

# **APLICANDO COPYLEFT Y CREATIVE COMMONS EN LA DIFUSIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS CIENCIAS, ASÍ COMO SU PRESERVACIÓN DIGITAL EN EL LARGO PLAZO**

**Alejandro Jiménez León, María Graciela Gutiérrez Vallejo**

UNAM, General Cano 156-3, Col San Miguel Chapultepec, C.P. 11850, México D.F.  
ajleon@servidor.unam.mx

## **ABSTRACT**

La libre difusión de las ciencias exactas ha permitido el desarrollo de la humanidad; no puede concebirse esta, sin la presencia del conocimiento y conforme él ha evolucionado, el hombre lo ha hecho. Tanto conocimiento como libertad están ligados: el hombre aprende, enseña y hace uso de sus conocimientos en la medida que tiene libertad para hacerlo. Desafortunadamente la difusión del conocimiento se enfrenta a dos corrientes donde se debate el acceso y uso de la información; la primera busca limitar su difusión a través del endurecimiento de leyes (copyright) y el uso de las TIC's; en contra parte, esta la corriente que promueve la libre difusión a través del uso de las licencias de conocimiento libre como Copyleft y Creative Commons. Por otra parte es necesario cuidar la preservación de la información digital, la cual tiene una vida útil en promedio de 6 a 7 años debido a la obsolescencia del hardware o software usado para almacenar o procesar la información. No hacerlo implicará la pérdida de un volumen considerable de recursos digitales. De nada servirá proteger a la información bajo licencias de conocimiento libre, si esta se pierde por cuestiones de obsolescencia tecnológica en el mediano plazo.

## **1. Introducción**

Para abordar el tema, es necesario determinar que se entiende por Dominio público,<sup>1</sup> según el Derecho de autor; las obras literarias, artísticas o científicas, estarán bajo el dominio público al expirar el plazo de protección de los derechos patrimoniales de autor y pueden ser utilizadas en forma libre, respetando los derechos morales. Esta acción sucede trascurrido un término contado desde la muerte del autor.<sup>2</sup>

En concordancia con el Convenio de Berna, las obras protegidas por el derecho de autor pasan al dominio público pasados 50 años desde la muerte de su autor, aunque dicho convenio reconoce el derecho de los países signatarios del acuerdo a ampliar el plazo de la protección, por ello en muchos ordenamientos el plazo es de 70, 80 o 100 años desde la muerte del autor. En algunos países, el autor puede voluntariamente ceder al dominio público una obra, es decir, renunciar a los derechos patrimoniales sobre su obra, manteniendo la paternidad sobre la misma.

## **2. Comportamiento de las leyes de derecho de autor en los últimos dos siglos.**

La primera Ley de Derecho de Autor, estableció un límite de 14 años, prorrogables 14 más a partir de la publicación de la obra. La ley española de 1847 estableció 50 años.

---

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio\\_p%C3%BAblico](http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_p%C3%BAblico)

<sup>2</sup> post mortem auctoris

Actualmente algunas legislaciones, como la de la Comunidad Europea, establecen hasta 70 años después de la muerte del autor para la entrada de la obra al dominio público, en otras hasta 95 y 100 para titulares corporativos, a partir de la publicación.

Los plazos del copyright en los Estados Unidos han sido extendidos por el Congreso en 1831, 1909, 1962 y luego más y más, once veces en cuarenta años. La constante prolongación de los plazos de protección de los derechos de autor perjudica a los usuarios de la información, aleja en tiempo a las fuentes creativas e intelectuales del dominio público, y distorsiona el equilibrio que debe existir entre los derechos de los titulares y los de la sociedad. De hecho las grandes corporaciones están apropiándose de la información, e investigaciones que fueron financiados con fondos públicos<sup>3</sup> y por ende deberían estar bajo el dominio público.

## **2.1 Las libertades del Conocimiento libre deben estar sustentadas bajo los siguientes supuestos**

1. El conocimiento libre puede ser libremente adquirido y libremente usado, con cualquier propósito y sin necesitar permiso de nadie.
2. Puede adaptarse libremente a las necesidades del usuario de hecho el acceso a una fuente modificable del conocimiento es una precondition para ello.
3. Puede compartirse libremente con los demás.
4. El conocimiento libre es tal que puede mejorarse y sus versiones adaptadas y mejoradas pueden compartirse libremente con los demás, para que así se beneficie a la sociedad en su conjunto.

