Para lo cual se requiere seguir normas y estándares internacionales para asentar dichos datos de manera funcional y compatible, para el intercambio y comunicación con otros sistemas. Esta información se podría almacenar en una base de datos externa a los archivos digitales tales como: Excel, Word, Access, softwares específicos libres, comerciales o de creación de la institución.

Metadatos estructurales.

Registra los datos entre archivos digitales bajo los conceptos de “todo-parte”, es decir, datos para navegación, secuencia de imágenes, despliegue entre otros, Para imágenes de diapositivas sería relacionar las imágenes asociadas por colecciones específicas.

Metadatos administrativos.

Estos incluyen diversos datos que se requieren para la gestión de los archivos digitales, sin embargo, para fines de comprensión se contemplan tres tipos que son:

- Técnicos:
 - Son aquellos que se generan de forma automática a través de la aplicación de procesos como la digitalización conteniendo datos como: fecha de conversión, hora, volumen, tipo de escáner usado, resolución, formato, entre otros.

- Gestión de derechos:
 - Registran datos de identificación de los derechos de autor, estatus legal de los documentos, restricciones, dominio público y permisos.

- Preservación:
 - Se registran datos de los procesos y acciones a largo plazo con fines de preservar, es decir, cambios realizados, transformaciones, cambios de formatos; relacionan las estrategias de preservación digital tales como: copiar, respaldar, transferir, rejuvenecimientos, entre otros.

Retomando los esquemas de metadatos externos, estos son “desarrollados en un lenguaje con la capacidad para ser leído por cualquier sistema o software en lenguaje XML” (Santamarina, 2011, p. 27). Esto es importante ya que diversos esquemas externos están diseñados para ser compatibles con el lenguaje XML (Extensible Markup Language).

Se recomienda establecer un perfil de aplicación como resultado de un trabajo entre informáticos y catalogadores para la toma de decisión acerca de cuáles esquemas serán los más convenientes. Establecer un extracto de etiquetas útiles y funcionales para la descripción de los archivos digitales en cuestión, esto es dependiendo del alcance y objetivos del proyecto.

Se ofrece un cuadro con los principales esquemas de metadatos funcionales para la propuesta de *CDCD*.

Tabla 5. Propuesta de algunos esquemas de metadatos pertinentes para CDCD

Tipo	Elementos	Esquema
Metadatos descriptivos	Autor, título, fecha, temas, atributos físicos, otros.	<p>Dublin Core: proporciona 15 campos, es extensible.</p> <p>MODS (Metadata Object Description Schema): “es como si fuera MARC, pero nacido en XML, es un lenguaje de marcado para descripciones de objetos digitales”. (Santamarina, 2011, pág. 29)</p> <p>CDWA (Categories for the description of Works of Arte) lite XML y VRA Core Categories) expresados en XML, para describir los contenidos patrimoniales de arte de manera consistente para un ambiente digital. Evitando incoherencias y variaciones de nombres y conceptos (Baca, Harpring, Lanzi, McRae, & Whiteside, 2006, pág. xi)</p>
Metadatos estructurales	Para imágenes de diapositivas sería relacionar las imágenes asociadas por colecciones o temas específicas	<p>XML: es un esquema de representación para todos los formatos de metadatos, almacena datos estructurados y se extiende hacia softwares gestores de colecciones digitales como D-Space. (Barrueco, [2016?], pág. 13)</p> <p>METS (Metadata Encoding Transmission Estándar) norma para codificación de datos estructurados, en XML, estructura jerárquica. (Santamarina, 2011, pág. 31).</p>
Metadatos administrativos		METS (Metadata Encoding Transmission Estándar)
Metadatos técnicos	Fecha de conversión, hora, volumen, tipo de escáner usado, resolución, formato, entre otros	<p>MIX (metadata images in XML), registra datos técnicos de la imagen en XML de manera normalizada, por medio de un diccionario para codificar la información (Santamarina, 2011, pág. 30)</p> <p>METS (Metadata Encoding Transmission Estándar)</p>
Gestión de derechos	Estatus, restricciones, permisos, otros	<p>PREMIS Derechos (rights) asociados con el objeto y los agentes.</p> <p>METS (Metadata Encoding Transmission Estándar)</p>
Metadatos de preservación	Se requiere conocer y registrar los cambios de formato, copias, transferencias, rejuvenecimientos, para poder reproducirlo	PREMIS a través de un diccionario de elementos de preservación a largo plazo. Datos sobre: eventos y agentes (personas, instituciones, softwares)

Nota: elaboración propia con datos de la revisión de diversas fuentes citadas en la tabla. Consultar bibliografía.

METS (Metadata Encoding Transmission Estándar).

Es un esquema de amplio alcance y complejo; tiene una estructura jerárquica de los objetos digitales. Es un estándar en XML para la transmisión de metadatos; es uno de los más complejo esquemas porque no es un metadato propiamente y también puede ser lo siguiente con ciertas cualidades:

- Archivo de almacenamiento.
- Un formato de transmisión.
- Un paquete de información en OAIS.
- Encapsula la información y la envía a donde se requiera.
- Incluye cualquier información.
- Permite insertar otros metadatos y codificarlos con características específicas moverlos y enviarlos.

Una analogía al respecto “es como una especie de armario móvil donde tú puedes meter toda la información que quieras, incluido otros formatos de metadatos” (Santamarina, 2011, p. 31).

Puede incluir datos: descriptivos, administrativos y estructurales, tiene 6 módulos:

1. Cabecera.
2. Descriptivos.
3. Administrativos.
4. Archivos.
5. Mapa estructural.
6. Comportamientos (Santamarina, 2011).

Dentro de cada módulo se pueden aplicar los esquemas que más se ajustan a las necesidades de cada proyecto o institución, por lo tanto, se considera complejo, pero a la vez flexible.

Recogiendo lo más importante, después de ésta semblanza, se afirma que el alcance de los metadatos es determinado, desde el planteamiento de los objetivos del proyecto e institucionales, y dependiendo de esto, será la profundidad o nivel de datos contenidos en los metadatos.

4.17. Almacenamiento final

Por lo que se refiere al almacenamiento final, existen varias opciones comentadas en secciones anteriores, de las cuales se expresan tres formas siguientes:

- Servidores.
- Cintas magnéticas.
- Discos duros externos.

Estas opciones tienen cualidades de almacenamiento a corto, mediano y largo plazo, con costos económicos diferentes, sin embargo, el grado de seguridad y mantenimiento de la información que ofrece cada opción, es variable.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, la elección del almacenamiento depende de los objetivos y alcance del proyecto, así como, de los recursos de la institución en cuestión. El almacenamiento final, deberá ser elegido con cuidado, revisando ventajas y desventajas, ya que contendrá los archivos maestros, los cuales, están enfocados para preservación en medios digitales, con el objetivo de que permanezcan a través del tiempo y la tecnología. Al respecto Santamarina (2011) dice: “el desarrollo de un sistema de preservación es extremadamente caro, ya que tiene que permitir, la gestión, manipulación, la migración, el control y registro” (p.12)

Otro aspecto a resaltar es el impacto que el almacenamiento final tendrá en las finanzas de la institución; ya que, tener un espacio exclusivo en los servidores –por ejemplo- para archivos maestros de imágenes de las diapositivas, tiene un costo monetario y afectará el presupuesto. Es el momento de analizar costo beneficio,

para la toma de decisión, de cualquier sistema de almacenamiento seguro y permanente por parte de los gestores de la colección.

