



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA



FILOSOFIA Y LETRAS

EL PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE LIBROS PARA EL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE MÉXICO Y EL CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA: EL CASO DE LA BIBLIOTECA ERNESTO DE LA TORRE VILLAR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA



SECCIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES

**INFORME DE ACÁDEMICO  
POR ACTIVIDAD PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y  
ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN**  
P R E S E N T A :  
**BERENICE COLÍN RAMOS**



ASESOR:  
MTRO. HUGO ALBERTO FIGUEROA ALCÁNTARA

CIUDAD DE MÉXICO.

8 MAY 2012

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ENTREGÓ TESIS Y LIBRO



Colégio de Bibliotecología

2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

*Agradezco profundamente al Mtro. Hugo Alberto Figueroa Alcántara la asesoría de este trabajo y toda la paciencia, disponibilidad y ayuda facilitadas para contestar a mis preguntas tan obvias.*

[Nota. Aunque el Mtro. Hugo Figueroa no está de acuerdo con los textos plasmados en las siguientes secciones de Dedicatoria y Agradecimientos, respeta profundamente mi libertad para expresar mis ideas].

## DEDICATORIA

*Esta es una tesis relativamente  
sincera -porque la sinceridad absoluta no  
existe-;  
relativamente útil -sólo para liberar el  
trámite-;  
relativamente bien escrita -porque no sé  
gramática- y  
relativamente bien impresa -porque no hay  
imprentas que sirvan-;  
por lo que no se la dedico a nadie, porque es  
demasiado poco sentimental para mi madre,  
demasiado aburrida para mi hija y  
demasiado contrariada para los magnates que  
pudieran darme un cheque  
a cambio de un navajazo.*

## AGRADECIMIENTOS

iiiiGRACIAS!!!!:

A esas malditas voces y opiniones que calaron, por un tiempo, claro está, hasta lo más profundo de mi psique, esa estúpida y tristemente generalizada idea de considerar El TÍTULO como la efigie de éxito, superación, plenitud, orgullo, satisfacción, completez...

iiiiGRACIAS!!!!:

A esos nocivos interrogatorios:

VOCES -¿Ya te titulaste?

+ VOCES -Y qué, ya te recibiste?

++ VOCES -¿Y la tesis? ¿Ya la terminaste? ¿Para cuándo?

YO -No, no es mi prioridad.

VOCES -iiiiMmm...!!!! Muy mal, no la dejes, acaba. El título cuenta y cuenta mucho .Aunque tengas la experiencia, pero si no tienes el título\*\*...

Gracias por ejercer en mí esa horrible presión/imposición de hacer algo que no era prioritario, porque por su terrible impertinencia me he quitado un lastre (la tesis, por si hay alguna duda) de encima.

**\*\*Encierra diplomas y medallas en un féretro.**

**El fruto de la obra no es la obra.**

**Del gusano que se barniza con elogios no surge una mariposa.**

**Todo lo que exhibes te paraliza.**

**El peso de los premios te ahoga en la memoria.**

*Alejandro Jodorowsky.*

## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	7
<b>Capítulo 1. La triada: Instituto Mora, Biblioteca Ernesto de la Torre Villar y ADABI</b>	9
1.1 El Instituto Mora a través del tiempo	9
1.1.1 Creación	9
1.1.2 Actualidad	11
1.1.2.1 Investigación y programas docentes	12
1.2 La biblioteca Ernesto de la Torre Villar	13
1.3 ADABI (Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México)	17
<b>Capítulo 2. La digitalización de libros</b>	20
2.1 Un breve recorrido por el mundo de la digitalización	20
2.1.1 Definición	20
2.1.2 Objetivos	22
A) Preservación/conservación	22
B) Difusión	24
Biblioteca digital, un medio de difusión	24
2.1.3 Elementos a considerar en la digitalización	28
2.1.3.1 Para qué digitalizar	29
2.1.3.2 Consideraciones técnicas:	30
a) Selección de material	30
b) Equipo de cómputo	31
c) Escáner	32
d) Resolución	33
e) Profundidad del bit	33
f) Compresión	34
g) Formato de archivo	35
h) Procesos de optimización de imagen	36
2.1.3.3 Costos	37
2.1.3.4 Lo legal	37

<b>Capítulo 3. Desmembrando el proyecto “Digitalización de libros para el Bicentenario de la Independencia de México y el Centenario de la Revolución Mexicana”</b>	40
3.1 Introducción	40
3.2 Planeación	
Objetivos	43
Justificación	43
Título del proyecto	44
Resultados previstos y producto final	44
Tiempo de inicio y fin	44
Presupuesto	45
3.3 Mecánica	
Selección de material	45
Equipo de cómputo	46
Escáner	47
Resolución	48
Profundidad del bit	49
Procesos de optimización de imagen	49
Compresión	50
Formatos	51
Lo legal	52
3.4 Mantenimiento	
Control	52
Seguridad (respaldos)	52
Acceso	53
Preservación	53
<b>Conclusiones</b>	55
<b>Referencias</b>	58

## Introducción

En un mundo tecnologizado, en el que internet está tan presente en la cotidianidad y en muchos casos es ya ineludible, se abre la posibilidad a la expresión, la investigación, la enseñanza y la publicación de información, brindando un sinnúmero de posibilidades para la difusión; transformando paradigmas, como en el caso de las bibliotecas, quienes se han tenido que alinear al uso de las tecnologías, beneficiándose de ésta, por ejemplo, con la digitalización de documentos, tarea que está tomando prioridad dentro de la planeación, conservación, organización y crecimiento de una biblioteca o centro de información. Surge así, una gran cantidad de proyectos de digitalización, algunos mediante convenios de colaboración entre instituciones, como el caso a exponer en este trabajo de la biblioteca Ernesto de la Torre Villar del Instituto Mora y ADABI (Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México (ADABI de México, AC)).

La digitalización en bibliotecas ha tomado relevancia, porque ayuda a la preservación de materiales, sobre todo de los antiguos; además que permite el acceso, consulta y difusión a distancia a un mayor número de personas. Otras pueden ser las motivaciones, que pueden ir desde la investigación hasta el entretenimiento popular, y desde proyectos a gran escala hasta la digitalización de algunas imágenes para uso individual (Voutssás, 2005). Por ejemplo, para la Biblioteca del Instituto Mora, en un principio, su propósito fue digitalizar documentos resguardados en el fondo antiguo de la biblioteca; para la preservación y la difusión, sin embargo, el objetivo más inmediato era presentar algún producto para aportar a la celebración del Centenario de la Revolución Mexicana y el Bicentenario de la Independencia de México,

Sea cual sea el motivo, fin y objetivo de la digitalización, ésta siempre debe estar bien sustentada y planificada para llevarse a cabo: *[...]un proceso de esa*

*importancia ha de estar sujeto a una serie de recomendaciones, directrices o pautas que ayuden al profesional a planificar correctamente estos proyectos con el objetivo de optimizar los recursos existentes, lograr la máxima visibilidad de la información digitalizada a través de internet y permitir el intercambio de dicha información y el trabajo cooperativo (IFLA, 2005).*

De acuerdo con el marco previo, el presente trabajo es un informe académico por actividad profesional, en el que se trata el proyecto de digitalización de libros para el Bicentenario de la Independencia de México y el Centenario de la Revolución Mexicana: el caso de la Biblioteca Ernesto de la Torre Villar del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora

En tal contexto, en el capítulo uno se hace un breve recorrido por las tres instancias, Instituto Mora, Biblioteca Ernesto de la Torre Villar y ADABI, que hicieron posible la realización del "Proyecto de digitalización de libros para el Bicentenario de la Independencia de México y el Centenario de la Revolución Mexicana".

El segundo capítulo aborda la parte teórica de la digitalización: qué es, para qué sirve, lenguaje técnico, definiciones y elementos a considerar en ella.

El tercer capítulo desglosa el proyecto como tal, haciendo un análisis de los aciertos y desaciertos del mismo, así como proponiendo ciertas medidas para mejorar los procesos.

## Capítulo 1. La tríada: Mora, Biblioteca Ernesto de la Torre Villar y ADABI

### 1.1 El Instituto Mora a través del tiempo

#### 1.1.1 Creación

Con el fin de desarrollar investigaciones científicas en el área de historia y otras ciencias sociales, además de impartir y otorgar grados de maestría, doctorado y recientemente licenciatura, así como también cursos de especialización en dichas áreas y al mismo tiempo conservar y acrecentar el acervo bibliográfico de obras representativas de la cultura mexicana, es que fue creado, por decreto presidencial, el 24 de septiembre de 1981, el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, comúnmente conocido como Instituto Mora o el Mora, estando al mando del país el Presidente de México, José López Portillo, quien consideró los siguientes elementos para la fundación del mismo:

- *Que es interés del Estado preservar y divulgar nuestra cultura para afirmar la identidad nacional;*
- *Que para tal objeto se requiere ampliar la formación de profesores, investigadores y especialistas que contribuyan a la enseñanza e investigación de la historia y otras ciencias sociales;*
- *Que para dichos fines es indispensable acrecentar los acervos bibliográficos sobre la cultura mexicana en poder de la nación;*
- *Que es conveniente recordar con el nombre de este Instituto, al Doctor José María Luis Mora, quien fuera precursor del liberalismo mexicano, en el inicio de la vida independiente del país y formador de las generaciones que posteriormente forjaron la Reforma en México [...] (Instituto Mora, 1981, p. 2)*

El Instituto Mora, además tiene la característica de ser un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que fue reestructurado, por el Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León, el 30 de agosto

de 2000. Años más tarde, el 11 de octubre de 2006, bajo el gobierno del Presidente Vicente Fox Quesada, el Instituto Mora sobrelleva una tercera reestructuración, igualmente por decreto presidencial, en el que se destacan y agregan, entre otras, las siguientes funciones:

- *I. Desarrollar e impulsar la investigación científica en el campo de la historia y las ciencias sociales, realizar estudios en las disciplinas materia de su especialización, promover la innovación, fortalecer la identidad nacional y contribuir a la solución de problemas nacionales, regionales y locales de nuestro país, mediante su mejor comprensión;*
  
- *III. Formular, ejecutar e impartir enseñanza superior en programas para estudios de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización en los campos de la historia y las ciencias sociales;*
  
- *V. Publicar y difundir información técnica y científica sobre los avances que registre en su especialidad, los resultados de las investigaciones y trabajos que realice su personal académico, así como la producción científica nacional o extranjera que posea valor histórico, científico, humanístico o bibliográfico;*
  
- *XI. Otorgar becas y créditos educativos para participar en proyectos de investigación y demás actividades académicas (Diario Oficial, 2006, pp. 2-3)*

Conjuntamente con las funciones arriba citadas, sobresale el hecho de que el Instituto Mora forma parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y del Sistema de Centros Públicos CONACYT; sin por ello dejar de ser "un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa". Por lo que se le añade la siguiente función:

- *II. Contribuir con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología a que se refiere la Ley de Ciencia y Tecnología para asociar el trabajo científico y la formación de recursos humanos de alto nivel al desarrollo del conocimiento y a la atención de las necesidades de la sociedad mexicana (Diario Oficial, 2006, p. 2).*

Desde 2002 es miembro de la Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), con quien comparte la misión de contribuir a la integración del sistema de educación superior y al mejoramiento integral y permanente de las instituciones afiliadas.

También, desde 2002, pertenece formalmente a la Red de Colegios constituida por El Colegio de México, El Colegio Mexiquense, El Colegio de Michoacán, El Colegio de la Frontera Norte, El Colegio de la Frontera Sur, El Colegio de Jalisco, El Colegio de San Luis Potosí y El Colegio de Sonora, con el objetivo de sumar esfuerzos y apoyos en favor de la excelencia académica y la integración nacional (Instituto Mora, 2010, página web).

Esta institución ha resistido varios cambios a lo largo de los años, sin embargo, ninguno de éstos ha afectado su labor como institución de investigación y docencia, muy al contrario, se ha consolidado y reforzado en todas sus actividades y funciones, como se verá en el siguiente apartado.

### 1.1.2 Actualidad

La sede principal, que cabe señalar está bellamente empotrada en la *que fue morada de don Valentín Gómez Farías, primer gran reformador de la educación y la cultura en México* y que fue sede de la Asociación de Bibliotecas Mexicanas; además el inmueble, por sí mismo, *constituye una valiosa muestra de arquitectura popular mexicana del siglo XVIII, pues es un digno ejemplo de las casas de esa época de la clase media* (Bibliotecas Mexicanas, A.C., 1976, p. 3), se encuentra en la calle Plaza Valentín Gómez Farías #12, Colonia San Juan Mixcoac, Delegación Benito Juárez. Contando aparte con otras dos subsedes: Búfalo y Madrid, donde igualmente se llevan a cabo actividades de investigación, docencia y administrativas.