## **2.2 Tipos de Licencias**

**Licencia abierta** (de contenido abierto).- Toda formalización por escrito, por parte del titular, originario o no, de los derechos de propiedad intelectual de una obra, que recoja necesariamente la cesión explícita en exclusiva, en el ámbito territorial mundial y por tiempo ilimitado, de los derechos patrimoniales de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, incluyendo la puesta a disposición interactiva. Estas licencias satisfacen los supuestos 1 y 3.

**Licencia semiabierta.**- Limita lo que se permite en una licencia de contenido abierto al caso único de actos de explotación a título gratuito, sin ninguna finalidad lucrativa.

**Licencia libre.**- Toda aquella licencia de contenido abierto que además recoja la cesión en exclusiva del derecho de transformación. Las licencias libres satisfacen los supuestos 1, 2, 3 y 4.

**Licencia semilibre.**- Impone la no cesión exclusiva del derecho de transformación o de alguno de los derechos patrimoniales de reproducción, distribución y comunicación pública, incluyendo la puesta a disposición interactiva, en cuanto a su consideración como derechos de explotación.

---

<sup>3</sup> En 1985, todos los datos del programa público americano de observación de la tierra por satélite Landsat fueron traspasados a una filial de General Motors y de General Electric. Resultado: el coste de acceso a los datos fue multiplicado por veinte y las universidades públicas no pudieron acceder a los datos aun cuando estos habían sido obtenidos gracias a una financiación íntegramente pública. Su explotación favoreció principalmente a las grandes compañías petrolíferas, subvencionadas así directamente.

Además, para cualquier licencia, quedan reservados todos los derechos no cedidos expresamente en la formalización de la misma, pudiendo el cesionario ejercitar los derechos cedidos en cualquier medio o formato, tangible o intangible, quedando autorizado además a efectuar las modificaciones técnicas precisas para el ejercicio de los derechos cedidos en tales medios y formatos.

**Licenciamiento voluntario colectivo:** Por ejemplo las principales casas discográficas podrían reunirse y ofrecer unas licencias justas y no discriminatorias para su música. A esto se le llama "licenciamiento voluntario colectivo", y es lo que se lleva practicando 70 años para mantener legal la radio y al mismo tiempo remunerar a los compositores. Protege a las estaciones de posibles pleitos mientras reúne el dinero por las canciones que éstas reproducen.

A continuación se analizará a las licencias de conocimiento libre Copyleft<sup>4</sup> y Creative Commons.<sup>5</sup> La primera es una licencia que utiliza los derechos de autor con el fin de revertir las restricciones impuestas por el copyright sobre la disseminación y el desarrollo del conocimiento.

### 3. Copyleft

Su origen fue en 1984, cuando Richard Stallman<sup>6</sup> elaboraba un intérprete de Lisp que interesó a la compañía Symbolics, éste accedió a proporcionarles una versión del intérprete bajo dominio público, sin restricciones iniciales, tiempo después la compañía mejoró el software original, pero cuando Richard quiso acceder a las modificaciones, la empresa se negó, ante esta situación decide erradicar este tipo de acciones a las cuales llamo software hoarding<sup>7</sup>.

Ante esta situación Stallman considera inviable la posibilidad de eliminar las condiciones del copyright así como sus restricciones y desarrolla su propia licencia de derechos de autor, la Licencia Pública General GNU.

A través del proyecto GNU, busca que todos los usuarios tengan la libertad de redistribuir y cambiar software GNU y evitar que los intermediarios puedan quitar esa libertad, de allí que el software GNU sea protegido con Copyleft.

De esta forma el derecho del titular sobre los derechos de autor puede ser transferido de forma permanente, así como las obras derivadas con el máximo número de derechos posible a aquellos que reciban una copia del programa e impedir jurídicamente que el material ofrecido en estos términos, alguien pueda apropiarse de una parte y pasarlo a copyright.