Elegir la infraestructura tecnológica debe decidirse bajo ciertos criterios, los cuales, están en relación directa con las metas de cada plan de trabajo. Revisar los lineamientos y buenas prácticas nacionales o internacionales que existen al respecto puede apoyar a los gestores en la decisión. Es necesario resaltar que, los recursos financieros son determinantes en la elección de la infraestructura tecnológica para almacenamiento final. “Debe recordarse que no siempre lo más avanzado en tecnología es garantía de resultados satisfactorios en el marco de las propias necesidades y expectativas” (Lara Pacheco et al., 2008, p. 44). Lo cual es diferente en cada institución, proyecto, plan o caso específico.

A partir de poseer la totalidad de los archivos maestros en formato TIFF y de la generación de copias derivadas con formato JPG, así como de los metadatos de cada imagen digital en discos duros externos --recordar que se tendrá que verificar que han pasado por las pruebas de calidad-- se afirma, que se ha concluido la gestión del ciclo *CDCCD* (Conversión Digital de Colecciones de Diapositivas). De aquí en adelante es el momento adecuado para el almacenamiento final, el cual debe contar con algunas características tales como:

- Seguridad.
- Acceso restringido, solo para los gestores encargados de la manipulación de archivos.
- Debe ofrecer la capacidad de separar en 2 bases de datos:
 - Archivos maestros con metadatos.
 - Copias derivadas de los archivos maestros con metadatos.

En este punto, la propuesta de *CDCCD*, está preparada para generar proyectos de difusión. Es importante recordar que la implementación de diversos productos, se

debe de llevar a cabo de la base de copias derivadas para publicación de los archivos maestros. Ya que, la base de archivos maestros, tiene la finalidad de preservar, lo cual conlleva otro abordaje y solo bajo ciertas circunstancias se accede y por personal autorizado. Éstos tienen un tratamiento diferente ya previsto en la sección “4.7 Políticas de preservación digital”. En el cual se comenta ampliamente que la preservación digital debe estar contemplada en cualquier proyecto, independientemente de su alcance. A partir de contar con registros maestros confiables se podrá acceder a los documentos para, generar diversos productos de difusión en un futuro, evitando así duplicidad de trabajo y ahorro monetario a las instituciones.

En resumen, el almacenamiento final debe tomarse con toda la formalidad, debido a la importancia de sus contenidos, ya que está representado esfuerzo de recursos humanos, económicos e institucionales. Además de formar parte del patrimonio documental y memoria de la sociedad.

4.18. Prueba de la propuesta *CDCD* y sus resultados

Como parte de la metodología de trabajo se realizó una prueba piloto con una muestra de quince diapositivas. La cual se llevó a cabo, siguiendo lo propuesto de trabajo de *CDCD*; bajo la selección del tema general de arquitectura religiosa en específico la Catedral de la Ciudad de México, tomadas en préstamo de la Biblioteca Francisco Xavier Clavigero (BFXC). Estas diapositivas fueron tomadas en el año 2002 por el maestro Víctor Harari Betancourt, académico de dicha biblioteca, contando con su debido permiso.

Dicha prueba se desarrolló hasta la descripción de imágenes, por medio de un mapeo, con metadatos tomados de diferentes esquemas adecuados para estos objetos digitales. El proceso de la prueba concluye con dos productos. Por un lado una matriz en un archivo Excel, lista para una inyección de metadatos de los objetos digitales y con una pequeña base de datos con registros: maestros, para publicación

e imágenes miniatura; con la intención de que pueda servir de base para el desarrollo de diversos productos. A partir de ser preservados en medios digitales para acceso y difusión, dependiendo de los objetivos que se persigan.

La muestra fue seleccionada de manera aleatoria de dos carpetas de diapositivas de la Catedral de la Ciudad de México, las cuales están debidamente, ordenadas, catalogadas y con registros bibliográficos en el Sistema ALEPH.

Cabe aclarar que todo el proceso, se realizó bajo la supervisión del licenciado Eduardo Cortés especialista en digitalización de diversos soportes de la BFXC.

Etapas 1. Pre-digitalización.

- Se preparó el escáner Epson modelo Expression 10000 XL para artes gráficas de cama plana utilizando una plantilla para quince diapositivas.
- Se utilizó el software propietario Epson modelo Expression 10000 XL con el que trabaja el escáner.
- Se ordenaron de acuerdo a su clasificación original.
- Se limpió con un paño limpio la cama plana y se retiró la cubierta superior de la tapa del escáner.
- Se limpiaron las diapositivas de polvo.
- Se insertaron y acomodaron en la plantilla, colocándolas en la posición correcta, marcada en la diapositiva con un punto rojo de frente lado izquierdo.
- Se ajustó el escáner con los valores de la Propuesta de *CDCD*, para registros maestros.
- Se bajó la tapa superior del escáner.

Es importante señalar que para el almacenamiento y nombramiento de los archivos digitales se utilizó el software propietario Epson con el que trabaja el escáner.

Tabla 6. Valores de la Propuesta CDCD para registros maestros

Formato	TIFF
Resolución	2400 DPI
Profundidad	Color 24 bits
Sin compresión	

Nota: elaboración propia con datos de la Propuesta CDCD.

Etapa 2. Digitalización.

Se procedió a realizar el escaneo de las diapositivas, en este punto del proceso, se requirió tener listo el nombre del archivo, el cual deseablemente se debe apegar a los lineamientos del estándar ISO 9660, funcionales con diversos sistemas operativos.

Nombramiento de las carpetas y archivos.

El nombramiento de los archivos tiene una estructura lógica y escalable, previendo el crecimiento de los objetos digitales, con la intención de facilitar su localización para futuros procesos. Este tema se explicará con más detalle en un siguiente apartado.

Durante el proceso de digitalización se requirió un nombre para:

- Las carpetas.
- Los objetos digitales.
- Seleccionar un destino de alojamiento y almacenamiento.

Debido a la naturaleza de los contenidos de las diapositivas bajo el tema “Arquitectura religiosa catedral de la Ciudad de México”, se tomó el siguiente criterio:

Tabla 7. Esquema de nombramiento de archivos para la prueba de 15 diapositivas

Tipo de archivo	Tema de la colección general	Tipo específico o subtema	Lugar geográfico	Número asignado por el software	Extensión del formato
-----------------	------------------------------	---------------------------	------------------	---------------------------------	-----------------------

Nota: elaboración propia con datos de la Propuesta *CDCD*.

Nombre de carpeta destino: M_AR_C_CDMX

Nombre de los objetos digitales: M_AR_C_CDMX_001.tiff (del 001-015, por ser 15 diapositivas)

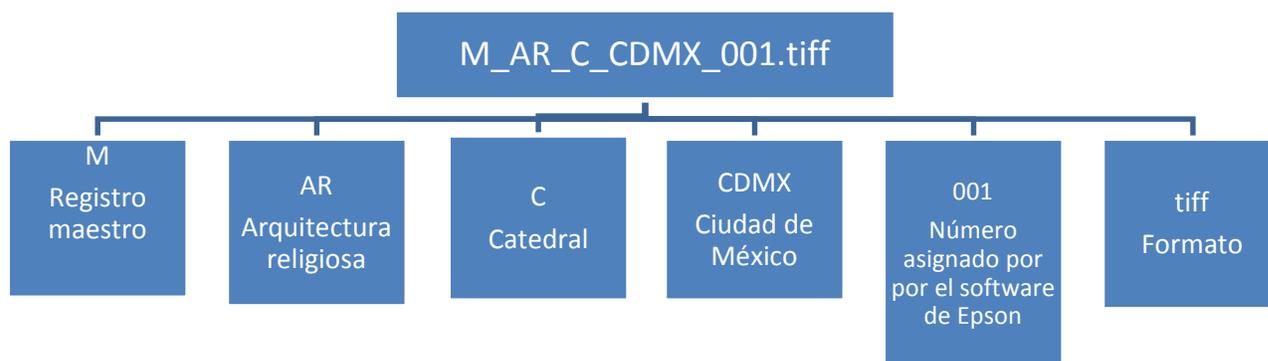


Figura 10. Explicación jerárquica del nombramiento del archivo maestro de la prueba.
Elaboración propia.