El Instituto Mora, ha logrado gran prestigio a nivel nacional e internacional, ya que contribuye de manera destacada al conocimiento del pasado y el presente de México y sus regiones, de Estados Unidos, el Caribe y América Latina, durante los siglos XVIII, XIX y XX (Díptico Instituto Mora, s.f.). Para lograr esta condición, que además plasma como su *misión*, ha volcado su esmero en la investigación y la docencia, para así poner al servicio de la sociedad mexicana, profesionistas y resultados científicos, echando mano de áreas de apoyo como la biblioteca, publicaciones, informática, vinculación y difusión de las áreas del conocimiento humano (historia y las ciencias sociales) que sirven como herramienta para la mejor identificación y comprensión de la riqueza, los problemas y las oportunidades nacionales (Instituto Mora, 2010, página web).

#### 1.1.2.1 Investigación y programas docentes

La investigación pretende aportar y apoyar el crecimiento del conocimiento científico de la historia de México en los siglos XVIII, XIX y XX con investigaciones originales.

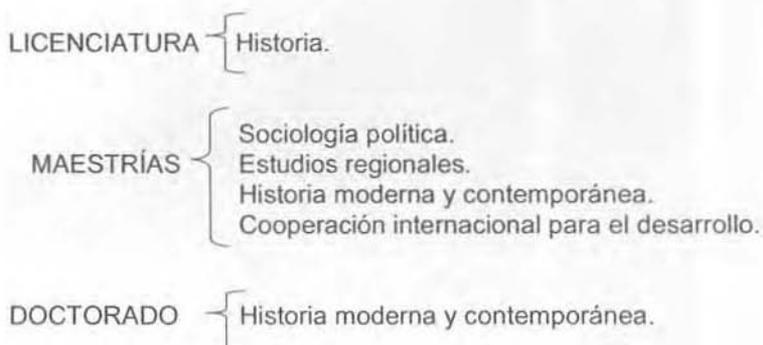
*Asimismo, se profundiza en la historia de Estados Unidos y Latinoamérica desde la perspectiva mexicana, en los problemas urbano-regionales contemporáneos, así como en los procesos políticos y los actores sociales, en relación con el Estado y la sociedad (Instituto Mora, 2010, página web).*

Las áreas de investigación son:

- Historia social y cultural.
- Historia económica.
- Historia oral.
- Historia y estudios urbanos y regionales.
- Historia política.
- Historia y estudios internacionales.
- Sociología política y económica.
- Cooperación internacional y desarrollo.

Se pueden cursar cuatro maestrías, un doctorado y en el año 2008 se instauró la Licenciatura en Historia, pudiendo ingresar a ellas a través de convocatorias internacionales, teniendo la posibilidad de contar con una beca, para ser estudiantes de tiempo completo.

El plan docente está conformado de la siguiente manera:



## 1.2 La biblioteca Ernesto de la Torre Villar

Sírvase como preámbulo las siguientes citas, para resaltar la importancia y presencia que tiene dicha entidad:

Pregunta realizada a Carlos Gabino Arellano Osorio, coordinador de la biblioteca Ernesto de la Torre Villar:

*¿Qué se siente ser el coordinador de la biblioteca Ernesto de la Torre Villar?*

*Me siento orgulloso porque es un privilegio ser el coordinador de una de las bibliotecas especializadas en historia y ciencias sociales más importantes y prestigiadas del país. Porque la biblioteca Ernesto de la Torre Villar es reconocida en el medio académico, nacional e internacional, por la calidad de su acervo y el buen servicio que se proporciona a los usuarios (Instituto Mora, 2008, p. 2).*

*Investigadores, profesores y estudiantes [...] trabajarán en libertad y con el apoyo de un rico acervo bibliográfico y hemerográfico en expansión. Para ello el Instituto contará con el moderno y funcional edificio que se levanta en la parte posterior de la citada casa en el que quedarán instaladas la biblioteca, con amplia sala de lectura [...] (Folleto Instituto Mora, s.f., p. 2)*

La biblioteca Ernesto de la Torre Villar del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora tiene el antecedente de Bibliotecas Mexicanas, A.C., institución fundada en 1976 por el gobierno federal y un grupo de organismos públicos y privados que adquirieron la biblioteca formada por José Ignacio Conde y Díaz Rubín (Aureliano, 2008, p. 6), aunque a lo largo de los años se han ido agregando muchas bibliotecas y colecciones, casi todas ellas de extrema rareza (Bibliotecas Mexicanas, 1976, p. 7 y 9); concentra un importante fondo documental en el campo de la historia de México, América Latina, El Caribe y los Estados Unidos, en los siglos XVIII, XIX, XX y principios del XXI, así como en las ciencias sociales. En las especialidades temáticas indicadas reúne más de 100,000 títulos, y del fondo antiguo guarece alrededor de 10,000 obras que tratan temas como religión, derecho, historia, geografía y literatura, primordialmente de México (Aureliano, 2008, p. 7). Este significativo acervo documental, se encuentra dividido en 51 colecciones (véase figura 1), que se han ido formando de acuerdo a la rareza de sus ediciones, formato, contenido o por sus características físicas (Instituto Mora, 2010, página web).

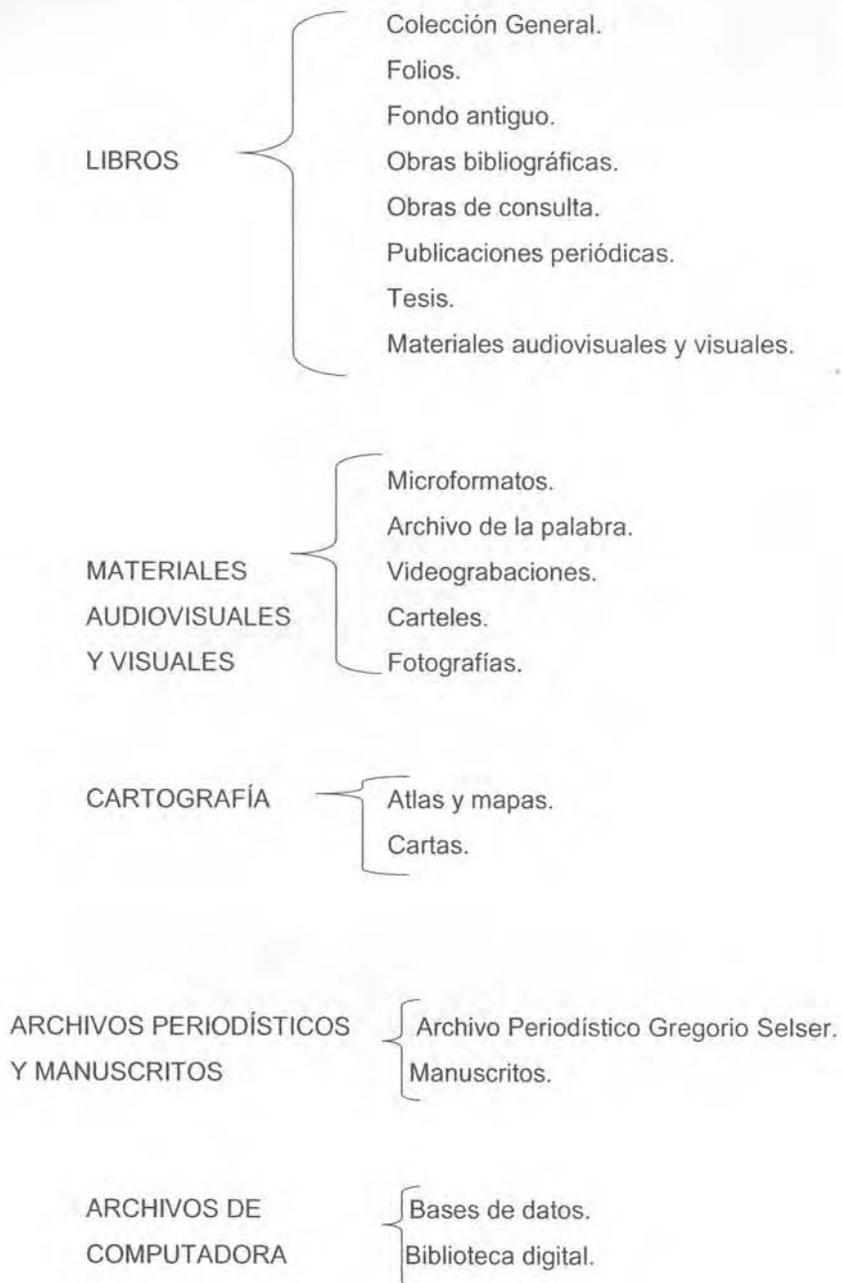


Figura 1. Esquema general de las colecciones de la Biblioteca Ernesto de la Torre Villar.

Todo este cúmulo de colecciones, debidamente seleccionado, organizado (software Janium), clasificado (Sistema Dewey), preservado y conservado, no podría estar al alcance de los usuarios, sino fuera por la coordinación, buen funcionamiento, estructura y delineación de las actividades a desarrollar por cada persona que integra los diferentes departamentos, a saber (véase figura 2)

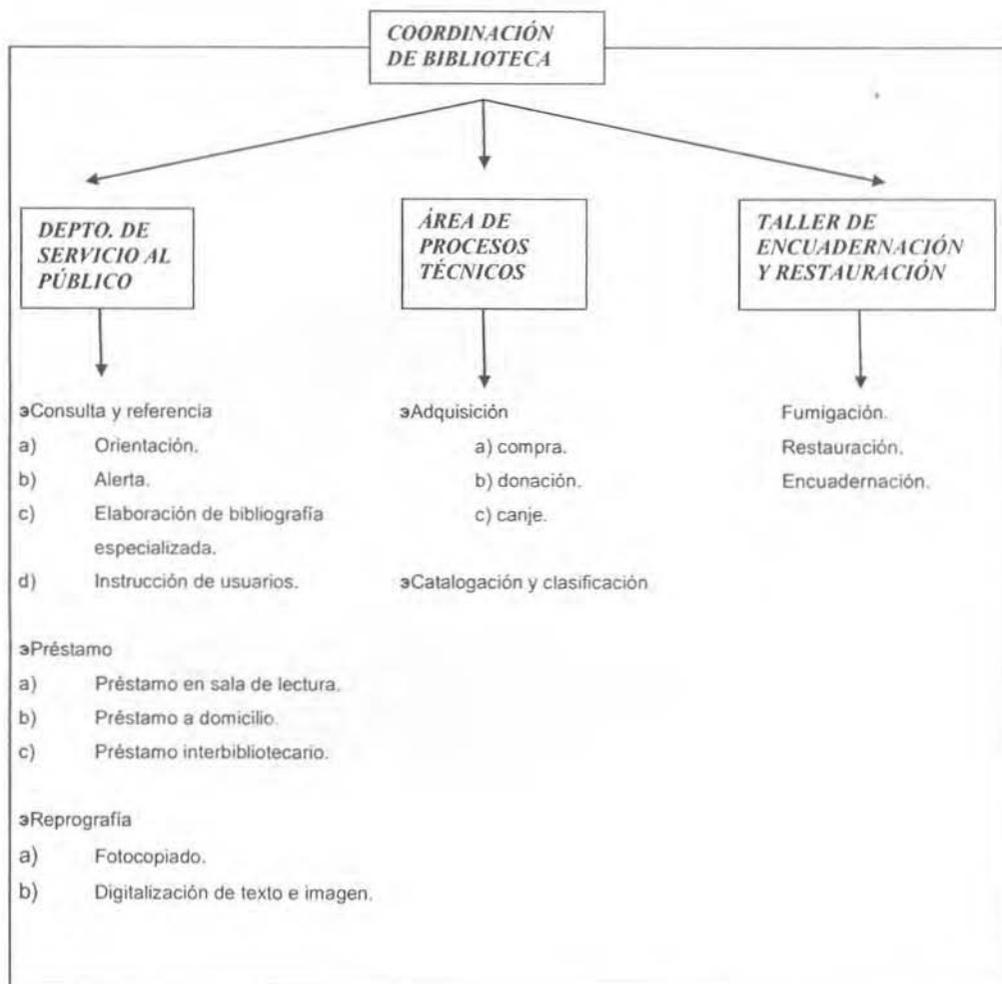


Figura 2. Organigrama de la Biblioteca Ernesto de la Torre Villar (Ramírez, 2010, p.14).

### 1.3 ADABI (Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México)

Con la conciencia de que ciertos documentos son la memoria del país y con el fin de contribuir a la salvaguarda de la misma, el 9 de mayo de 2003, se creó la asociación civil Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México, más conocida como ADABI: *Ha hecho, en unos cuantos años, un arte de un oficio extraño: recuperar del pasado testimonios perdurables e insistir en su valor para la sociedad mexicana presente y futura* (Herrera, s.f.).