---

<sup>4</sup> La Free Documentation License (GFDL) o Copyleft forma parte del movimiento GNU (Linux, Mozilla...) y aunque inicialmente surgió para ser aplicada a la documentación del software libre, también se puede aplicar a cualquier documento escrito, un libro, un artículo, etc

<sup>5</sup> Es una corporación sin ánimo de lucro fundada en el 2001, con el apoyo del Center for the Public Domain y dirigida por un Consejo de Directores, entre los que se incluyen expertos como Lawrence Lessig (presidente), James Boyle, Michael Carroll, Hal Abelson, entre otros, y donde han participado, desde sus inicios, becarios y estudiantes del Centro Berkman para Internet & Sociedad de Harvard Law School, y del Centro para Internet y Sociedad de la Escuela de Derecho de Stanford University, donde actualmente se aloja y desarrolla el proyecto.

<sup>6</sup> Creador de la Licencia Pública General de GNU.

<sup>7</sup> Acaparamiento del software

### 3.1 Los objetivos de Copyleft son:

- La difusión y libre reproducción de documentos entre el mayor número de usuarios
- Establecer claramente el autor original del texto
- Evitar que un contenido copyleft pase al dominio de copyright.

**3.2** Filosofía de copyleft, el conocimiento no debe pertenecer a nadie en particular. Ya que si analizamos todo conocimiento actual proviene de conocimientos anteriores y es en cierta medida una copia, por lo tanto limitar la reproducción es una contradicción, además dificulta la generación de nuevos conocimientos, discrimina a quienes por X motivos no pueden acceder a él. Ahora bien solo a través del conocimiento puede pensarse en mejorar a la sociedad, por lo tanto este debe de llegar al máximo número de personas.

### 3.3 Funcionamiento del Copyleft

- El copyleft<sup>8</sup> obliga a señalar que un documento reproducido tiene un autor original, así como el número de copias a realizar y la relevancia de estas.
- Especificar cual era el contenido original y las cuales fueron las modificaciones hechas.
- Un documento con copyleft no puede convertirse en copyright ya que la licencia copyleft evita que una tercera persona realice esta acción, los contenidos libres mantendrán siempre esta categoría.
- Usar la información sin ninguna limitación.
- Redistribuir cuantas copias desee, y
- modificarla de la manera que crea conveniente.
- El problema es que estas libertades no son condición para asegurar que una obra siga siendo distribuida por las mismas condiciones no restrictivas.

### 3.4 Tipos de copyleft

- El copyleft fuerte.<sup>9</sup> Ejemplos de licencias de software libre que utilizan copyleft "fuerte" son la Licencia Pública General de GNU y la Licencia Pública Q
- El copyleft débil.<sup>10</sup> Las licencias de software libre que usan copyleft "débil" tenemos la Licencia Pública General Menor (LGPL) y la Licencia Pública de Mozilla. Ejemplos de licencias de software libre que no son copyleft son la licencia X11 y las licencias BSD.
- El copyleft completo es aquel que permite que todas las partes de un trabajo (excepto la licencia) sean modificadas por los subsiguientes autores.
- El copyleft parcial implica que algunas partes de la propia creación no están expuestas a su modificación ilimitada,

---

<sup>8</sup> Las licencias copyleft tratan de maximizar la libertad de todos los usuarios potenciales, mientras que las licencias de software libre sin copyleft maximizan la libertad del destinatario inicial

<sup>9</sup> Un ejemplo sería la Licencia Pública General de GNU

<sup>10</sup> Tipo de licencias usado para la creación de librerías de software, con el fin de permitir el enlace entre ellos y ser redistribuidos. Entre las Licencias que usan copyleft "débil" tenemos la Licencia Pública General Menor (LGPL) y la Licencia Pública de Mozilla.

- Compartir-Igual. Son licencias copyleft parciales (o no completas).