En cuanto al tiempo y tamaño de los archivos, se obtuvieron los siguientes resultados, por quince diapositivas:

Tabla 8. Resultados de la prueba con el tiempo y tamaño del archivo maestro

Tiempo total del escaneo en máquina	22 min 45 s
Tamaño del archivo	260 MB
Tamaño promedio por cada diapositiva, los cuales van desde 16,665 Kb hasta 20, 323 KB	17,758 Kb ó 17.33 MB
Proyección de capacidad de almacenamiento, en base a estos valores para 1500 diapositivas sería	2600 MB ó 2.539 GB

Nota: elaboración propia.

Antes de pasar a las siguientes etapas se realizó un control de calidad a los archivos digitales, aplicando un comparativo entre soportes digital y analógico con la finalidad de verificar tres aspectos principales:

- Que las imágenes digitalizadas estén completas (no cortadas) en correspondencia con los soportes originales.
- Color adecuado.
- Que el nombramiento del archivo corresponda contra el original.
- En caso de presentar errores, se tendrá que digitalizar nuevamente.

Se llevó a cabo la revisión de manera exitosa y se observaron los siguientes aspectos:

- La diapositiva es una imagen en positivo, la cual cuenta con su lado derecho en correspondencia de la realidad, es necesario tener cuidado a la hora de digitalizar.

- La limpieza en muchos casos va más allá de solo quitar el polvo, y en ocasiones se requerirá la supervisión de un restaurador especialista en materiales fotográficos.
- En muchas ocasiones se requerirá asignar un número provisional de secuencia con lápiz muy suave sobre la montura, durante el proceso de digitalización, como una técnica breve para no perder el control. Dicho número posteriormente deberá ser borrado con goma especial.
- Conservar el orden de las cajas contenedoras y solo ingresar 50 diapositivas por caja.

A partir de los archivos maestros TIFF, los cuales en este caso se hicieron con una resolución de 2400 DPI, se realizaron las copias para efectos de publicación y/o difusión, entre otros productos que se desee obtener, de acuerdo a los proyectos y naturaleza de las colecciones de cada institución.

En la presente propuesta de *CDCD*, se recomienda que los archivos TIFF, con estos valores mostrados sean para preservación digital, con todas las implicaciones que esto conlleva, el cual ha sido un tema ampliamente tratado al largo del trabajo y en específico en el punto 4.7. A partir de concluida la etapa dos de digitalización, se pasó a la siguiente etapa conocida como proceso o tratamiento de la imagen.

Etapa 3. Proceso o tratamiento de la imagen.

En esta etapa del proceso se hicieron los duplicados de los archivos maestros, generando objetos digitales con fines de publicación o difusión, haciendo una copia en formato JPG; de igual manera otra copia de imagen miniatura conocida como Thumbnail ó Thumb, también en formato JPG. Para el control y organización de estos archivos, se siguió la misma estructura que los archivos maestros, por lo tanto, a partir de la carpeta con formato TIFF, se generaron dos carpetas más, de la siguiente manera:

Tabla 9. Resumen de los nombramientos de las tres carpetas de archivos de imágenes: maestro, publicación y miniatura

Tipo de archivo	Formato	Nombre carpeta	Nombre de cada objeto digital
Archivos maestros, para preservación digital	TIFF	M_AR_C_CDMX	M_AR_C_CDMX_001.tiff (del 001 al 015, por ser 15 diapositivas)
Archivo para publicación y/o difusión	JPG	J_AR_C_CDMX	J-AR_C_CDMX_001.jpg (del 001 al 015, por ser 15 diapositivas)
Archivo miniatura Thumb, para carga fácil, visualización e identificación rápida y enlace en la asignación metadatos descriptivos de los objetos digitales	JPG	T_AR_C_CDMX	T_AR_C_CDMX_001.jpg (del 001 al 015, por ser 15 diapositivas)

Nota: elaboración propia.

Las copias se llevaron a cabo de manera exitosa, y se observaron los siguientes aspectos:

- El tamaño de los objetos digitales de los archivos para publicación se puede manipular de acuerdo a las necesidades específicas de cada proyecto a institución, esto es posible, debido a la correcta resolución de 2400, considerada de calidad con formato TIFF de los archivos maestros origen de los cuales se generó la copia.
- Se reconoce la importancia de la normalización del nombramiento de los archivos, para la gestión de datos. Y se considera que el desarrollar Catálogos de Gestión de datos es una buena práctica, para evitar pérdida de tiempo en la recuperación de archivos, favoreciendo así la normalización.
- La copia de los archivos miniatura Thumb, se realizó a partir de los archivos para publicación con formato JPG.

- El almacenamiento provisional en esta etapa del proceso se llevó a cabo en dos unidades diferentes: en una USB Sony con capacidad de 32 GB y en el disco duro de la Computadora Personal del bibliotecario realizador de las pruebas. Consultar Anexo A, el cual contiene las carpetas con los archivos digitales de la prueba: **M_AR_C_CDMX**; **J_AR_C_CDMX** y **T_AR_C_CDMX**.

Nombramiento de los archivos.

Durante el desarrollo de la pruebas de digitalización de 15 diapositivas, sobre el tema específico de arquitectura religiosa en la Ciudad de México de la Catedral, surgió, la importancia de la normalización del nombramiento de los archivos, esto es, debido al crecimiento de las colecciones de objetos digitales, para facilitar la localización para futuros procesos por parte de los gestores de datos, por lo tanto debido a la naturaleza de los contenidos históricos y artísticos se requiere definir:

- Tema o nombre de la colección en general.
- Tipo específico.
- Lugar.
- Número de objeto digital.
- Criterios locales.

Esta información se registró adecuadamente en una tabla, la cual es, lógica, escalable, descriptiva y deseablemente en correspondencia con un catálogo que se podrá construir con el desarrollo de las colecciones digitales de imágenes provenientes del soporte análogo diapositivas. Además, se reconoció la necesidad de utilizar abreviaturas oficiales para lugares, para favorecer la normalización, y por supuesto que cada decisión debe ser, debidamente documentada y justificada.

Se muestra una tabla para registrar los diversos archivos y la asignación de nombre. Es necesario desarrollar un catálogo con la correspondencia del significado de cada conjunto de siglas.

Tabla 10: Desarrollo escalable de asignación de nombres de archivos de imágenes

Tipo de objeto digital	Tema	Tipo	Lugar Normalizado	Autor Cuando se requiera, tres primeras letras del nombre más conocido	Número de cada objeto digital	Extensión de formato: .tiff .jpg
M-maestro	AR	C	CDMX		000	
J-publicación	AR	P	SZ		000	
T- Thumbnail	SA		CS_Bo		000	
	E		MX	ROD	000	

Nota: elaboración propia.

Desarrollo de catálogo de nombramiento de archivos.

Temas, tipos de nombres y su correlación con el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (también llamado CDD), para futuros usos en la localización de archivos

Tabla 11. Correlación temática de siglas con sistema de Clasificación DDC (Dewey Decimal Classification)

Tema y/o tipo	Correspondencia	CDD20
AR	Arquitectura religiosa	726
C	Catedrales	726.6
P	Parroquias	726.9
SA	Sitios arqueológicos: México	972
E	Escultura	735
.....	

Nota: elaboración propia con información de: C. G. Lara Pacheco (s. f). Propuesta de nombramiento de archivos, México: UNAM.

Lista de nombres personales, tomada de un catálogo normalizado de diapositivas de la BFXC (Biblioteca Francisco Xavier Clavigero), incluyendo para el nombramiento del archivo las 3 primeras letras del apellido del autor.