*Para lograrlo impulsa proyectos enfocados al rescate, preservación, valoración, investigación, difusión documental y bibliográfica, a favor de instituciones con pocos recursos pero sin soslayar la formación profesional mediante cursos, apoyo y asesorías* (ADABI, s.f., página web).

Ejemplo de lo anterior, es el donativo, que hizo mediante convenio con el cabildo de Orizaba para catalogar y preservar el archivo histórico del municipio, de 86 mil pesos proporcionando además el equipo de cómputo (Ferral, 2006).

Para llevar a cabo esta noble tarea ADABI cuenta con la buena guía, trayectoria y dirección de la experimentada doctora Stella María González Cicero y el apoyo de la fundación Alfredo Harp Helú.

Consciente de la importancia y el papel que juegan los documentos, ya que son fuentes para comprender la historia y el desarrollo de la vida nacional, ADABI promueve, ayuda, asesora y estimula con su conocimiento, experiencia, método y profesionalismo, proyectos, relativos a "Archivos", "Bibliotecas de libros antiguos", "Capacitación", y "Diagnóstico y asesoramiento", para instituciones públicas o privadas, ya sea de dependencias gubernamentales, eclesiásticas, civiles o de otro tipo, de bajos recursos, por medio del otorgamiento de ayudas a través de convenios con las instituciones solicitantes y pueden ser financiadas total o parcialmente por ADABI quien *colabora ampliamente con donativos que*

*contribuyen al equipamiento de archivos, bibliotecas e incluso, en algunos casos, de museos (ADABI, s.f., página web).*

ADABI, mediante su trabajo ejemplar ha ganado adeptos, respeto, admiración, prestigio, y hasta porque no decirlo, cariño de gran cantidad de organizaciones: *[...] despierta simpatía por doquier, hace escuela; convoca el espíritu de la historia y de la memoria. No produce conflictos y deja a su paso –se dice fácil– gente entrenada, acervos ordenados y descritos, y muchas publicaciones [...]* (Herrea, s.f.).

Las áreas en las que ADABI comparte su experiencia y conocimiento son la archivística eclesiástica y civil, libro antiguo, además de la conservación, restauración y encuadernación; también capacita, diagnostica y asesora: *la amplia labor de ADABI se manifiesta en el trabajo y el mejoramiento en infraestructura de archivos y bibliotecas. A menudo, las tareas van desde la limpieza, organización y clasificación de documentos y libros; pasando por la conservación, restauración y encuadernación; hasta avances de investigación, artículos, reseñas de libros y sucesos relacionados con la archivonomía y la bibliotecología; así como la formación profesional (ADABI, s.f., página web). Afortunadamente, no sólo se queda en la preservación y conservación del documento como tal, ya que además [...], promueve la utilización de los archivos y las bibliotecas antiguas desde una perspectiva académica y como un útil recurso de planeación y desarrollo; [...] para comprender el comportamiento de la vida nacional (ADABI, s.f., página web).*

También, como buena institución consciente y consecuente, comparte sus experiencias, conocimientos, resultados de todas las actividades y proyectos en los que interviene, mediante la creación de publicaciones que versan sobre la metodología aplicada, manuales, literatura de apoyo a las acciones desarrolladas en las instituciones, descripción en los archivos históricos y de catalogación en las bibliotecas novohispanas (ADABI, s.f., página web). Otro de los grandes logros de ADABI, es su catálogo 2010 de libre acceso, que funge como una base de datos,

desplegada mediante registros, de libros antiguos, manuscritos, pliegos sueltos o grabados, desde palabras, años, autores, títulos y acervos, así como particularidades de las obras: marcas, anotaciones, expurgos, prohibiciones, etcétera. Conjuntamente cuenta con enlaces directos con las 21 bibliotecas que resguardan el material (ADABI, s.f., página web).

## Capítulo 2. La digitalización de libros

### 2.1. Un breve recorrido por el mundo de la digitalización

#### 2.1.1 Definición

Si se tuviera que explicar el término *digitalización*, a alguien que no está en contacto con la tecnología y sus temas, se expresaría, en términos muy corrientes, de la siguiente manera: es como sacar fotocopias de un documento, la gran diferencia es que estos se pueden manipular/modificar mediante la computadora. Por supuesto, es una definición muy parcial; cabe agregar, que en la digitalización no se utiliza una fotocopidora, sino un escáner y una computadora, por tanto, resulta una *imagen digital*, las cuales son *fotos electrónicas tomadas de una escena o escaneadas de documentos, fotografías, manuscritos, textos impresos e ilustraciones* (Departamento de Preservación y Conservación, 2002, página web). Es decir, que *“los documentos originales se transforman en imágenes convertidas en bits por medio de un escáner o cámara digital”* (IFLA, 2002, p. 43).

Para una definición aceptada, el *Diccionario de sistemas de información geográfica* (s.f., página web), señala que *digitalizar es convertir a formato digital la información analógica de un mapa, fotografía o dibujo, ya sea automáticamente mediante un scanner o manualmente usando una digitalizadora*.

A la digitalización también se le conoce como conversión digital, esto es que un documento es escandido, “barrido” por un escáner el cual “rompe” una imagen en miles y miles de pequeños puntos [píxel, acrónimo del inglés picture element, elementos pictóricos] asignándole a cada uno de ellos un valor numérico para el color y posición que ocupa en el plano, creando así el mapa de bits [acrónimo de binary digit]” (IFLA, 2002, p. 43).

Clarificando aún más y con una definición que parece sencilla, aprehensible y efectiva para los neófitos: *"Digitalizar por tanto, es el proceso de convertir a ese documento en "digital" [números], con objeto de poderlo almacenar y/o transmitir en una computadora, equipo de teleproceso, etcétera; convertirlo a un formato de números, generalmente binarios, antes de ponerlo en su nuevo soporte, un dispositivo asociado a una computadora"* (Voutssás, 2005a, ponencia).

De las definiciones anteriores, es pertinente extraer y refinar algunos términos:

En realidad el espectro de conversión a digital es más amplio de lo mencionado arriba (mapa, fotografía o dibujo), todo documento es susceptible a ello, y entiéndase como *documento* "[...] en su contexto más amplio. Documento es pues un texto, en hojas sueltas o encuadernado; sea manuscrito, mecanografiado, impreso, fotocopiado, etcétera. Es también una imagen fija, sea fotografía, dibujo, grabado, mapa, plano, microfilm, etcétera. Es también una grabación de sonido: disco, cinta magnetofónica, cassette, etcétera. Documento es también una imagen en movimiento: película o video, etcétera, etcétera" (Voutssás, 2005a, ponencia)

*Información analógica* [...] un flujo continuo de información de densidad y tipo variable. La información análoga puede variar de las sutiles tonalidades y gradaciones del claro-oscuro en una fotografía de Berenice Abbot de Manhattan en la temprana luz de la mañana, a los cambios en volumen, sonido y tono grabado en una cinta que cuando se reproducen en equipos, resultan para ser las cintas de sótano de Bob Dylan o los acentos galés de Dylan Thomas leyendo *UnderMilk Wood* (Smith, 1999, página web).

De igual manera, este mismo autor, infiere que la *información digital* es [...] cuando dicha información [análoga] es introducida en una computadora, "rota" en 0s y 1s transformada y reunida en un código binario [...] (Smith, 1999, página web)

## 2.1.2 Objetivos

Son distintas las razones por las que se va a digitalizar, por ejemplo, para brindar acceso a la colección en formato digital ya sea de manera local o remota, apoyar la educación, la investigación, las actividades empresariales e industriales, etcétera, de los usuarios; modernizar el acceso a las fuentes de información, compartir la colección, documentos, etc., con las instituciones que han firmado convenios de colaboración; así mismo, es primordial también desde un comienzo precisar si la difusión será en soporte óptico, en línea, de acceso total, parcial o restringido a todo público o una comunidad específica (Lara, Castro, et. al., 2008, página web).

Sin embargo, existen dos principales motivaciones para que una biblioteca o institución realice dicha tarea:

### A) *Preservación y conservación*

En cuanto a esta definición también existen sus ambigüedades, contradicciones o mal uso, por ello, no se ahondará demasiado en el tema, pero para dilucidarse sírvanse estas citas:

Voutssás (2005a, ponencia), citando a Wesley Boomgaarden, director de la oficina de restauración de las Bibliotecas de la Universidad Estatal de Ohio, EUA:

- *Preservación: Acciones tomadas para anticipar, prevenir, detener o retardar el deterioro de obras.*
- *Conservación: El mantenimiento otorgado a cada pieza en la colección para tenerla en condición de uso.*

No muy alejada de la definición de Boomgaarden, Bringas (2008, página web) refiere que la conservación es el conjunto de medidas destinadas a proteger adecuadamente los documentos, con el fin de prolongar su utilización en condiciones óptimas el mayor tiempo posible.

La misma autora menciona que la *preservación* va dirigida a eliminar los daños ocasionados por factores ambientales o fortuitos que se ciernen sobre el medio que rodean a los bienes culturales; se dirigen al ambiente para controlar las condiciones microclimáticas, con objeto de erradicar los agentes nocivos o los elementos que temporal o permanentemente pueden influir en la degradación.

En el ámbito digital *la preservación digital se refiere a los varios métodos de mantener los materiales digitales vivos en el futuro* (Conway, 2000, página web).

Hay autores que no están de acuerdo en que la digitalización sea sinónimo de preservación, de hecho se le suele confundir con la microfilmación, hasta se les compara, infiriendo que la digitalización es mejor; es cierto que mucho se gana con la digitalización (facilita el acceso a la información), pero también es cierto que dentro de las ganancias no se hallan la permanencia y la autenticidad. Argumenta que en la microfilmación lo único que se requiere son unos lentes y luz para poder leer, además de que el microfilm cuando está diseñado con ciertos materiales y mantenido en un ambiente estable puede perdurar inclusive siglos; en cambio, con la digitalización se requiere de software y hardware, a más de que la inestabilidad es inherente a los medios en que es reproducida la información digital por lo que pronto se vuelven obsoletos (Smith, 1999, página web).

## *B) Difusión*

Este punto se refiere básicamente a la transmisión y divulgación de la información.

En la difusión entran en juego acciones tomadas para hacer más accesible el mayor número posible de materiales al mayor número posible de usuarios (Chapman, 1996, página web), por lo que difusión-información-acceso se hacen más equitativos.

Smith (1999, página web) comenta que *los archivos digitales pueden proveer acceso extraordinario a la información. Pueden hacer lo remoto accesible y lo difícil de ver visible. Los sustitutos digitales pueden reunir materiales de investigación que están muy aislados, dispersos, alrededor del mundo, permitiendo a los observadores combinar colecciones y comparar objetos que pueden ser examinados lado a lado exclusivamente por la virtud de la representación digital. O dicho brevemente Todo lo que hagan las bibliotecas en el mundo digital será más visible para más gente* (Chapman, 1996, página web).

Si bien la difusión pretende llegar a "todos", al parecer, el mayor beneficio recae a nivel académico: profesores, investigadores y por supuesto estudiantes, quienes de otra manera no tendrían acceso a ciertos materiales, como mapas, fotos, libros raros, manuscritos, entre otros.

Los nuevos documentos digitales deben ser almacenados y resguardados en algún sitio para su posterior difusión o uso; Lara y Castro et al (2008, página web) mencionan que de acuerdo con su tecnología, los medios de almacenamiento pueden clasificarse en ópticos (CDs, DVDs, Blu-ray, UDO), magnéticos (disco duro, robot de cintas, Xserve RAID, centera) y magnético-ópticos.

#### *Biblioteca digital, un medio de difusión*

Una de las maneras de presentar y difundir una colección digitalizada es por medio de la creación de una *biblioteca digital*. Ésta es un ente que almacena y organiza acervo digital (texto, imágenes, sonido, video o combinaciones de ellos),

disponible a través de la red, cuya existencia y mantenimiento requiere de la cooperación multidisciplinaria de personal especializado "bibliotecarios, expertos en comunicaciones, ingenieros en sistemas, creadores de bases de datos" (Cabrera y Coutín, 2005, página web).

Es bien conocida la polémica y hasta confusión que existe alrededor de este término, por ello se hará, de manera muy fugaz, la ya clásica e infaltable "clarificación" de la controversia en el uso de términos entre biblioteca virtual, electrónica y digital. He aquí un cotejo como prueba del debate:

**Biblioteca electrónica:** aquella que cuenta con sistemas de automatización que le para la administración y acceso a los materiales que guarda, principalmente en papel. Proporciona catálogos y listas de las colecciones que se encuentran dentro de un edificio.