### **3.5 Ventajas al utilizar copyleft en los documentos**

- La presencia de artículos en Internet no se limita a un solo sitio, ahora la obra puede publicarse en varios sitios generando un aumento del número de usuarios al que llegan los documentos.
- Los documentos al poder reproducirse libremente pueden agregarse al acervo de las instituciones para apoyo docente o de investigación.
- Otro factor que fomenta la difusión es que la obra puede traducirse facilitando su presencia en Internet sin trabas a otros idiomas.

Es importante destacar que libre no es sinónimo de gratuidad de hecho se pueden cobrar por contenidos copyleft y puede hacerlo tanto el autor original como otra persona. El copyleft se limita a establecer la libertad de reproducción del contenido pero quien lo adquiere puede copiarlo tantas veces como desee.

## **4. Creative Commons<sup>11</sup>,**

Funciona bajo el esquema de “Algunos derechos reservados” ya que interactúa entre la protección total de los derechos de autor (copyright) y el dominio público (copyleft). Su objetivo es aumentar la información disponible en Internet y que el acceso al material sea fácil.

Este tipo de licencias, al mismo tiempo que preservan los derechos de autor o copyright, permiten ciertas excepciones; por ejemplo, los diversos contenidos educativos y/o científicos pueden reservar el derecho de autor, pero permitir su uso y distribución sin fines comerciales. De esta forma, cuando se adquiere una licencia de “atribución no comercial”, se está indicando que se puede copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, pero no se puede hacer uso de ella con fines comerciales.

El hecho de permitir una distribución libre en ciertas condiciones no le resta al titular de los derechos patrimoniales la posibilidad de comercializar la obra. Lo que indica una licencia de este tipo es que quienes ven, usan o copian un trabajo no pueden hacerlo para conseguir un provecho comercial o compensación monetaria. Una licencia no comercial de Creative Commons permitirá la distribución libre de la obra, pero manteniendo el control comercial para el propietario de los derechos patrimoniales.

**Creative Commons tiene cuatro condiciones que al combinarse generan los seis tipos de licencias que ofrece a través de su sistema.**

1. Atribución
2. No Comercial
3. Sin Obra Derivada
4. Compartir Igual

**Atribuciones de los 6 tipos de licencias de Creative Commons México Versión 2.5**

1. Atribución.

---

<sup>11</sup> Está inspirada en la licencia GPL (General Public License) de la Free Software Foundation. La idea principal es posibilitar un modelo legal –con la ayuda de herramientas informáticas para facilitar la distribución y el uso de contenidos para el dominio público.

2. Atribución - Sin obra derivada.
3. Atribución - Sin obra derivada - No comercial.
4. Atribución - No comercial.
5. Atribución - No comercial - Compartir igual.
6. Atribución - Compartir igual.

#### **4.1 Ventajas al trabajar con Creative Commons:**

1. Se respetan los derechos del autor ya que ellos son quienes fijan los términos bajo los cuales pueden hacer uso de su obra terceras personas.
2. Las licencias no tienen ningún costo.
3. Ofrece un sistema en línea que facilita al autor definir el tipo de licencia a usar, además de ofrecer las instrucciones de cómo colocar el código generado en los archivos para que los motores de búsqueda identifiquen e indiquen a los usuarios los términos bajo los cuales está licenciada la obra.
4. Las licencias de Creative Commons han tomado gran popularidad en Internet y los sitios las están utilizando para proteger o ceder sus contenidos.

#### **4.2 Porque utilizar Creative Commons**

Si analizamos los derechos de copia están reservados en el copyright por lo tanto para poder reproducir, modificar o distribuir una obra debe solicitarse permiso del autor, ya que él tiene todos los derechos sobre su obra, hasta que los cede. Ahora bien existe un número considerable de individuos a quienes no les interesa que su obra se distribuya por otros medios o terceras personas, siempre que quede claro quién es el autor de la misma. Al utilizar a Creative Commons se fomenta la cooperación y el desarrollo en equipo, a través de lo que se denomina "algunos derechos reservados".

Para obtener una licencia de Creative Commons<sup>12</sup> es necesario entrar a su sitio y allí el sistema ofrece una serie de los lineamientos bajo los cuales puede utilizarse la obra junto con un conjunto de metadatos. Cuando esta hecha la elección de la licencia esta se despliega de tres formas:

1. Es un resumen legible<sup>13</sup> con el texto legal y los iconos relevantes.
2. El código legal completo en el que se basa la licencia seleccionada.
3. El código digital para que los sistemas informáticos puedan leer e identificar a la obra y sus condiciones de uso.