Tabla 12. Correlación de nombre personal con nombramiento de archivos

Rodin, Augusto, 1840-1917	ROD
....

Nota: elaboración propia con información del catálogo de la BFXC para diapositivas.

Listas de nombres geográficos.

Para los estados de la República Mexicana, se utilizó la propuesta de RENAPO (Sitio Oficial del Registro Nacional de Población e Identificación Personal). Se sugiere para otros lugares en el mundo, la utilización de algún formato normalizado internacional.

Tabla 13. Lista oficial de RENAPO con los nombres de los Estados de la República Mexicana

Aguas Calientes	AS	Morelos	MS
Baja California	BC	Nayarit	NT
Baja California Sur	BS	Nuevo León	NL
Campeche	CC	Oaxaca	OC
Chiapas	CS	Puebla	PL
Chihuahua	CH	Querétaro	QT
Coahuila	CL	Quintana Roo	QR
Colima	CM	San Luis Potosí	SP
Ciudad de México	CDMX	Sinaloa	SL
Durango	DG	Sonora	SR
Guanajuato	GT	Tabasco	TC
Guerrero	GR	Tamaulipas	TS
Hidalgo	HG	Tlaxcala	TL
Jalisco	JC	Veracruz	VZ
Estado de México	MC	Yucatán	YN
Michoacán	MN	Zacatecas	ZS

Nota: Elaboración propia con información del Sitio de RENAPO.

<https://www.gob.mx/segob/renapo>

Etapa 4. Mapeo de esquemas de metadatos para el registro de los objetos digitales de diapositivas.

Se realizó una revisión de cuatro esquemas de metadatos para guiar la descripción y captura de datos, los cuales están expresados en campos. Los asentamientos de campos se realizaron, en el Software Excel; esto es por ser el medio más amigable para futuras transferencias de datos.

Se eligieron los esquemas de metadatos más adecuados para la descripción de imágenes provenientes de obras de arte, cultura visual, asimismo los más conocidos en cualquier unidad de información. Todo esto con la intención de establecer un mapeo y formar el grupo de campos específicos para la *Propuesta CDCD*, y son los siguientes:

Tabla 14. Esquemas de metadatos para el mapeo de la *Propuesta CDCD*

Esquema	Descripción del nombre	Breve reseña
DC	*Dublin Core Metadata Initiative	Campos capaces de proporcionar la información descriptiva básica sobre cualquier recurso, sin que importe el formato de origen, el área de especialización o el origen cultural.
CDWA	*Categories for the Description of Works of Art	Son un conjunto de pautas para las mejores prácticas de catalogación y descripción de obras de arte, arquitectura, otras culturas materiales, grupos y colecciones de obras, e imágenes relacionadas, organizadas en un marco conceptual que Puede ser utilizado para diseñar bases de datos y acceder a información.
VRA CORE	*Data standard for the description of works of visual culture	Es un estándar de datos para la descripción de obras de cultura visual, así como las imágenes que las documentan.
MARC21	*Format for Bibliographic Data	Ha sido diseñado para servir como portador de la información bibliográfica relativa a: materiales textuales impresos y manuscritos, archivos de computador, mapas, música, recursos continuos, materiales visuales y materiales mixtos.

Nota: elaboración propia con datos del desarrollo del presente trabajo. *Consultar bibliografía.

Tabla 15. Mapeo de campos para la descripción de metadatos pertinentes de la prueba de quince diapositivas

No.	Campo CDCD	Dublin Core Simple	CDWA	VRA	MARC21	USO CDCD	Explicación	Ejemplo
1	Título	Title	Title	<vra:title>in <vra:work>or <vra:collection>	24X 10 \$\$a	Obligatorio	Se refiere al título y a cualquier subtítulo del contenido de la diapositiva	Cúpula de la Catedral de México, Siglo XVII
2	Autor	Creator	Creator Description	<vra:agent> <display> in<vra:work>or <vra:collection>	1XX 1_ \$\$a 7XX 1_ \$\$a	Obligatorio	Se refiere al creador de la toma fotográfica de la diapositiva	Harari Betancourt, Victor
3	Colaboradores u otros	Contributor	Commissioner	<vra:agent><name> where<vra: agent><role>commissio ner</role>in<vra: work>or<vra: collection>	7XX 1_ \$\$a 536 Nota aclaratoria	Obligatorio cuando aplique	Se refiere al creador y/o colaborador de la obra de la imagen	Ortiz de Castro, José Damián
4	Rol del autor y/o colaboradores			<vra:agent><role>in <vra:work>or<vra: collection>	1XX 1_ \$\$e 7XX 1_ \$\$e nombre y término relacionado	Obligatorio	Se refiere a la función del creador y/o colaborador de la toma fotográfica de la diapositiva y/o de la obra de la imagen	Fotógrafo Arquitecto
5	Editor	Publisher			260_ \$\$a	Obligatorio cuando aplique	Nombre de la entidad de un editor, responsable de hacer que la versión del recurso esté disponible. Una persona, una organización o un servicio pueden ser un editor	Universidad Iberoamericana Ciudad de México

6	Fecha de publicación	Date	Creation Date	<vra:date type="creation">in <vra:work>or<vra:collection>	260 __ \$\$c	Obligatorio	Las diapositivas normalmente proveen esta información, en sus catalogaciones o monturas, su formato se codifica (AAAA-MM-DD). Fecha de la toma fotográfica	2003
7	Tipo de documento	Resource Type (Image)	Object/Work Type	<vra:worktype>in <vra:work>or<vra:collection>	655 __ \$\$a género y forma		Se refiere al tipo de material fotográfico en este caso	Materiales fotográficos y/o diapositivas
8	Formato	Format.Extent	Components/P arts		300 __ \$\$a	Obligatorio	Se refiere al tipo de formato del recurso original	Diapositiva
9	Características físicas del contenido de la obra		Dimensions Descriptions	<vra:materials>in <vra:work>or<vra:collection>	300 __ \$\$b 340 __ \$\$a \$\$c	Obligatorio cuando aplique	Se refiera a las características físicas del contenido de la obra a la que se refiere la imagen	Edificios, estructuras, etc.
10	Materiales y/o técnicas del contenido de la obra	Format.Medium	Materials/Technique name	<vra:technique> in <vra:work>or<vra:collection>	340 __ \$\$a \$\$d	Obligatorio cuando aplique	Se refiere a los tipos de materiales del contenido de la obra a la que se refiere la imagen	Cantera, piedra
11	Primera fecha de la obra		Earliest date	<vra:date type="commission"> <earliestDate> in <vra:work>or<vra:collection>	008 046 __ \$\$a, \$\$b, \$\$c, \$\$d	Obligatorio cuando aplique	Se refiere a la primera fecha del contenido de la obra a la que se refiere la imagen	1600 y/o Siglo XVII
12	Última Fecha de la obra		Latest date	<vra:date type="commission"> <latestDate>in<vra:work>or<vra:collection>	008 046 __ \$\$a, \$\$b, \$\$c, \$\$d	Obligatorio cuando aplique	Se refiere a la última fecha del contenido de la obra a la que se refiere la imagen	1800 y/o Siglo XIX