**Biblioteca virtual:** aquella que hace uso de la realidad virtual para mostrar una interfaz y emular un ambiente que sitúe al usuario dentro de una biblioteca tradicional.

**Biblioteca digital:** es un almacén de colecciones y contenidos digitalizados, almacenados en diferentes formatos electrónicos por lo que el original en papel, en caso de existir, pierde importancia.  
(Díaz y Ruiz, 2002-2003, p.5)

**Biblioteca electrónica:** estaría formada por objetos físicos que necesitan de medios electrónicos para el acceso a la información contenida en los mismos.

**Biblioteca virtual:** sería aquella que sólo existe organizada en un espacio informativo virtual

**Biblioteca digital:** consistiría en un conjunto de materiales y servicios almacenados, procesados y accedidos mediante la utilización de herramientas y redes de comunicaciones digitales  
(Alonso Arévalo, s.f.)

Como apropiadamente lo señala Peset (2003 p. 242) [...] es difícil acotar qué se entiende por biblioteca digital teniendo en cuenta las diferentes técnicas, materiales que se difunden, agentes implicados y servicios que ofrecen. Lo que está claro es que implica unos documentos o información en formato electrónico, la utilización de una tecnología y una forma de difusión.

Por no ser un ente aislado, crear una biblioteca digital es un asunto complejo, ya que requiere de la participación y cooperación multidisciplinaria e institucional, además que no se trata sólo del acceso y uso de la información, sino que también soporta la gama completa de administración, negocios y curatoriales, funciones requeridas por la biblioteca para gestionar, administrar, supervisar la contratación con y garantizar un uso lícito de sus colecciones ya sea en formato digital o no digital, ya sea localmente o fuera del sitio (Digital Library Federation, 2000, página web).

Así mismo, las bibliotecas digitales se diversifican según:

*El formato de los documentos:* texto, gráfico, pdf, audio, video, html.

*El almacenamiento de la información:* un único servidor o distribuida.

*La temática:* multidisciplinarias, especializadas.

*El ámbito geográfico:* generales, locales.

*La institución:* privadas, públicas, mixtas.

*El acceso:* público, restringido, semipúblico (Sorli y Merlo, 2006, p. 91).

Para pulir aún más el concepto de biblioteca digital es pertinente mencionar el acertado apunte que hacen Sorli y Merlo (2006, p. 91) argumentando que no basta con hacer acopio de documentos digitales y electrónicos que estén disponibles y ya, sino que detrás de esto haya una organización bibliotecológica y un adecuado acceso, por ello dichos autores replican [...] *que muchas de las llamadas bibliotecas digitales no sean más que colecciones de documentos electrónicos* o que se le mal llame biblioteca digital a una simple [...] *recopilación de enlaces o recursos disponibles en internet*, señalando que si bien *hasta cierto punto esta idea puede tener sentido si se interpreta la red como una gran colección de documentos y estas supuestas bibliotecas digitales como los sistemas de organización de los mismos. Pero lo cierto es que las recopilaciones o las selecciones de recursos no pueden ser consideradas como bibliotecas desde el momento en que están derivando a fondos alojados en servidores ajenos. Por tanto [...] sólo se puede considerar biblioteca digital a aquella que remite a los documentos electrónicos alojados bien en los servidores de la institución responsable o bien en los de otras entidades colaboradoras.* Cabe agregar a esta idea el que se ofrezcan algunos servicios propios de las bibliotecas, como el servicio de alerta, referencia, orientación, digitalización de documentos.

Según NISO, 2004, p.3-23 son cuatro los ejes que determinan llevar a buen término, uso, mantenimiento y sustentabilidad una biblioteca digital:

- *Colecciones* (grupo organizado de objetos). Consisten de objetos digitales que son seleccionados a conciencia, y organizados para su acceso y uso.
- *Objetos* (materiales digitales). Es el material en sí, que por su origen pueden ser los ya "nacidos" digitales y los convertidos a digital.
- *Metadatos* (información relacionada con los objetos). Es información asociada con el objeto/documento, para poder recuperarlo, describirlo, usarlo, administrarlo. Los metadatos *identifican sus atributos [del objeto] de autoría, tema, acceso directo, etcétera, y permiten su localización precisa en un entorno de red así como la generación por software de índices y otros*

*subproductos [...] describen el contenido y los atributos de un ítem [...]; representan a la descripción bibliográfica de recursos electrónicos* (Solano, 2004). Todos los archivos de imágenes producidos como resultado de un proyecto de digitalización deben organizarse, nombrarse y describirse de manera adecuada a los objetivos del proyecto. Son tres los tipos de metadatos:

- *Descriptivos*: ayuda a la recuperación, a distinguir un objeto de otro, a entender o interpretar la materia o contenido de los objetos.
- *Administrativos*: ayuda a los encargados o jefes a “mantener el hilo” de los objetos con propósitos de administración de archivos, gestión de los derechos de autor y para preservación.
- *Estructurales*: documenta la relación entre objetos, por ejemplo entre artículos, temas y volúmenes de una publicación en serie, o las páginas y capítulos de un libro.
- *Proyectos* (iniciativas para crear o administrar colecciones). Conciernen a la planificación a conciencia, concepción, creación de una biblioteca digital, ya sea por demanda de parte de los usuarios o la misma institución lo considere oportuno y pertinente.

### **2.1.3 Elementos a considerar en la digitalización**

En este apartado se abordarán los puntos que deben planearse y especificarse antes de comenzar con la digitalización de documentos, ya que de la buena redacción y acotamiento de estas pautas que inciden directamente con el producto final, los objetivos y propósitos, dependerá el alcance de las metas planteadas, así como también el ahorro de tiempo y dinero (véase figura 3)

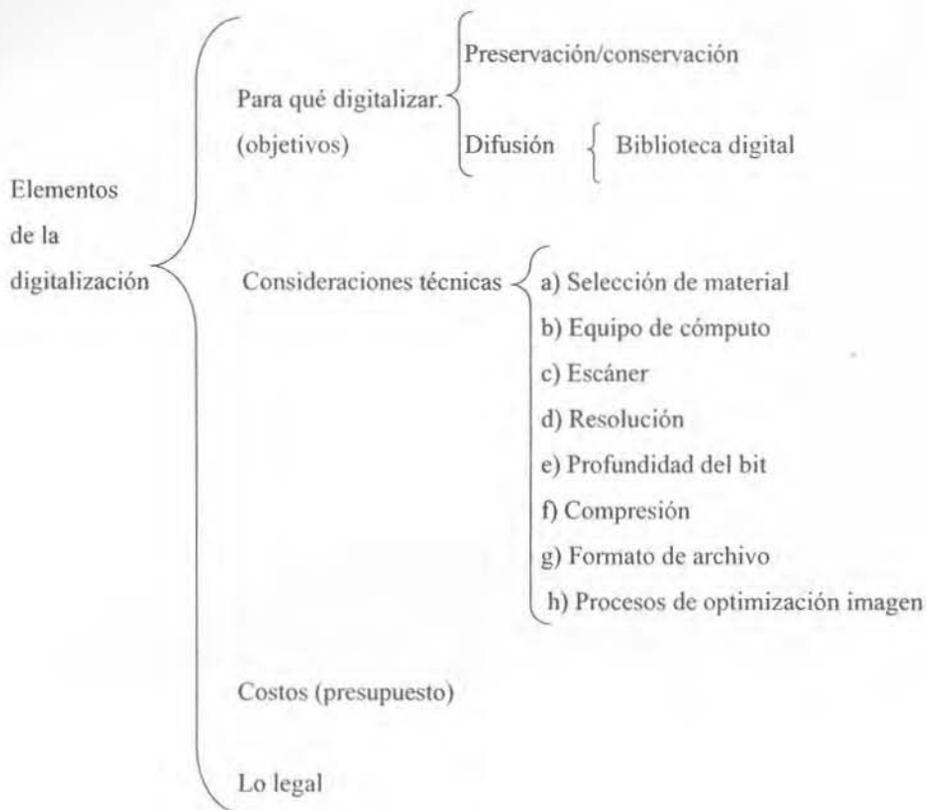


Figura 3. Elementos de la digitalización (elaboración propia).

### 2.1.3.1 Para qué digitalizar

Básicamente son los objetivos y motivaciones para llevar a cabo la digitalización. Y como ya se explicó en el apartado 2.1.2 objetivos, las dos principales razones para la digitalización de documentos son la preservación/conservación y la difusión.

En este punto cabe hacerse las tres preguntas claves que menciona Voutssás, para emprender un proyecto de digitalización: qué debe digitalizarse y

con qué prioridad, cómo debe hacerse y por qué se quiere digitalizar. De la respuesta que se dé a estas interrogantes dependerán las políticas y parámetros que se aplicarán en la toma de decisiones para fijar, precisar y definir los elementos técnicos para la digitalización y el destino/uso que se les dará a los documentos digitalizados, y por tanto tener un control de calidad y evitar la re-digitalización, que acarrea pérdida de tiempo, dinero y retrasa avances en el proyecto.

### 2.1.3.2 Consideraciones técnicas

#### a) Selección de material

Elegir y excluir el material que sí es apto o deseable para digitalización, es otra tarea de gran importancia, ya que si bien es tentador digitalizar gran parte del acervo, se presentan varias dificultades a tener en cuenta, por ejemplo, *[...] una biblioteca con un acervo importante tendría enfrente la tarea de convertir millones y millones de páginas, lo cual impone enormes recursos [...]; [...] hablando de textos, el costo total se acerca en la actualidad a un dólar por imagen convertida. En colecciones de magnitud significativa la inversión puede resultar demasiado desgastante para bibliotecas que de por sí tienen remanentes muy marginales para invertir en este tipo de proyectos"* (Voutssás, 2005b, p. 44).

Para la selección de material se deben tener en cuenta elementos como la demanda de uso del material, si será para uso pedagógico o de investigación, los usuarios a quien va dirigido, su valor; ejemplo de ello es la digitalización de los documentos pertenecientes a los hermanos Flores Magón, cuyo *material es considerado oro molido para el magonismo y será digitalizado para su posterior consulta* (Talavera, 2011); ya sea por rareza, antigüedad o contenido, derechos de autor, si será para investigación académica, para difusión, dar prestigio a la institución, uso interno del organismo. Una vez seleccionado el material es preciso

examinar el documento a ser digitalizado, ya que esta exploración permitirá conocer las condiciones físicas del mismo: en qué circunstancias se encuentra, deterioro, número de páginas, si contiene imágenes o sólo texto, claridad y calidad de las hojas y de la impresión, tono, color, calidad y fidelidad deseada, tiempo que llevará convertir el material, considerar si por el año y derechos de autor es plausible su digitalización y posterior difusión.

#### *b) Equipo de cómputo*

Es medular el equipo de cómputo con el que se cuente o piense adquirir para un proyecto de digitalización, ya que de ello depende en parte, la buena marcha del proyecto.

Las computadoras de escritorio o personales deben ser equipos de alto desempeño, una amplia capacidad de disco duro para almacenamiento, velocidad de procesamiento de imágenes digitales, memoria RAM vasta; igualmente, hardware, software, tarjetas y periféricos deben trabajar de manera óptima para llevar con eficacia y eficiencia un proyecto de conversión digital; porque de los elementos anteriores depende, entre otras cosas, el tiempo de respuesta requerida para el acceso y la consulta de las colecciones a través de una red. De igual forma es recomendable que el equipo de cómputo cuente con una unidad lectora y quemador de CD y DVD con la finalidad de poder leer y guardar imágenes en este tipo de medios.

El equipo de cómputo no sólo permitirá la conversión digital, la búsqueda, recuperación, consulta, difusión y almacenamiento del objeto o colección digital, sino también hará posible la protección y gestión de la información digital: control y organización de la cantidad de los datos almacenados, generación de respaldos, etc.

### c) Escáner

Es un periférico [aparato o dispositivo] que se utiliza para convertir, mediante el uso de la luz, documentos impresos a formato digital.

Debido al desarrollo tecnológico, existe una gran variedad de escáneres, que se adecuan al uso y los objetivos del proyecto que se planea llevar a cabo. El cuadro 1 desplegado abajo, muestra de manera sucinta pero explicativa el tipo de escáner y el uso que se hace de ellos, así como también los puntos por pulgada que alcanza y el costo.