13	Resumen	Description	Subject Display	<vra:subject><term> in <vra: work> or <vra: collection>	520 __ \$\$a	Obligatorio	Se refiere al resumen del contenido de la obra a la que se refiere la imagen	Imagen capturada por el fotógrafo Víctor Harari en 2003, en la cual se muestra la cúpula, realizada en el siglo XVII, construida en cantera
14	Clasificación	Subject	Classification Term		084 __ \$\$a	Obligatorio	Se refiere a la clasificación del soporte análogo relacionado con la imagen digital	NA.585.DIS.320b.6
15	Fuente Código de Barras y/o acceso	Source	Image Holder's numbers		035 __ \$\$a	Obligatorio	Se refiere al código de barras del soporte análogo relacionado con la imagen digital	DIA167472
16	Materia	Subject and keywords	Styles/Periods Indexing terms	<vra:styleperiod>in <vra:work>or<vra: collection>	65X _4 \$\$a	Obligatorio	Se refiere a la asignación de temas o palabras clave del contenido de la obra a la que se refiere la imagen	Arquitectura religiosa – Ciudad de México Catedrales – México
17	Nivel de acceso	Rights	Copyright statement	<vra:rights><text>in <vra:work>or<vra: collection>	540 __ \$\$a	Obligatorio	Se refiere al nivel de acceso, en este caso es de acceso abierto	
18	Identificador del proyecto	Relation			710 2_ \$\$a	Obligatorio	Se refiere a registrar el Identificador del nombre del proyecto asociado	Proyecto de conversión digital de colecciones de diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX

19	Fecha de digitalización		Image Date		533 __ \$\$d fecha de reproducción	Obligatorio	Se refiere a la fecha de conversión digital de las diapositivas, formato (AAAA-MM-DD)	Fecha de digitalización 2017-12-13
20	Reproducción de la imagen formato				533 __ \$\$n	Obligatorio	Se refiere al tipo de formato de conversión digital	TIFF y/o JPG
21	ID registro maestro	Relation	Image authority record ID			Obligatorio	Se refiere al nombre del archivo digital maestro	M_AR_C_CDMX_001
22	ID registro publicación	Relation	Image authority record ID			Obligatorio	Se refiere al nombre del archivo digital para publicación	J_AR_C_CDMX_001
23	ID registro miniatura	Relation	Image authority record ID			Obligatorio	Se refiere al nombre del archivo digital miniatura	T_AR_C_CDMX_001

Nota: elaboración propia con datos del desarrollo del presente trabajo.

Etapa 5. Matriz para la Inyección de metadatos.

La matriz para inyección de metadatos se desarrolló en el software Excel, por ser un sistema amigable para la captura y compatible con migraciones de datos. En esta tabla se incluyeron veintitrés campos; basados en la propuesta de metadatos para CDCD, explicado en la etapa 4. El archivo contiene la información de cada imagen digitalizada; con sus correspondientes identificadores para evitar pérdidas y/o confusiones; asimismo al final de cada fila de descripción se insertó la imagen correspondiente en tamaño Tumblr. Ver anexo B Archivo Inyección de metadatos.

Conclusiones



Conclusiones

Es innegable la importancia de los contenidos de imágenes de los materiales fotográficos, los cuales en muchos casos son irrepetibles y valiosos. Es por ello que, esta tesis desarrolló una propuesta sistemática, integral, flexible y escalable de digitalización llamada *CDCD* (Conversión digital de colecciones de diapositivas). Esta propuesta está basada en instrumentos normativos internacionales y en conocimiento generado por la experiencia de diversos casos exitosos en el mundo. Se pretende sirva de base a las bibliotecas interesadas en construir proyectos de digitalización de soportes tradicionales con contenidos de imágenes para ser integradas a los programas de bibliotecas digitales.

Uno de los propósitos fue documentar la historia y características de la diapositiva, así como, destacar su valor histórico y artístico de los contenidos de las colecciones de diapositivas, a pesar de estar en desuso (debido a la incorporación de mejores tecnologías que existen hoy en día). Además, se demostró la importancia que tiene el uso de la imagen, como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en algunos programas académicos específicos; por lo cual se generaron fondos importantes de este material fotográfico en las bibliotecas y ofrecieron un servicio adecuado a los usuarios. Estas colecciones se conformaron de diapositivas comerciales y de producción propia de los profesores. También se incluyó una exposición de la evolución conceptual alrededor de la preservación en medios digitales para difusión.

Asimismo, se dio respuesta a la problemática de ¿qué hacer con estas colecciones de diapositivas? las cuales han dejado de circular. Este trabajo propuso como una solución, la implementación de proyectos específicos de conversión a digital para este soporte analógico, con la finalidad de preservar para difundir los contenidos de las diapositivas, evitando así su pérdida. Se considera que los procesos de digitalización aplicado a soportes analógicos, apoyan de manera eficaz la

preservación de contenidos; ya que, a través de la investigación documental y análisis de estudio de casos, así lo demuestran.

La exposición de estudios de casos exitosos, tanto, de México como de otros países, sobre preservación para difusión de colecciones de diapositivas (ahora en un ambiente digital), permitió vislumbrar el alcance que los proyectos de digitalización pueden lograr. Se argumentó que, de no realizarlos se hubieran perdido imágenes valiosas de edificios, obras de arte, vida social y costumbres de comunidades, eventos históricos, entre otros (eventos, lugares, cosas). De las cuales, muchos ya no existen, por diversas razones, tales como, guerras, deterioro, paso del tiempo, entre otras causas.

De igual manera se evidenció la necesidad de apoyarse en normas, lineamientos y buenas prácticas de organismos e instituciones referentes en el mundo. Es importante mencionar que, existe un universo vasto al respecto, que aborda el tema de los procesos de digitalización con fines de preservación para difusión. A pesar de esto, se decidió incluir siete lineamientos, los cuales son referentes internacionales y en México. Se revisaron sus contenidos, obteniendo lo más relevante para el manejo de diapositivas.

La gestión de contenidos de imágenes ha propiciado el desarrollo de proyectos exitosos de digitalización en el mundo, los cuales están disponibles a través de la red. Estos proyectos son de archivos y bibliotecas, los cuales, han tenido la finalidad de difundir, y poner a disposición de los usuarios reales y potenciales, imágenes únicas con valor histórico y artístico. Los cuales han fomentado la globalización, apoyando el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento.

Se logró un procedimiento integral, para las colecciones de diapositivas que abarcó desde, la conceptualización hasta, la gestión; es decir, una sección de planeación y otra de ejecución, con recomendaciones específicas. Por lo cual, se desarrollaron diversos aspectos como evaluación y selección, preparación del material, nombres

de archivos, almacenamiento temporal y final, control de calidad, asignación de metadatos específicos, preservación digital, entre otros y, por supuesto, la documentación de cada proceso. Es importante, resaltar que todos los procedimientos de la gestión del ciclo de conversión, están representados en el modelo de flujo de trabajo de la propuesta *CDCD*.

En conjunto, las imágenes digitalizadas de fondos convencionales, organizadas y puestas en gestores de contenidos, permiten visualizar una obra completa, una parte, detalles, período u otros, en donde, se pueda encontrar un tema específico. A partir de esto, el usuario podrá seleccionar y obtener la parte que necesite, así como, controlar una secuencia de diapositivas correspondientes a un autor, un tema, entre otros. Es decir, lograr una recuperación óptima, en un ambiente digital.

La presente propuesta pretende servir de orientación y base para la implementación de proyectos de conversión a digital de soportes fotográficos analógicos. Se espera apoye a las bibliotecas en las acciones a realizar respecto a qué hacer con las colecciones de diapositivas, pues sería imposible llevarlos a cabo de manera aislada. Se concluye que se requieren planeaciones, con apoyo de bibliotecarios, catalogadores, archivistas, informáticos, historiadores, historiadores del arte, entre otros. Por otro lado, casi siempre habrá necesidades ilimitadas y recursos limitados, por lo cual la toma de decisiones tendrá que ser a través de establecer metas organizacionales realizables.

Se obtuvo satisfactoriamente una propuesta de conversión digital de colecciones de diapositivas, observando todos los aspectos de gestión de procesos. A partir de ésta se tiene la posibilidad de difundir y obtener diversos productos a desarrollar, ajustándose a los objetivos de cada institución en particular.

Otro punto importante concierne al marco legal en México para la gestión de documentos electrónicos. Por esta razón, se revisaron las tres principales leyes que dan soporte a los documentos digitales: *Ley Federal de Transparencia y Acceso a*

la Información Pública Gubernamental, Ley Federal de Derecho de Autor: De los Derechos Morales y Patrimoniales, y por último, la Ley General de Archivos. Asimismo, los derechos de autor, copia y acceso abierto, en los productos y servicios generados de los proyectos de preservación digital para difusión.

Como parte de la propuesta se llevó a cabo una prueba de quince diapositivas siguiendo el procedimiento *CDCCD*; con imágenes de la Catedral de México, provenientes de los acervos de la Biblioteca Francisco Xavier Clavigero de la Universidad Iberoamericana. La cual, ayudó afinar algunos detalles, tales como, el tamaño y nombramiento de los archivos, entre otros. A partir de la prueba se utilizaron diversos metadatos de descripción, y se registraron en una matriz de Excel para la inyección de metadatos.

En esta prueba piloto salió a relucir la importancia de la normalización del nombramiento de los archivos digitales. Estos nombres deben ser lógicos y escalables, por el crecimiento y volumen que las colecciones pueden llegar a requerir. También, favorece la fácil localización de los archivos para futuros procesos y productos a desarrollar, generando ahorro de tiempo y evitando las digitalizaciones repetidas de un mismo documento. Por lo cual, se esbozan algunos puntos a tomar al respecto, como es, el desarrollo de un catálogo de nombramiento de archivos. En otras palabras, un nombramiento de archivos con sentido común y referenciado a estándares, puede optimizar las tareas de gestión de los proyectos.

Finalmente, la propuesta *CDCCD* llega a un primer nivel de gestión de datos, en donde se cuenta con una serie de objetos digitales, almacenados e identificados; listos para ser preservados y publicados. Además de tener metadatos de descripción y administrativos, vaciados en una matriz en Excel para su recuperación. Sin embargo, ésta sirve de punto de partida para las siguientes etapas de desarrollo, como puede ser una migración a un gestor de contenidos de biblioteca digital y/o repositorios, como es DSpace, por mencionar algunos.

Bibliografía

- Alcérrea Alcocer, S., & Cardoso Espinosa, E. (2015). *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos: Archivo General de la Nación* (1a ed.). México: AGN.
- Aparici, R. (1994). *Imagen, video y educación* (2ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Baca, M., Harpring, P., Lanzi, E., McRae, L., & Whiteside, A. (2006). *Cataloging cultural objects: a guide to describing cultural works and their images*. Chicago: American Library Association.
- Barroso, A. Z. (s.f.). La respuesta del AHEB-BEHA al reto de la difusión digital de archivos. *El profesional de la información*, 16(6), 449-458.
- Barrueco, J. M. (2011). *Introducción a los metadatos para las colecciones digitales*. Valencia, España: Universitat de Valencia.
- Bayod Camarero, A. (2010). La fotografía histórica como fuente de información documental. *Curso de técnicas de investigación en patrimonio inmaterial* (pág. 13). Dároca: s.n.
- Bellacosa, M. (2010). Meeting the Challenge from Technological Obsolescence: The Case of the Disappearing Slide Projector. *Current Studies In Librarianship*, 30(1/2), 7-17.
- Biblioteca Nacional de Australia. (2003). Directrices para la preservación del patrimonio digital. [Australia]: División de la Sociedad de la Información ; Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Biblioteca Nacional de Chile. (2015). *Archivo fotográfico y digital*. Recuperado el 7 de septiembre de 2015, de <http://www.bibliotecanacional.cl/615/w3-propertyvalue-70042.html>
- Cabral Vargas, B. (2009). La preservación digital en la sociedad del conocimiento: ¿existe formación de recursos humanos? En J. y. Calva González (Ed.), *Memoria del XXVII Coloquio de Investigación Bibliotecológica y sobre la Información 28-30 de septiembre de 2009* (pág. 250). México: UNAM.

- Calvo López, D., & Otárola Sáenz, M. (04 de agosto de 2015). *Semanario Universidad*. (U. d. Rica, Ed.) Recuperado el 22 de mayo de 2017, de Universidad de Costa Rica: <https://semanariouniversidad.com/opinion/el-modelo-oais-para-la-preservacion-de-objetos-digitales-en-los-archivos/>
- Castejón, R., & Pons, J. (s.f.). *Colección de placas de linterna*. Barcelona: Departamento de Geografía de la Universidad de Barcelona.
- CDWA. (s.f.). Recuperado el 27 de septiembre de 2018, de Categories for the Description of Works of Art: http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/
- Centro de Fotografía de Montevideo. (s.f.). Identificación de los procesos fotográficos. En *Cuadernos técnicos* (págs. 50-81). Montevideo, Uruguay: Intendencia de Uruguay.
- Conway, P. (2010). Preservation in the Age of Google: digitization, digital preservation and dilemmas. *Library Quarterly*, 80(1), 61-79.
- Cruz Mundet, J. R., & Díez Carrera, C. (2016). Sistema de Información de Archivo Abierto (OAIS): luces y sombras de un modelo de referencia. *Investigación Bibliotecológica*, 30(70), 221-247.
- DCMI . (s.f.). Recuperado el 27 de septiembre de 2018, de Dublin Core Metadata Initiative: <http://dublincore.org/>
- Diapositiva. (s.f.). Recuperado el 2 de septiembre de 2018, de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Diapositiva>
- Díaz González, C. (2001). *Estabilización del material fotográfico*. Obtenido de <http://www.lmi.com.mx/revista/conservación/1.html>
- Digitalización de un archivo fotográfico y su difusión en Internet*. (2012). Recuperado el 25 de febrero de 2012, de [http://archivo.ayuncordoba.es/pdf/Directrices para proyectos de digitalización](http://archivo.ayuncordoba.es/pdf/Directrices_para_proyectos_de_digitalización). (2002). La Haya, Holanda: IFLA.
- FADGI . (s.f.). Recuperado el 25 de julio de 2015, de Federal Agencies Digital Guidelines Initiative: <http://www.digitizationguidelines.gov/>
- Frey, Franziska S., & Reilly, James M. (2006). *Digital imaging for photographic collections: foundations for technical standards*. Rochester, N.Y.: Image Permanence Institute : Rochester Institute of Technology .

- García Ejarque, L. (2000). *Diccionario del archivero-bibliotecario: terminología de la elaboración, tratamiento y utilización de los materiales propios de los centros documentales*. Gijón: Trea.
- Godfrey, J. (2004). A digital future for slide libraries? *Art Libraries Journal*, 29(1), 10-22.
- Gutiérrez Arriola, C. (2002). *La experiencia en el Instituto de Investigaciones Estéticas*. (UNAM, Ed.) Obtenido de <http://www.sinafo.inah.gob.mx/tercer/cecilia.html>
- Ibañez Hernández, R. (2011). *Aquellas nuevas tecnologías ya obsoletas*. Obtenido de <http://www.biblogtecarios.es/rafaelibanez/aquellas-nuevas-tecnologias-ya-obsoletas-i-impression-fotografica-y-grabacion-mecanica-analogica/>
- Instituto de Investigaciones Estéticas. (2012). *Fototeca*. (UNAM, Ed.) Recuperado el 28 de febrero de 2012, de http://atenea.esteticas.unam.mx/wp/afmt/?page_id=8
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (2012). *Fototeca Nacional*. Recuperado el 27 de junio de 2012, de <http://fototeca.inah.gob.mx/fototeca/>
- (2016). *Lineamientos de operación para la digitalización de bienes culturales y clasificación de objetos en el INAH*. México: INAH.
- International Federation of Library Associations and Institutions. (10 de julio de 2013). *IFLA*. Recuperado el 2 de julio de 2015, de Manifiesto de las IFLA/UNESCO Sobre las Bibliotecas Digitales: www.ifla.org/ES/publications/manifiesto-de-las-ifla-unesco-sobre-las-bibliotecas-digitales
- IPI Image Permanence Institute. A Department of RIT's College of Art and Design*. (s.f.). Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <https://www.imagepermanenceinstitute.org/>
- Lafuente López, R. (1999). *Biblioteca digital y orden documental*. México, D. F.: UNAM.