Tipo de escáner	Aplicaciones comunes	Resolución aproximada	Costo
Cama plana	Documentos como fotografías, libros y otros impresos	Superior a los 1,600 dpi	Bajo
Escáner de alimentación múltiple	Hojas sueltas, documentos guillotizados	600 dpi	Medio
Escáner mixto	Las dos anteriores	Superior a los 1,600 dpi	Medio
Escáneres de ranura	Diapositivas, negativos, exposiciones de 35 mm y similares.	4,000 dpi	Medio
Escáner aéreo	Libros y documentos antiguos o de gran formato y delicados	600 dpi	Alto
Escáner de tambor	Trabajo de pre prensa y diseño gráfico.	3,000 dpi	Alto
	Transparencias o negativos de gran formato		
Escáner para grandes formatos	Planos, cartas geográficas y otro tipo de materiales de formato grande	400 dpi	Medio
Escáner de microfilm	Rollos de película y microfichas	Superior a los 1,200 dpi	Alto
Cámaras digitales	Carteles, mapas, material tridimensional o de gran tamaño		Bajo y alto en el caso de <i>digital scan back</i>

Cuadro 1. Características de los escáneres (Laray Castro, 2008, página web).

#### d) Resolución

Técnicamente la resolución está ligada al número de píxeles horizontales y verticales que recorren la pantalla (Herrera, 2004, p. 77). En términos generales es la nitidez, agudeza o claridad de una imagen. Las siglas dpi (dots per inch/ puntos por pulgada) y ppi (pixels per inch/ píxeles por pulgada) remiten a la resolución, definida como la capacidad de distinguir los detalles espaciales finos (Departamento de preservación y conservación, 2002). La resolución puede ser baja, por ejemplo 75 dpi, esto quiere decir, que los píxeles serán más evidentes, más grandes, por lo tanto resulta una imagen poco definida, ligera en peso y espacio, pero burda a simple vista; de la resolución alta (puede llegar a 2400 dpi) resultan imágenes mega definidas, pero muy pesadas. Entonces, la resolución es un elemento significativo a considerar en la planeación de la digitalización, ya que imágenes de baja resolución suelen ser poco definidas y nítidas, pero poco pesadas y no ocupan tanto espacio, en cambio imágenes de alta resolución son muy nítidas y definidas pero súper pesadas lo que puede causar problemas a los usuarios al visualizar las imágenes en pantalla o al enviarlas a través de las redes, debido a que el tamaño del fichero tiene una importante incidencia en el tiempo que se tarda en mostrar una imagen (IFLA, 2002, p. 46).

El equilibrio/balance es lo importante, así como también determinar con anterioridad los objetivos.

#### e) Profundidad del bit

También conocido como profundidad de muestras o color. El número de bits que se utiliza para describir el valor de color de cada píxel de una imagen, que a su vez determina el número de colores disponibles para un determinado archivo, monitor u otro dispositivo. Una imagen de 8 bits tiene 256 colores posibles. Una imagen de 24 bits tiene aproximadamente 16 millones (Besser, 1995, página web).

Por tanto, la profundidad del bit, se refiere al color, al escandir un documento pueden resultar imágenes a color, en escala de grises o en blanco y negro.

f) *Compresión*

*La reducción del tamaño de archivo para facilitar la transmisión o almacenamiento de información mediante cualquiera de varios algoritmos (Besser, 1995, página web).*

*El proceso de reducción del tamaño de un archivo digital, normalmente a través del software. Esto acelera el procesamiento, el tiempo de transmisión y reduce los requerimientos de almacenamiento de información (Glossary, 2004).*

Las imágenes que se obtienen del escaneo suelen ser de gran tamaño, por lo que la compresión (reducción de tamaño de un archivo) ayuda al procesamiento, transmisión y almacenamiento. Dentro de los sistemas de compresión existen los "sin pérdida" los cuales permiten que la *imagen esté idéntica, bit por bit, al original* (Herrera.2009 p.86); *no se hace borroso o sucio* (Voutssás 2005, presentación en Power Point). Los "con pérdida", que desechan cierta información, para hacer el archivo más ligero, y por lo general la pérdida de información es escasa.

*La compresión sin pérdida se utiliza con mayor frecuencia en el escaneado bitonal de material de texto. La compresión con pérdida típicamente se utiliza con imágenes tonales [...](Herrera,2009, p.)*

g) Formato de archivo

Consisten tanto en los bits que comprende la imagen como en la información del encabezamiento acerca de cómo leer e interpretar el archivo. Los formatos de archivo varían en términos de resolución, profundidad de bits, capacidades de color, y soporte para compresión y metadatos (Biblioteca de la Universidad de Cornell, 2000-2003, página web).

A continuación se reproduce parcialmente el cuadro de la misma fuente arriba citada, por ser preciso e ilustrativo (véase cuadro 2):

Nombre y versión actual	TIFF 6.0 (Tagged Image File Format)	GIF 89a (Graphics Interchange Format)	JPEG (Joint Photographic Expert Group)/JFIF (JPEG File Interchange Format)	Flashpix1.0.2	ImagePac, Photo CD	PNG 1.2 (Portable Network Graphics)	PDF 1.3(Portable DocumentFormat)
Extensión (Extensiones)	.tif, .tiff	gif	.jpeg, .jpg, .jif, .jif	.fpx	.pcd	.png	.pdf
Profundidad (es) de bits	Bitonal a 1 bit; escala de grises o color de paleta de 4 u 8 bits; hasta color de 64 bits	Bitonal, escala de grises o color entre 1 y 8 bits	Escala de grises a 8 bits; color a 24 bits	Escala de grises a 8 bits; color a 24 bits	Color a 24 bits	1-48 bits; color a 8 bits, escala de grises a 16 bits, color a 48 bits	Escala de grises a 4 bits; color a 8 bits; soporta hasta 64 bits para color
Compresión	Descomprimido sin pérdida: ITU-T.6, LZW, etc.  Con pérdida: JPEG	Sin pérdida: LZW	Con pérdida: JPEG  Sin pérdida:	Descomprimido  Con pérdida: JPEG	Con pérdida: Formato patentado Kodak "sin pérdida visual"	Sin pérdida: Deflate, derivado de LZ77	Descomprimido Sin pérdida: ITU-T.6, LZW  Con pérdida: JPEG
Estándar / patentado	Estándar de facto	Estándar de facto	JPEG: ISO 10918-1/2  JFIF: estándar de facto	Especificación disponible para el público	Patentado	ISO 15948 (anticipado)	Estándar de facto
Comentarios	Acepta imágenes y archivos múltiples	Se puede reemplazar por PNG;  Soporte de entrelazado y transparencia a través de la mayoría de los navegadores Web	JPEG progresivo ampliamente soportado por los navegadores Web	Proporciona múltiples resoluciones de cada imagen; amplio soporte de la industria, pero aplicaciones actuales limitadas	Proporciona 5 ó 6 resoluciones diferentes de cada imagen; futuro incierto	Puede reemplazar a GIF	Prefiero para imprimir y ver documentos de páginas múltiples; uso intensivo por parte del gobierno

Cuadro 2. Formatos de archivo de imágenes comunes (Biblioteca de la Universidad de Cornell, 2000-2003, página web).

#### h) *Procesos de optimización de imagen*

La manipulación de la imagen es el fin de esta tarea, ya sea para hacerla más nítida, modificarla, cambiarle el tamaño, mejorarla, variar el color. Esto trae sus beneficios, por ejemplo si del documento se quiere hacer un facsímil; si bien también, representa algunas cuestiones relacionadas con la legitimidad y veracidad del documento original: *los procesos de mejora aumentan la calidad del escaneado, pero su utilización genera inquietudes acerca de la fidelidad y autenticidad* (Herrera, 2004, p.82), por ejemplo, en caso de que el documento haya de ser estudiado o visto como arte/objeto.

Referente a la autenticidad [amenaza de modificación, le llama ADABI] Smith (1999, página web) arguye que es difícil reconocer cuando un documento digitalizado fue alterado, falsificado o si se mantiene fiel al original y lo único que queda es confiar en la integridad de la institución que pone a disposición el documento.

Aun así, la integridad también *implica procedimientos de autenticación, como pistas de auditoria, que asegura que los archivos no han sido alterados intencional o accidentalmente* (Conway, 2000).

ADABI, (s.f., página web) propone como solución que los documentos sean codificados o contengan claves para poder leerlos o bien garantizar los datos y la autenticidad de los documentos mediante una firma digital que otorgará autenticidad, confidencialidad e integridad en la información de los documentos digitales.

### 2.1.3.3 Costos

Dinero, dinero, capacidad institucional. Atisbar todos los componentes que entran en juego en un proyecto de digitalización implica considerar el presupuesto que estará destinado a capacitar al personal, adquisición de equipo, adecuación de los espacios de trabajo, salarios, tiempos, duración del proyecto; la Universidad de Cornell los llama gastos directos: que incluyen los sueldos/ salarios y beneficios del personal (gente con habilidades y destreza en el área); gastos indirectos de gestión; equipos (escáneres, equipo de cómputo y dispositivos de almacenamiento) software (escaneo, reconocimiento óptico de caracteres, procesamiento de textos, revisión ortográfica, manejo de imágenes); suministros; servicios y contratos; mantenimiento y actualización, sobre todo de la infraestructura tecnológica; licencias, tarifas por autorización y uso de derechos de autor, tarifas de comunicación; y costos de sustitución.

### 2.1.3.4 Lo legal

*"Ninguna parte de este documento puede ser copiada a mano, fotografiada, fotocopiada, pintada, dibujada, mecanografiada, editada, modificada, reproducida, repetida, almacenada, guardada, memorizada, grabada, mejorada, empeorada, enmendada, aclarada, oscurecida, coloreada, retransmitida, transportada, telepatada, alterada, reformateada, desensamblada, descargada, transferida, compartida, trasvasada, distribuida, complementada, derivada, tratada, combinada, recitada ni platicada, ni en verso ni en prosa, por ningún medio impreso ni virtual, tangible o intangible, ya sea mecánico, físico (newtoniano o cuántico), químico, electrónico, fisicoquímico, telefónico, telegráfico, telefáxico, matemático, litográfico, xerográfico, magnético, óptico, biológico, neurológico, metafísico, psíquico, parapsíquico, telepático, cibernético, biónico, genómico, mnemónico, orgánico, inorgánico, eléctrico, electromecánico, electromagnético, opto-magnético, atómico, hidráulico, neumático, geológico, mágico, teológico,*

*alienígena u otros por inventarse o concebirse sin mi expreso consentimiento por escrito como titular de los derechos"* (Voutssás, 2005b, p. 179).

De eso va este apartado, de lo que se puede o no hacer, de lo permisible o prohibido, de lo legal e ilegal, con una obra que tiene "dueño", autor. La singular y sarcástica declaración de copyright de Juan Voutssás, deja ver algunos aspectos risibles y controversiales que tiene esta disposición,

*El derecho de autor es el reconocimiento que hace el Estado a favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13 de esta Ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter personal y patrimonial. Los primeros integran el llamado derecho moral y los segundos, el patrimonial.*

Y las obras que protege son:

*Literaria; musical, con o sin letra; dramática; danza; pictórica o de dibujo; escultórica y de carácter plástico; caricatura e historieta; arquitectónica; cinematográfica y demás obras audiovisuales; programas de radio y televisión; programas de cómputo; fotográfica; obras de arte aplicado; de compilación, integrada por las colecciones de obras, tales como las enciclopedias, las antologías, y de obras y otros elementos como las bases de datos, siempre que dichas colecciones, por su selección o la disposición de su contenido o materias, constituyan una creación intelectual. Las demás obras que por analogía puedan considerarse obras literarias o artísticas se incluirán en la rama que les sea más a fin a su naturaleza* (Indautor, 2010, página Web)

El propietario, con el derecho de autor puede controlar su obra a placer, hacer y deshacer, permitir cualquier tipo de copia, distribución pública o interpretación" (IFLA, 2002,p. 73).

Por ejemplo, en el caso de la Biblioteca Ernesto de la Torre Villar del Instituto Mora, someterán el acervo que poseen en el fondo antiguo a digitalización, sin tener problemas de difusión por los derechos de autor, ya que los libros publicados con anterioridad a 1923 son de dominio público. En el caso de libros posteriores a ese año, sólo se permite la digitalización parcial de algún documento, un 10 %.

Un caso ejemplar, que demuestra lo compleja que es esta norma, lo enfrenta Google Books, con una *demanda colectiva interpuesta ante un tribunal de Nueva York contra Google, por violación de los derechos de autor al digitalizar libros, crear una base de datos de libros, y exhibir pasajes cortos sin el permiso de los titulares de los derechos de autor* (de Miguel, 2010, página web).

### **Capítulo 3. Desmembrando el proyecto “Digitalización de libros para el Bicentenario de la Independencia de México y el Centenario de la Revolución Mexicana”**

#### **3.1 Introducción**

Antes de desmenuzar y exponer el proyecto como tal, es relevante recordar cuáles fueron los primeros pasos en materia de digitalización, por parte de la biblioteca, ya que esto permite contemplar el panorama en el que se fue desarrollando dicho proceso para vislumbrar aciertos y desaciertos.