- Lara Pacheco, G., Castro Thompson, A., López Guzmán, C., Chávez Sánchez, G., & Ortiz Ancona, D. (2008). *Digitalización de colecciones: texto e imagen* (Vol. I). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental*. (2002). Recuperado el 11 de septiembre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/244_140714.pdf
- Ley Federal del Derecho de Autor [LFDA]*. (2012, versión Web 2015). Recuperado el 20 de septiembre de 2018, de Secretaría de Cultura. Instituto Nacional del Derecho de Autor: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96457/Ley_Federal_derecho_Autor.pdf
- Ley General de Archivos*. (13 de diciembre de 2017). Recuperado el 06 de enero de 2018, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/280887/proyecto_ley__general_de_archivos_13_dic_final.pdf
- Manu. (2003). *La diapositiva fotográfica como medio didáctico*. España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- MARC21. (s.f.). Recuperado el 27 de septiembre de 2018, de Format for Bibliographic Data: <https://www.loc.gov/marc/>
- Martínez de Souza, J. (2004). *Diccionario de bibliología y ciencias afines* (3a ed.). Gijón: Trea.
- Menéndez, S. (2012). *Propuesta de digitalización de soportes cinematográficos subestándar para su aplicación en un entorno de archivo no dedicado*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Munárriz Ortiz, J. (1999). *La fotografía como objeto: la relación entre los aspectos de la fotografía considerada como objeto y como representación*. Madrid: El Autor.
- Opar, B. A. (2012). "Discard to Retention: A specialized evaluation and digitization project for architecture slides at Syracuse University. Obtenido de VRA Bulletin: Vol. 39: Iss. 3, Article 5: <http://online.vraweb.org/vrab/vol39/iss3/5>

- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2010). *Estándares de calidad para evaluación del desarrollo*. Paris: OCDE.
- Parra Betancourt, M. (s.f). *Conservación de archivos fotográficos II: deterioro y estabilización*. Recuperado el 7 de noviembre de 2017, de http://www.adabi.org.mx/content/servicios/archivistica/articulos/civilarticulos/II_fotografico.jsfx
- Pereira-Uzal, J. (2013). Uso de tecnologías 3D en la digitalización y difusión de documentos de alto valor patrimonial. *El profesional de la información*, 22(3), 215-223.
- Pérez Ordoñez, A. (2015). *Las diapositivas de Hitler*. Recuperado el 8 de septiembre de 2015, de Si a la historia del arte: <http://sialahistoriadelararte.blogspot.mx/2005/11/las-diapositivas-de-hitler.html>
- Portugal, M. G. (2004). Los materiales fotográficos: su organización y tratamiento en la biblioteca. *Información, cultura y sociedad*, 0(8), 85-105.
- Ramírez Martínez, J. A. (10 de octubre de 2005). *Creación y edición de documentos PDF con Acrobat*. Recuperado el 13 de noviembre de 2017, de Revista digital universitaria: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num10/art102/art102a.htm>
- RDA Toolkit Resource Description & Access. (2015). *Glosary*. Obtenido de <http://access.rdatoolkit.org/>
- Recomendaciones para la digitalización de documentación manuscrita: creación, conservación y difusión de archivos digitales*. (2007). Bergara: Gobierno Vasco, Departamento de Cultura.
- Reitz, J. M. (2004). *Dictionary and information science*. Westport: Libraries Unlimited.
- Rivera Aguilera, A. B., Cardenas Herrera, E., & Quesada Aldana, E. (2011). Imágenes del patrimonio cultural y natural mexicano: experiencia y elementos a considerar en bibliotecas de arte digitales. *Bibliografía y redes de información sobre las arte en América Latina y el Caribe* (pág. 15). México, D. F.: IFLA : AMBAC.

- Rodriguez Dieguez, J. L. (1978). *Las funciones de la imagen en la enseñanza: semántica y didáctica*. Barcelona: G. Gili.
- Romero, J. (2006). El papel de los metadatos en la preservación digital. *El profesional de la información*, 15(2), 126-136.
- Rubio Lara, T. (2014). Fotografía y memoria: una visión de Andalucía y el norte de Marruecos a través del patrimonio fotográfico. *e-ph cuadernos Memorias compartidas*, 4. Sección 01. [España]: Junta de Andalucía, Consejería de Educación, Cultura y Deporte.
- Sánchez Vigil, J. M. (2006). *El documento fotográfico: historia, usos y aplicaciones*. Asturias: Trea.
- Santamarina, C. (2011). *Digitalización: gestión, metadatos y control de calidad*. [España]: CSIC, Unidad de Coordinación de Bibliotecas.
- Schuster, T. (. (2012). Thinking outside the drawers: closing the J. Paul Getty Museum's Slide Library. *Visual Resources Association Bulletin*, 39(3), 1-3.
- Smith, L. (2007). Photographic Slide Preservation. *MAC Newsletter*, 35(2), 29.
- Thompson, L. (octubre a marzo de 1992 a 1993). La fotografía como documento histórico: la familia proletaria y la vida doméstica en la Ciudad de México, 1900-1950. *Historias*(29), 107-120.
- UNESCO/UBC (26 al 28 de septiembre de 2012). Declaración de Vancouver. *La memoria del mundo en la era digital: digitalización y preservación*. Vancouver, Columbia Británica, Canadá. Recuperado el 12 de septiembre de 2018, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/mow/unesco_abc_vancouver_declaration_es.pdf
- Voutssás Márquez, J. (2006). *Bibliotecas y publicaciones digitales*. México, D. F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- (2007). *Un modelo de planeación de bibliotecas digitales para México*. México, D. F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.

-----, & Barnard Amozorrutia, A. (2014). *Glosario de preservación archivística digital: versión 4.0*. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.

VRA CORE. (s.f.). Recuperado el 27 de septiembre de 2018, de Data Standard for the Description of Images and Works of Art and Culture:

<http://www.loc.gov/standards/vracore/>

Zúñiga, J. (1998). *Comunicación audiovisual*. Andoain: Escuela de Cine y Video.