En 1996 se adquieren los primeros escáneres hpsx1 y hpsx2; dichos dispositivos estaban destinados a usos administrativos dentro y para la biblioteca, así mismo, por iniciativa de un bibliotecólogo y un historiador, en particular, comenzaron a escanear imágenes para hacer exposiciones itinerantes o propuestas editoriales, trípticos para mostrar y promover parte del acervo que posee la biblioteca y rescatar lo que nadie consultaba, por ejemplo, el valor de cierta iconografía de libros de Geografía, promoviendo así la difusión.

Posteriormente, surgió la necesidad por parte de los investigadores de emplear documentos escaneados, especialmente mapas e imágenes. Con estas pequeñas actividades, se fueron ampliando las necesidades y las aspiraciones, deseando tener una base de datos, en la que se dispondría de las tesis realizadas por los alumnos del Mora, también se incluirían 100 documentos escaneados del fondo antiguo, seleccionados bajo criterios de rareza, bibliográficos, temáticos, difícil acceso ya sea porque son pocos ejemplares, contienen anotaciones especiales, hay pocas copias o muy deterioradas o simplemente es muy difícil dar con el documento.

En el año 2000 se adquirió un escáner aéreo para continuar con los primeros pasos de la conservación del fondo antiguo, pero por falta de recursos humanos y acceso a servidores, esto último quedó varado. Hasta que en 2005 se

implantó el servicio como tal, para estudiantes e investigadores, tanto internos como externos. En el año 2008 y 2009 se presentó la oportunidad de hacer dos proyectos en forma y significativos, uno en convenio con ADABI y otro con la Universidad de Rice, los cuales requerían de personal dedicado exclusivamente a realizar las tareas dirigidas al buen desarrollo de dichos proyectos.

Con este efímero panorama, y la ayuda de las siguientes tres imágenes ilustrativas, que dan la visión del todo, ya que permiten reconocer de manera clara y de un solo vistazo, el conjunto de acciones involucradas en el proceso de conversión de documentos, presentaré el proyecto como tal (véase figuras 4-6).



Figura 4. Proceso de digitalización (Lara, Castro, et.al., 2008, página web).

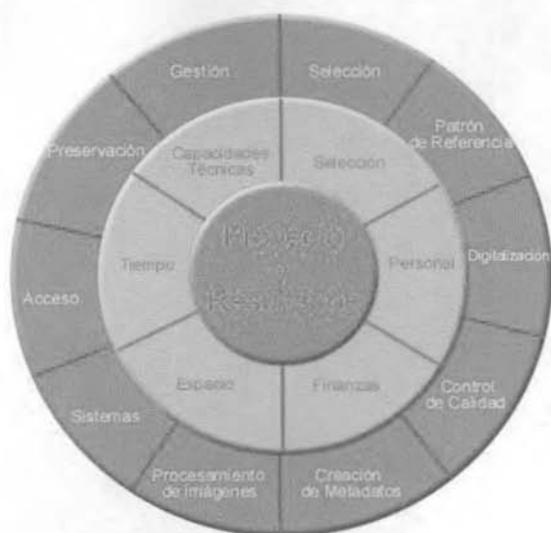


Figura 5. La rueda de la gestión. La figura demuestra la naturaleza orgánica de la digitalización de imágenes, con interdependencias que conectan objetivos, recursos y procesos. (Biblioteca de la Universidad de Cornell, 2000-2003, página web).



Figura 6. Proceso de digitalización (elaboración propia).

A partir de la página siguiente, se notará un cambio en la presentación del texto, ya que se intenta presentar el proyecto en forma de diagrama, por lo envolvente y conciso, a más de permitir una visión global del proyecto que aquí atañe.

El proyecto segmentado está articulado en torno a tres ejes:

- 1) *Planeación*: recordando que el proyecto que aquí atañe se hizo en convenio con ADABI, esta entidad para otorgar el dinero, pide como requisito, llenar un formato, en el que de manera sucinta se puede ver la estructura y organización del proyecto. Además, en este apartado se incluyen los tiempos y el presupuesto que se destinó.
- 2) *Mecánica*: se redacta la parte técnica del proyecto, es decir, la conversión de lo análogo a digital, la selección del material a ser escandido, el equipo de cómputo que se utilizará para dicho proceso, la configuración del escáner para definir la resolución, la profundidad del bit, la compresión, el formato de archivo, los procesos de optimización de la imagen, lo legal. Igualmente, cuando se considera oportuno se hacen ciertas reflexiones, propuestas y sugerencias.
- 3) *Mantenimiento*: después de haber efectuado los dos pasos anteriores, resulta un producto, el cual debe ser, controlado y organizado, equivalentemente debe ser preservado y asegurado para garantizar su uso, consulta, difusión y acceso a través del tiempo. En este apartado se redacta la manera en que el Instituto Mora enfrenta y resuelve (porque aún está inacabado) el manejo de los 150 libros digitalizados para responder a los requerimientos necesarios para avalar la permanencia y utilidad de los mismos a futuro.

Nota 1. En el proyecto, el texto en rosa representa la síntesis de los rubros solicitados por ADABI al Mora, mientras que el texto en negro representa mis observaciones, sugerencias, opiniones; cuando se consideran pertinentes

Nota 2. Los rubros: objetivos, justificación, título del proyecto y presupuesto del primer eje del proyecto, Planeación, se transcriben tal y como los planteó el Instituto Mora.

**OBJETIVOS:** Preservar y difundir la colección de documentos que pertenecen al acervo del fondo antiguo de la Biblioteca Ernesto de la Torre Villar para socializar la información que contienen los documentos.

Por la cercanía de la conmemoración de la Guerra de Independencia y la Revolución Mexicana, el proyecto se encauzó más hacia presentar un "producto" para estar *ad hoc* con las celebraciones, que a la preservación, ya que para lograr está, escandir los libros, que son patrimonio cultural, a color para que fueran lo más fieles posibles al impreso y así evitar la consulta directa en los mismos, hubiera sido lo ideal, además de hacer una selección más concienzuda, por ejemplo, los libros más deteriorados o los más consultados, sin embargo, esto hubiera requerido de mucho más dinero. Con el trabajo que se hizo y sobre todo por el perfil del Mora, lo que se preservó fue el contenido. Como finalmente, el objetivo se enfocó hacia la participación en las conmemoraciones de los centenarios, lo idóneo hubiera sido plantear un objetivo de acuerdo a la finalidad, como por ejemplo, presentar en formato digital libros del Fondo antiguo notables por su contenido, relacionados, con los temas de Guerra de Independencia y Revolución mexicanas para la remembranza de dichos acontecimientos.

**JUSTIFICACIÓN:** Son documentos valiosos que contienen información que apoya al proceso de investigación y formación profesional que se estén llevando en instituciones académicas nacionales y extranjeras. Así mismo digitalizar estos recursos para ponerlos en línea a través de Internet y puedan ser consultados por un mayor número de personas en cualquier lugar del mundo.

Es muy loable su justificación, socializar, y aquí se ve el hincapié

que se hace al CONTENIDO, de ahí, la preservación a lo intelectual, no así a lo físico-estético, al libro como arte-objeto.

**TÍTULO DEL PROYECTO:** "Digitalización de documentos del Fondo antiguo relacionados con la Independencia de México y Revolución Mexicana".

Como bien se puede notar con el título, lo que se tenía en mente era la participación en la remembranza de los centenarios, la preservación, se vislumbró posteriormente. Un título que abarcara la preservación y la participación en las conmemoraciones, habría rezado algo así: "Preservación de la memoria del país y el acervo del Mora: libros de la Independencia y Revolución mexicanas".

**RESULTADOS PREVISTOS Y PRODUCTO FINAL:** dos bases de datos contenidas en CDs uno con los 150 documentos digitalizados del fondo antiguo y la otra con una selección de 4 documentos en formato PDF.

El Mora, creó una base de datos con los 150 libros en formato PDF, contenida en dos CDs y lleva por título "Documentos. Independencia y Revolución mexicana". ADABI, por su parte, hizo una, seleccionando sólo 4 libros de los 150 que se digitalizaron, dos de Revolución y dos de Independencia. El compacto lleva el título de "Conmemoración del Bicentenario de la Independencia y del Centenario de la Revolución, digitalización de libros de la época", que es más atinado al nombre original del proyecto.

**TIEMPO DE INICIO Y FIN:** 1ª etapa: 15 de abril a 31 de dic. 2008 2ª etapa: 1 de feb. a 30 de nov. 2009

¿Poco tiempo o muchos libros? ¿O se extendía el tiempo o se reducía el número de libros a escandir? El tiempo nos comía, fueron muchos y complicados, por su estado físico, escandir los documentos a ser convertidos y el equipo de cómputo no ayudaba mucho.

**PRESUPUESTO:** \$172,500.00 m/n, dividiéndose en \$86,250.00 entre ADABI y el Instituto Mora para pagar el sueldo de las 2 personas que digitalizaron los documentos.

Algunos meses antes de terminar con el proyecto se adquirió un escáner de trayectoria aérea a color con un costo de \$236,716.85, del cual ADABI apoyó con dos terceras partes del costo total. Supuestamente este escáner se utilizaría para el proyecto, sin embargo, llegó ya casi al finalizar, por tanto sólo se usó para escandir a color las cubiertas de cada documento. Se hubiera invertido más en equipo de cómputo, ya que las deficiencias de éste, atrasó y complicó mucho los procesos. Por falta de dinero se trabajó lo mejor que se pudo con lo que hubo en ese momento.

**SELECCION DEL MATERIAL:** 150 libros del fondo antiguo relacionados con las temáticas a conmemorar.

Fueron dos historiadores especializados en Guerra de Independencia y Revolución Mexicanas los que seleccionaron dichos documentos relacionados con esas épocas y temas, dado su valor bibliográfico, histórico, cultural y sobre todo por el contenido. La selección de 150 libros, 70 en la primera etapa que duró 8 meses y 80 para la segunda etapa que duró 9 meses, fue excesiva, sobre todo porque no se consideró ni analizó el estado físico de cada documento: paginación (hubo libros que llegaban incluso a las 900 páginas y consistían de varios tomos), estado de conservación, encuadernación, tipografía, textos descoloridos, manchas, legibilidad, imágenes, páginas plegadas, etc.

Hacer un análisis físico de los documentos a escandir es ineludible e idóneo, ya que con base a este estudio se podrán estimar tiempos de proceso y entrega, por tanto, también la cantidad de materiales a seleccionar, lo que afecta en la calidad, ya que trabajar de manera apresurada resta eficacia y calidad en el objeto

digital, dando mayor prioridad a la entrega de resultados que al objeto en sí.

#### **EQUIPO DE CÓMPUTO:** tres computadoras

**GENERALIDADES:** con sistema Microsoft Windows XP, versión 2002, unidad de disco 3 1/2, CD y DVD, USB y con la demás paquetería y otros programas que no eran útiles para el proyecto.

#### **PARTICULARIDADES:**

*Máquina 1: (1.69 GHz, 512 MB de RAM. Disco local C 18.9 GB, disco local F 37.2 GB.*

Adobe Photoshop CS2, Adobe Acrobat 7.0, Image Viewer y Microsoft Office Document Imaging).

*Máquina 2:(1.50 GHz, 512 MB de RAM. Disco local C 33.3 GB, disco local D 3.89 GB.*

Adobe Photoshop CS2, Adobe Acrobat 7.0, Image Viewer y Microsoft Office DocumentImaging, Pixviewn, conectada al escáner blanco y negro).

*Máquina 3: (2.99 GHz, 0.99 GB de RAM. Disco local C 148 GB.*

Adobe Acrobat 8.0, Microsoft Office DocumentImaging, ScandAll21, conectada al escáner a color)

Definitivamente el equipo de cómputo incluyendo software y hardware no fue el adecuado. Máquinas sumamente lentas y viejas que no soportaban el gran peso de los archivos, por lo tanto abrirlos para trabajarlos con programas de edición de imágenes se hacía muy tardado. Además de que los software de ciertos editores de imágenes no eran los actualizados, lo que provocaba que muchas veces dañara los archivos u operaran de distinta manera dependiendo de la máquina y se tuvieran que volver a escandir las imágenes arruinadas y esto hacía aún más lento el proceso de edición, ya que se tenía que echar mano de varios editores de imágenes en un solo documento, lo que retardaba avances y procesos. Los monitores aparte de ser viejos, tenían resoluciones muy distintas, por lo que una misma imagen se veía diferente en cada monitor.

No todas las máquinas tenían los mismos programas por lo que se tenía que estar cambiando constantemente de máquina.