No.	Título	Autor	Colaboradores	Rol del autor y los colaboradores	Editor	Fecha de publicación de la diapositiva	Tipo de documento	Formato	Características físicas del contenido de la obra	Materiales y/o técnicas del contenido de la obra	Primera fecha de la obra	Última Fecha de la obra	Resumen	Clasificación	Fuente Código de Barras y/o acceso de la diapositiva	Materia	Nivel de acceso	Identificador del proyecto	Fecha de digitalización: formato dd/mm/aaaa	Formato de reproducción de la imagen	ID registro maestro	ID registro publicación	ID registro miniatura	Reproducción de la imagen miniatura
000001	Obras de restauración de la Catedral de México, siglo XX	1. Harari Betancourt, Victor		1. Fotógrafo	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XX		Imagen capturada en la cual se muestra, las obras de restauración de una de las portadas internas de la catedral de México.	NA.585.DIS.320d.4	DIA166842	1. Catedrales -- Restauración y conservación -- Ciudad de México. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_001	J_AR_C_CDMX_001	T_AR_C_CDMX_001	
000002	Organos de la Catedral de México, siglo XVIII	1. Harari Betancourt, Victor	2. Nissarre, José	1. Fotógrafo. 2. Constructor.	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Instrumentos musicales	Maderas finas	Siglo XVIII	Siglo XIX	Imagen del Órgano de la Catedral de México.	NA.585.DIS.322.15	DIA166998	1. Órgano (instrumento musical) -- Ciudad de México. 2. Catedral de México -- Órganos.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_002	J_AR_C_CDMX_002	T_AR_C_CDMX_002	
000003	Obras de restauración de la Catedral de México, siglo XX	1. Harari Betancourt, Victor		1. Fotógrafo	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XX		Imagen capturada en la cual se muestra, las obras de restauración de una de las torres de la catedral de México.	NA.585.DIS.320c.3	DIA166844	1. Catedrales -- Restauración y conservación -- Ciudad de México. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_003	J_AR_C_CDMX_003	T_AR_C_CDMX_003	
000004	Vistas generales del exterior de la Catedral de México, siglo XX	1. Harari Betancourt, Victor		1. Fotógrafo	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XVI	Siglo XX	Imagen capturada en la cual se muestra, vistas generales de la Catedral de México.	NA.585.DIS.319c.7	DIA166886	1. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México. 2. Catedrales -- Ciudad de México. 3. Catedrales novohispanas -- México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_004	J_AR_C_CDMX_004	T_AR_C_CDMX_004	
000005	Coro y sillero de la Catedral de México, siglo XVII	1. Harari Betancourt, Victor	2. Rojas, Juan de	1. Fotógrafo. 2. Artista	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Tallado de lapiceras en madera	Siglo XVIII	Siglo XX	Imagen capturada en la cual se muestra, el coro y la sillera, de la catedral de México.	NA.585.DIS.321e.7	DIA166893	1. Sillerías de coro. 2. Catedrales novohispanas -- México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_005	J_AR_C_CDMX_005	T_AR_C_CDMX_005	
000006	Obras de restauración de la Catedral de México, siglo XX	1. Harari Betancourt, Victor		1. Fotógrafo	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XX		Imagen capturada en la cual se muestra, las obras de restauración de una de las torres de la catedral de México.	NA.585.DIS.320c.5	DIA166855	1. Catedrales -- Restauración y conservación -- Ciudad de México. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_006	J_AR_C_CDMX_006	T_AR_C_CDMX_006	
000007	Campanarios de la Catedral de México, siglos XVII-XX	1. Harari Betancourt, Victor	2. Ortiz de Castro, José Darrián	1. Fotógrafo. 2. Constructor	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Hierro forjado	Siglo XVIII	Siglo XIX	Imagen capturada en la cual se muestra, el campanario de una de las torres de la catedral de México.	NA.585.DIS.320a.7	DIA108764	1. Campanarios -- Ciudad de México -- Siglo XVIII. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_007	J_AR_C_CDMX_007	T_AR_C_CDMX_007	
000008	Portadas de la Catedral de México, siglos XVI-XX	1. Harari Betancourt, Victor	2. Ortiz de Castro, José Darrián. 3. Tolá, manuel	1. Fotógrafo. 2. Arquitecto. 3. Arquitecto	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra de granito, madera y hierro	Siglo XVI	Siglo XIX	Imagen capturada en la cual se muestra, una vista de una sección de la portada principal y una torre de la catedral de México.	NA.585.DIS.320.6	DIA166851	1. Portadas religiosas -- Ciudad de México -- Siglo XVIII. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_008	J_AR_C_CDMX_008	T_AR_C_CDMX_008	
000009	Cúpula de la Catedral de México, siglo XVIII	1. Harari Betancourt, Victor	2. Tolá, manuel	1. Fotógrafo. 2. Arquitecto.	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera, azulejos	Siglo XVIII		Imagen capturada en la cual se muestra, una vista de la cúpula de la catedral de México.	NA.585.DIS.320b.6	DIA166991	1. Cúpulas religiosas -- Ciudad de México. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_009	J_AR_C_CDMX_009	T_AR_C_CDMX_009	
000010	Portadas de la Catedral de México, siglos XVI-XX	1. Harari Betancourt, Victor	2. Ortiz de Castro, José Darrián. 3. Tolá, manuel	1. Fotógrafo. 2. Arquitecto. 3. Arquitecto	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XVI	Siglo XIX	Imagen capturada en la cual se muestra, una vista de la portada principal de la catedral de México.	NA.585.DIS.320.11	DIA166852	1. Portadas religiosas -- Ciudad de México -- Siglo XVIII. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_010	J_AR_C_CDMX_010	T_AR_C_CDMX_010	
000011	Campanarios de la Catedral de México, siglos XVII-XX	1. Harari Betancourt, Victor	2. Ortiz de Castro, José Darrián	1. Fotógrafo. 2. Constructor	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Hierro forjado	Siglo XVIII	Siglo XIX	Imagen capturada en la cual se muestra, el campanario de una de las torres de la catedral de México.	NA.585.DIS.320a(1).7	DIA166859	1. Campanarios -- Ciudad de México -- Siglo XVIII. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_011	J_AR_C_CDMX_011	T_AR_C_CDMX_011	
000012	Portadas laterales de la Catedral de México, siglos XVI-XX	1. Harari Betancourt, Victor	2. Ortiz de Castro, José Darrián. 3. Tolá, manuel	1. Fotógrafo. 2. Arquitecto. 3. Arquitecto	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XVI	Siglo XIX	Imagen capturada en la cual se muestra, vistas de las portadas laterales de la catedral de México.	NA.585.DIS.319e.6	DIA124721	1. Portadas religiosas -- Ciudad de México -- Siglo XVIII. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_012	J_AR_C_CDMX_012	T_AR_C_CDMX_012	
000013	Vistas generales del exterior de la Catedral de México, siglo XX	1. Harari Betancourt, Victor		1. Fotógrafo	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera	Siglo XX		Imagen capturada en la cual se muestra, vistas generales de la catedral de México.	NA.585.DIS.319c.6	DIA166884	1. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México. 2. Catedrales -- Ciudad de México. 3. Catedrales novohispanas -- México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_013	J_AR_C_CDMX_013	T_AR_C_CDMX_013	
000014	Cúpula de la Catedral de México, siglo XVIII	1. Harari Betancourt, Victor	2. Tolá, manuel	1. Fotógrafo. 2. Arquitecto.	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Piedra cantera, azulejos	Siglo XVIII		Imagen capturada en la cual se muestra, una vista de la cúpula de la catedral de México.	NA.585.DIS.320b.19	DIA166992	1. Cúpulas religiosas -- Ciudad de México. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_014	J_AR_C_CDMX_014	T_AR_C_CDMX_014	
000015	Campanarios de la Catedral de México, siglos XVII-XX	1. Harari Betancourt, Victor	2. Ortiz de Castro, José Darrián	1. Fotógrafo. 2. Constructor	Universidad Iberoamericana Ciudad de México	2003	Material fotográfico	Diapositiva	Edificios, estructuras, etc.	Hierro forjado	Siglo XVIII	Siglo XIX	Imagen capturada en la cual se muestra, el campanario de una de las torres de la catedral de México.	NA.585.DIS.320a.8	DIA167472	1. Campanarios -- Ciudad de México -- Siglo XVIII. 2. Catedral de México. 3. Arquitectura religiosa -- Ciudad de México.		Proyecto de Conversión Digital de Colección de Diapositivas de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México: AR_C_CDMX	13/12/2017	TIFF y/o JPG	M_AR_C_CDMX_015	J_AR_C_CDMX_015	T_AR_C_CDMX_015	