Invertir en equipo de cómputo con máquinas con una velocidad de procesamiento adecuada, alta memoria RAM y disco duro con buena capacidad y en la actualización de programas hubiera contrarrestado tantas demoras.

**ESCÁNER:** dos escáneres planetarios o aéreos: Minolta PS 7000, blanco y negro y Minolta PS5000C a color.

Cada escáner presenta sus ventajas y limitaciones, características y configuraciones, según las necesidades y requerimientos:

**ESCÁNER MINOLTA PS 7000.**

**Color:** blanco y negro.

**Resolución:** 200, 300, 400 y 600 puntos por pulgada.

**Tamaño:** carta, legal, H.LT, 11x17, 11x14, 14x17, 14x22, 17x23.

**Tipo:** texto o foto.

**Programa:** Pixviewn.

**Ventajas:** rapidez, nitidez, permite documento de gran formato, se puede tomar una secuencia de imágenes y almacenarlas como un solo archivo, posee aditamentos como pedales y botones laterales en la cama plana lo que facilita la tarea y sujeción del documento.

**Inconvenientes:** sólo blanco y negro. No reconoce los tamaños distintos a los preestablecidos, muy sensible a los movimientos, a la luz, a las corrientes de aire. Por la nitidez que alcanza, detecta muchos detalles, como manchas o las hojas ya muy deterioradas o amarillas salen muy oscuras, lo que representa un problema a la hora de la edición, sobre todo si lo que importa es el contenido, ya que estas inconveniencias restan legibilidad y limpieza en el texto. Cuando el texto está muy cercano a la costura del lomo, este sale ondulado, deforma las letras. No es compatible con otro programa que no sea Pixviewn, por lo que no se puede actualizar el equipo donde está instalado.

**ESCANER MINOLTA PS5000C.****Color:** blanco y negro, color y escala de grises.**Resolución:** 200, 240, 300, 400 y 600 puntos por pulgada.**Tipo:** libro, sheet (hoja), 3D.**Programa:** ScandAll 21 y Microsoft Office Documents Imaging.**Ventajas:** color y escala de grises, no detecta tantos detalles (esto representa también una desventaja), pero al no detectarlos, las imágenes resultan más limpias (no tantas manchas) lo que facilita la edición y claridad del texto y la imagen en sí.**Inconvenientes:** no detecta los detalles más pequeños, por lo que no resultan imágenes tan fieles como en el escáner primero. Esto se hace más evidente en las fotografías, grabados, mapas, retratos, que en el texto.

Sólo permite escandir una imagen a la vez, no por serie, por tanto, luego hay que ensamblar el documento, lo que retrasa la dinámica. No permite documentos de tamaños muy grandes, pero tampoco exige precisión en los tamaños para reconocerlos; no posee pedales ni botones en la cama plana, por lo que la sujeción del libro se complica, pues hay que maniobrar con el ratón y aparte con el libro.

El programa ScandAll 21 jamás funcionó, por ello se recurrió al uso del Microsoft Office DocumentImaging.

**RESOLUCIÓN:** dos escáneres 300 puntos por pulgadas, tapas 100 y 200 puntos por pulgadas.

Los 150 libros fueron escandidos a 300ppp, la cual es una buena resolución, sobre todo para texto, recordando que era uno de los objetivos primarios preservar, por tanto, el texto/contenido está salvaguardado. En algunas imágenes, sobre todo paisajes o muy detalladas, el color y la resolución no ayudaban a que fuesen captados todos los detalles.

Las tapas fueron escandidas a 100 y 200ppp, ésta variante se debió prácticamente al cambio del responsable operativo del proyecto, éste se fue, llegó otro, hubo una discontinuidad; además, se decidió que las tapas también sería escandidas ya al final de la primera etapa del proyecto.

*PROFUNDIDAD DEL BIT:* Texto: blanco y negro. Tapas: color.

Si se tiene en cuenta el perfil, características y particularidades del Instituto Mora, que el contenido de los distintos libros hayan sido escandidos en blanco y negro fue una decisión acertada, funciona bien para el texto, sin embargo, varios de los documentos contienen imágenes, mapas, fotografías, ilustraciones que al ser escandidas en blanco y negro, perdían algunos detalles.

Las tapas a color, tiene más que ver con una cuestión de presentación y vista, ya que muchas de éstas son vistosas, bonitas o conservan la encuadernación original. Valía la pena ser escandidas a color, aunque lo mismo se puede decir de los libros en sí, como objeto.

*PROCESOS DE OPTIMIZACIÓN DE IMAGEN:* mejorar topografía, borrar manchas, códigos de barras, sellos, clasificación, todo aquello que no viniera desde la imprenta con el libro,

Esta fue la consigna, borrar todo aquello que entorpeciera la buena lectura, entendimiento y legibilidad del texto. Y esto se supone así, porque los directivos del proyecto argüían, que los consultantes de dichos documentos digitalizados, estudiaban el contenido, el texto, la parte intelectual, no lo físico. Empero, existen las opiniones, en que se debe convertir el libro y dejarlo tal cual, con manchas, defectos, subrayados, códigos de barras, anotaciones, etiquetas de préstamo, sellos, en fin, todo lo que ostenta y se fue agregando al

libro, porque se dice, es parte de su historia y da cuenta de su condición.

Por el tiempo de los libros, no obstante en general están en buenas condiciones, algunos presentan manchas, hojas amarillentas, onduladas, deshidratadas, topografía borrosa, texto muy pegado a la costura, forma de encuadernación, etc. Características que al ser convertidos en blanco y negro se acentuaban, por lo que mejorar las imágenes, borrando todas estas características "indeseables", para hacer el texto más legible, sin que se entorpeciera la consulta con tanto ruido visual. Aparte perfeccionar la topografía, sobre todo de aquellas letras que estuvieran borrosas o tuvieran una mancha encima, fue una tarea descomunal, dedicada, tediosa e interminable, considerando la cantidad de documentos a digitalizar y el tiempo de entrega. Por lo que después, se optó por no profundizar tanto en esta parte y continuar borrando dedos, líneas laterales, línea central, enderezar el párrafo y centrar. Después de varios libros ya digitalizados se consideró mejor respetar el tamaño de los libros y dejar de hacerlos todos en tamaño carta y en páginas contiguas. Esta decisión provocó regresar a trabajar sobre archivos que ya estaban terminados, volver al libro impreso para tomar las medidas originales, luego hacer un archivo con estas nuevas medidas y cada página una imagen, ya no contiguas.

#### *COMPRESIÓN: Fax CCIT, grupo 4.*

Dicha compresión "se puede usar con imágenes de línea (en photoshop: mapa de bits). Es el mismo algoritmo de compresión que utilizan los faxes. Es una compresión "sin pérdidas", por lo que las imágenes no sufren degradación. El grupo 4 son los archivos TIFF CCITT en un formato más avanzado y más comprimidos que TIFF CCITT grupo 3 (LEADTOOLS, ePrint5, 2009, página web).

Escoger este tipo de compresión fue una decisión acertada, ya que las imágenes resultantes guardan mayor fidelidad en relación con la impresa.

#### *FORMATOS: TIFF y PDF.*

**TIFF** (TaggedInformation File Format) es un formato de archivo basado en etiquetas diseñado para promover el intercambio universal de datos de imágenes digitales (LEADTOOLS, ePrint5, 2009, página web)

Es un tipo de archivo estándar para guardar imágenes de alta calidad, ya que es compatible con los sistemas operativos Windows, Linux, Mac, etc., utilizar el formato TIFF para escanear una imagen es adecuado, porque el archivo se manejará directamente en la PC, y puede destinarse también para impresión precisando para ello de la máxima resolución posible (Fotonostra, s.f., página web).

Haber guardado los archivos resultantes de la conversión en TIFF, fue una medida atinada, porque dicho formato conserva una máxima calidad, aunque algo pesados de tamaño.

**PDF** (Portable DocumentFormat, formato de documento portátil)

Permite el intercambio y la visualización de documentos electrónicos, fácil y confiable, independiente del medio ambiente en el que crearon. Este formato permite comprimir documentos de gran tamaño a uno lo suficientemente pequeño como para descargar rápidamente. También se está convirtiendo en un formato potente para la reproducción de documentos en la web (LEADTOOLS, ePrint5, 2009, página web).

Los archivos en TIFF resultan muy pesados y para aligerarlos para posterior despliegue y visualización en la web se convirtieron a formato PDF, resultando archivos más ligeros, prácticos y manipulables para consulta y lectura.

**LO LEGAL:** Respetar los derechos de autor y propiedad intelectual.

La biblioteca del Instituto Mora, considera antiguo un libro hasta el año 1910, los libros digitalizados son por mucho, anteriores a ese año, por lo que no representan ningún problema en cuanto a los derechos de autor, ya que los libros publicados con anterioridad a 1923 o que han pasado 100 años después de su publicación son de dominio público.

**CONTROL:** ¿qué se tiene, en dónde y para qué?

Este punto se resuelve contestando a las preguntas:

¿Qué se tiene? Objetos-documentos digitales.

¿En dónde se tienen? Se tienen en formato electrónico y digital en computadoras.

¿Para qué? Para preservar y difundir, socializar los documentos.

El Instituto Mora, tiene un control de estos documentos digitales, ya que éstos, están organizados, son identificables bajo un nombre único. Se pueden instrumentar las restricciones al acceso necesarias por el tipo del material, son autenticables y permanentes en el tiempo, tiene o puede agregársele adecuados metadatos para identificación, captura, origen, navegación, etcétera. (Voutssás, 2005, p. 55)

**SEGURIDAD (RESPALDOS):** Se conserva el *máster*.

El *máster*, es un archivo con alta calidad, fidelidad y en formato TIFF, para usos futuros. Dos respaldos: uno en computadora y el otro en disco extraíble.

Aparte se hizo una copia del master, el cual esta en formato PDF, comprimido, para ser descargado y visualizado con facilidad por el público o usuario. De la misma manera que el anterior, posee los mismo respaldos.

**ACCESO:** discos compactos y vía Internet.

Los dos discos compactos que contienen los libros en formato PDF, uno con una base de datos con los 150 libros digitales, creado por el Instituto Mora y el otro con 4 libros (*contiene cuatro estudios, dos referentes a la gesta independiente y dos a la Revolución mexicana .Estos ensayos pueden calificarse de la época, ya que fueron escritos tres de ellos casi en los mismos años de los hechos. Tienen la frescura del momento* [ADABI, s.f., página web]) creado por ADABI, se pueden consultar *in situ*, o bien, vía internet, visitar la página del Instituto, ir al apartado de biblioteca y en la sección de Biblioteca Digital de los Centenarios se pueden consultar los *e-books*, éste formato es muy agradable a la vista, ya que simula un libro impreso, tangible y hasta reproduce el sonido de cambio de página. Momentáneamente, la colección digital, está montada y generada con el software de Greenstone, presentándose varias complicaciones, entre ellas el montaje de los 150 libros, porque no pudieron ser montados en su totalidad, sin embargo, se piensa hacer las modificaciones necesarias para tener acceso a éstos *e-books* a través del catálogo de la biblioteca que esta gestionado por el software Janium.

**PRESERVACIÓN:** Estandarización.

Como se ha mencionado a lo largo de éste trabajo, uno de los objetivos del proyecto es la preservación del contenido, porque los objetos digitales también requieren de preservación, *para asegurar*

*el acceso continuo a las colecciones digitales durante el tiempo que sea necesario [...] aun cuando se presenten fallas en los medios de almacenamiento o haya cambios de tipo tecnológico (Lara, 2008).*

La biblioteca Ernesto de la Torre Villar, resuelve esta situación con la estandarización, la cual *se refiere a la utilización de un formato estándar para representación de un documento digital, lo que garantiza un mejor soporte de herramientas para administrar la colección digital, una mayor duración del formato y una mejor migración ante los cambios tecnológicos (Lara, 2008).* TIFF es el formato en que se guardan los *masters* de cada objeto digital.

## Conclusiones

Cuando se habla de digitalización suele enfrascarse en varias ideas, o no se tiene ni idea de lo que es, se tiene una idea vaga o se cree que es una actividad escueta, sencilla, rápida y fácil, sin embargo, cuando se está dentro, se ve el todo, lo complejo que puede resultar llevar a cabo un proyecto de esta índole.

En el proyecto que aquí compete, hubo la voluntad y buen entendimiento de tres entes prestigiados, ADABI (colaboró con la mitad del presupuesto), el Instituto Mora (auxilió con la otra mitad, sus instalaciones) y la biblioteca Ernesto de la Torre Villar (apoyó con la colección, instalaciones, personal, planeación y ejecución del proyecto). Luego entonces, se requiere, en primer lugar del apoyo y voluntad institucional, ya que este tipo de proyectos requieren del sostén de varias disciplinas y áreas, por mencionar algunas: administrativas, informática, bibliotecológicas, recursos humanos, difusión, historia, etc. De la mano de la voluntad institucional, la planeación, es fundamental y determinante, recordando la rueda de la gestión del capítulo 3, que *demuestra la naturaleza orgánica de la digitalización de imágenes, con interdependencias que conectan objetivos, recursos y procesos* (Biblioteca de la Universidad de Cornell, 2000-2003, página web). *Las decisiones tomadas al principio afectan a todos los pasos posteriores.* Por tanto, tener visión a futuro y de una planeación razonada, minuciosa y bien cuidada dependerá la excelencia en el inicio, desarrollo, fin y mantenimiento de lo digital.

La planeación comienza con la estructuración, delimitación y redacción de los objetivos, los cuales deben contener el todo, para qué, para quién, con qué, estableciendo líneas de tiempo y expectativas realistas. Los objetivos dan pie a los demás elementos de la planeación a tener en cuenta: título del proyecto, resultados previstos y producto final, tiempo de inicio y fin, presupuesto, selección de material, equipo de cómputo y escáner necesario para la conversión digital y almacenamiento, ancho de banda requerido en la red de comunicación, tipo de

acceso, abierto o restringido, tipo de usuarios que consultarán la colección, formatos de archivo, derechos de autor, preservación y respaldos de los objetos digitales, mantenimiento de los mismos a través del tiempo. Es decir, toda una gestión del proyecto.

En el caso del proyecto del Mora, si se examina el capítulo 3, los objetivos (preservar y difundir la colección de documentos que pertenecen al acervo del fondo antiguo de la biblioteca Ernesto de la Torre Villar para socializar la información que contienen los documentos) nada tienen que ver el nombre del proyecto (Digitalización de documentos del Fondo Antiguo relacionados con la Independencia de México y Revolución Mexicana), no hay una correlación entre los objetivos y el nombre del proyecto, recordando que "nombre es destino". Lo que expone, que el fin primero, era participar y entregar a ADABI los productos que habían acordado, aun así, se cumplió con todos los compromisos, por un lado, se entregó a ADABI, lo que solicitó y por el otro se cumplió con la difusión y la preservación del contenido, no tanto del continente, (para estudio y preservación como arte- objeto, por el valor que tienen para la nación), ya que este hubiera requerido de más presupuesto, tiempo y mejor equipo de cómputo.

Todo esto derivó en la creación de una biblioteca digital, completamente abierta a todo el público, en la que se encuentran los materiales digitales relacionados con la Independencia y Revolución mexicana, dando pie al crecimiento de la misma, a la que se sumó la colección digital de tesis realizadas por alumnos del Instituto.

Aún falta terminarla, detallarla y pulirla, sin embargo, se está trabajando en ello, pero lo que se refiere al objeto digital, sobre todo los e-books, se consideran sobresalientes a la vista y prácticos en su consulta.

Más para llegar a este producto final no se siguió una línea recta, más bien fue una muy zigzagueante, no se visualizó el todo, ya que se fueron trabajando,

afinando y especificando muchos parámetros sobre la marcha, lo que provocó volver a hacer, crear desde cero y modificar archivos que supuestamente ya estaban terminados.

También fue necesario especificar los aspectos técnicos y que se tuviera en mente a dónde se quería llegar, ya que al parecer, no sólo se buscaba la conservación y difusión, sino también la participación en las conmemoraciones (cosa que no se menciona en el objetivo del proyecto, pero al que sí alude el título del proyecto, lo cual refleja algo de inexactitud en la planeación) hubiera ahorrado tantas repeticiones y hechuras tediosas y monótonas.

Sin embargo, como ya se mencionó, el resultado final es grato, de calidad, útil, accesible, manejable y práctico. Indudablemente, este proyecto, con sus aciertos y errores, sirve como ejemplo de lo que se debe y no hacer. Fue el principio de un crecimiento para la biblioteca Ernesto de la Torre Villar y para el Instituto Mora, además fuente de un gran aprendizaje.

## Referencias

ADABI (s.f.). *Página de presentación de ADABI*. Recuperado el 8 de mayo, 2010 de: <http://www.adabi.org.mx/content/inicio.jsfx>

ADABI.(2010, julio 6) *La información digital... no es para siempre*. Recuperado el 15 de junio, 2010 de:<http://www.adabi.org.mx/content/Notas.jsfx?id=209#4>

Arévalo, A. J. (s.f.) *La biblioteca digital*. [Power Point]. SIDRA. Sistema de Información Documental en Red de Asturias, Universidad de Salamanca.

Arias O. J. (2008). *Análisis para la creación, organización y desarrollo de la biblioteca digital de Colombia*. Tesis de doctorado en Ciencias de la Documentación, Universidad de Murcia, España. Recuperado el 20 de junio, 2010 de: <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/2855/1/AriasOrdoez.pdf>

Aureliano, A. R. (2008). La biblioteca Ernesto de la Torre Villar, los antecedentes. *Enlace Mora: Gaceta Interna del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora* No. 61.

Besser, H. (s. f.) *Introduction to imaging*. The Getty Research Institute. Recuperado el 5 de diciembre, 2010 de: [http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/introimages/index.html](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/introimages/index.html)

Bibliotecas Mexicanas. (1976, noviembre 29). *Bibliotecas Mexicanas, A.C.: trata de la fundación de esta asociación civil constituida a iniciativa del C. presidente de los Estados Unidos Mexicanos Luis Echeverría Álvarez, por el gobierno de la República y un grupo de organismos y empresas públicas y privadas, así como el acervo bibliográfico que inicialmente lo integra, la biblioteca José Ignacio Conde y de la casa que será su domicilio, el inmueble donde residió don Valentín Gómez Farías, edificado en el siglo XVIII*. México: Bibliotecas Mexicanas.

Bringas. B. J. L. (2008, mayo 1). Conservación o restauración. *ADABI*. Recuperado el 15 de junio, 2010 de: <http://www.adabi.org.mx/content/Notas.jsfx?id=396>

Cabrera. F. A. M y Coutín D.A. (2005). *Las bibliotecas digitales. Parte 1. Consideraciones técnicas*. Recuperado el 18 de junio, 2010 de: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_2\\_05/aci04\\_05.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci04_05.htm)

Chapman, (1996, octubre). *Digital conversion of research library materials: a case for full informational capture*. Recuperado el 30 de enero, 2011 de:<http://www.dlib.org/dlib/october96/cornell/10chapman.html#thirteen>

Departamento de Preservación y Conservación. (2002). *Llevando la teoría a la práctica. Tutorial de digitalización de imágenes*. Recuperado el 24 de mayo, 2010 de: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/preface.html>

Díaz C. L. C. y Ruiz. R. J. L. (2002-2003). *Bibliotecas digitales*[CD].

Diccionario de sistemas de información geográfica. (s.f.). Recuperado el 21 de mayo, 2010 de: <http://siga.cna.gob.mx/SIGA/Diccionarios/glosario.htm#D>

Ferral H. L. (2006). Aprueban ediles convenio con ADABI. *Orizaba en Red*. Recuperado el 5 de marzo, 2011 de: <http://www.orizabaenred.com.mx/cgi-bin/web?p=orizabaenred&b=VERNOTICIA&{num}=41557>

Fotonostra (s.f.). *Formato de archivo TIFF*. Recuperado el 21 de mayo, 2010 de: <http://www.fotonostra.com/digital/tiff.htm>

Glossary (2004, junio 1). Recuperado el 19 de septiembre, 2010 de: <http://www.digitalexposure.ca/sub1.html>

Herrea, J.M. (s.f.). *Discurso pronunciado por el historiador Juan Manuel Herrea en el cumpleaños de ADABI*. Recuperado el 15 de abril, 2011 de: <http://jolgoriocultural.files.wordpress.com/2010/12/discurso-im-herrea.pdf>

Herrera, M. J. L. (2004). *Tratamiento y difusión digital del libro antiguo*. Gijón, España: Trea.

IFLA & ICA. (2002). *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*. [Madrid]: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica.

Image Quality Working Group of ArchivesCom, a Joint Libraries/AcIS Committee. (1997, April 2). *Technical Recommendations for Digital Imaging Projects*. Recuperado el 21 de agosto, 2010 de: <http://www.columbia.edu/acis/dl/imagespec.html>

Indautor (2010). *Preguntas frecuentes generales*. Recuperado el 17 de febrero, 2010 de [http://www.indautor.sep.gob.mx/preguntas/preguntas\\_generales.html](http://www.indautor.sep.gob.mx/preguntas/preguntas_generales.html)

*Instituto Dr. José María Luis Mora* (s.f.) [Folleto]. México: [s.n.].

*Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora*. (s.f.) [Díptico]. México: [s.n.]

Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. (1981, septiembre 30). *Decreto de creación*. Recuperado el 15 de abril, 2010 de: [http://psvsh01.institutomora.edu.mx/Administracion/DocsAdmin/Decreto de creación.pdf](http://psvsh01.institutomora.edu.mx/Administracion/DocsAdmin/Decreto_de_creacion.pdf)

Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora (2008, julio). Perfiles Carlos Gabino Arellano Osorio. *Enlace Mora: Gaceta Interna del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora* Num. 61.

Lara, P., G., Castro T., A., López, G. C., Chávez, S. G., Ortiz, A. D. (2008) *Digitalización de colecciones*. Recuperado el 20 de febrero, 2011 de: [http://www.digitalizacion.unam.mx/html/libro/u4/u4\\_07\\_2.html](http://www.digitalizacion.unam.mx/html/libro/u4/u4_07_2.html)

Leadtools ePrint5 (2009). *TIFF (Tagged Image File Format)*. Recuperado el 12 de abril, 2011 de: <http://www.eprintdriver.com/help/v5.0/API/default.htm#Dllaux/TIFFFmt.htm>

México. Presidencia de la República (2000-2006: Fox Quezada). (2006, octubre 11). *Decreto por el cual se reestructura el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora (Instituto Mora)*. Diario Oficial. Recuperado el 15 de abril 2010 de: <http://psvsh01.institutomora.edu.mx/Administracion/DocsAdmin/Dec%20reest%2011%20de%20oct%202006.pdf>

Miguel Asencio P. de (2010, enero13). *Sobre Google Books y Europa*. Recuperado el 18 de marzo, 2011 de: <http://pedrodemiquelasensio.blogspot.com/2010/01/de-nuevo-sobre-google-books-y-europa.html>

NISO Framework Advisory Group. (2004). *A framework of guidance for building good digital collections*. 2nd ed. Bethesda, MD: National Information Standards Organization.

Paul, C. (2000). II. Overview: Rationale for digitization and preservation. *Handbook for digital projects: a management tool for preservation and access*. Recuperado el 8 de mayo, 2010 de: <http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/dman.pdf>

Peset, M. M. F. (2003). Bibliotecas digitales en internet de libro raro, antiguo e incunables [CD] *Anales de Documentación*, no. 6, 241-260. Recuperado el 8 de mayo, 2010 de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/635/63500615.pdf>

Ramírez, V. S. M. (2010). *Políticas para los servicios bibliotecarios de la biblioteca Ernesto de la Torre Villar*. Tesina de Licenciatura en Biblioteconomía, ENBA, México.

Smith, A. (1999, febrero). *Why digitize?*. Washington: Council on Library and Information Resources. Recuperado el 24 de mayo, 2010 de: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub80-smith/pub80.html>

Solano, G. (2004). *Desarrollo de colecciones en bibliotecas digitales universitarias*. Tesis de licenciatura en Biblioteconomía, ENBA, México.

Sorli, R.A. y Merlo V. J. A. (2000). Bibliotecas Digitales (I): colecciones de libros de acceso público. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 23, nº 1, p. 91-103. Recuperado el 30 de marzo, 2011 de:  
<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/issue/current>

Talavera, J.C. (2011, febrero 14). Digitalizarán tesoro del magonismo. *La Crónica de Hoy [En línea]*. Recuperado el 8 de enero, 2011 de:  
[http://www.cronica.com.mx/nota.php?id\\_notas=560476&utm\\_source=CRONICA+SUBSCRIBERS&utm\\_campaign=ebd539872c-Academia](http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=560476&utm_source=CRONICA+SUBSCRIBERS&utm_campaign=ebd539872c-Academia) 14 de febrero 2011 14 2011&utm\_medium=email

Voutssás, M. J. (2005a, octubre). *La digitalización de documentos en bibliotecas*. [Ponencia realizada en la Universidad Autónoma de Yucatán]

Voutssás, M. J. (2005b). *Un modelo de bibliotecas digitales para México*. Tesis de doctorado en Bibliotecología y Estudios de la Información. Facultad de Filosofía y Letras, México.