Una vez seguidos los pasos se genera un código que se debe copiar en la página web donde se encuentre el trabajo a proteger y a partir de ese momento empieza la protección.

### **5. Proyectos**

#### **5.1 Aplicando Creative Commons en los contenidos educativos abiertos**

Los contenidos educativos en abierto han sido un tema de intenso debate a nivel institucional desde hace relativamente poco tiempo, coincidiendo con la difusión de

---

<sup>12</sup> <http://creativecommons.org/mexico>

<sup>13</sup> Commons Deed.

diversas experiencias internacionales al respecto. A continuación se enuncian algunos proyectos que utilizan a Creative Commons.

## **5.2 CcLearn<sup>14</sup>**

División educativa de Creative Commons.- Cuyo objetivo es eliminar las barreras legales, técnicas y sociales que dificultan compartir y reutilizar materiales educativos. Para ello, ccLearn se plantea; Promover el uso de licencias como las de Creative Commons, que permiten la libre modificación y redistribución de todo tipo de materiales. Formar a educadores y estudiantes sobre temas relacionados con los derechos de autor y la educación y animarlos a reutilizar materiales disponibles en la web y a crear nuevos materiales a partir de ellos. Promover estándares de interoperabilidad y herramientas que faciliten la reutilización de los materiales. ccLearn cuenta con el financiamiento de la Fundación William and Flora Hewlett y se propone colaborar con el Open Educational Resources Program.

## **5.3 Redalyc<sup>15</sup>**

Ha detectado durante el proceso de evaluación de las publicaciones, que componen a su acervo casos en los que no se cuenta, por ejemplo, con la reserva al derecho al uso exclusivo del título e incluso, en no pocos casos, no han tramitado siquiera el ISSN. 16. Ante esta situación Redalyc ha decidido aplicar las licencias de Creative Commons para solucionar los vacíos legales que existen sobre todo en lo que respecta a la publicación en Internet.

Las licencias de Creative Commons han tomado gran popularidad en Internet y los sitios las están utilizando para proteger o ceder sus contenidos como ejemplo esta Octeto Canal digital de Tecnología Educativa de la Universitat Jaume I de Castelló<sup>17</sup>, la Open University del Reino Unido que publica una amplia selección de materiales de enseñanza a partir de octubre del 2006 o la Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)<sup>18</sup>.

## **5.4 UNESCO<sup>19</sup>**

Ha creado una plataforma abierta en Internet para facilitar el acceso a programas y recursos de formación y creación de capacidades. Entre los múltiples temas de esos programas y recursos figuran la alfabetización, la informática, las actividades empresariales, el medio ambiente, el desarrollo comunitario entre otros. El objetivo es proporcionar recursos de formación tanto a los formadores como a los educandos y ofrecerles un espacio en el que puedan compartir los contenidos de formación. La mayoría de los programas son de licencia abierta -Creative Commons-, lo cual

---

<sup>14</sup> <http://cent.uji.es/octeto/node/2081>

<sup>15</sup> Redalyc ha iniciado un proyecto con Fulton & Fulton SC –representantes de Creative Commons en México– con el fin de promover que a las revistas obtengan sus licencias, y favorecer de esta forma la puesta en línea Red de Revistas Científicas de la producción científica hemerográfica que ha sido sometida a la revisión por pares (peer review), contribuyendo, por un lado, a la visibilidad del conocimiento y, por el otro, a su democratización.

<sup>16</sup> International System Serial Number

<sup>17</sup> <http://cent.uji.es/octeto>

<sup>18</sup> <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/esp/monografico.html>

<sup>19</sup> <http://opentraining.unesco-ci.org/cgi-bin/page.cgi?d=1>

permite el libre acceso a los mismos cuando se utilizan para actividades sin fines de lucro como enseñanza, el aprendizaje y la investigación.

El sistema cubre material elaborado por organismos de las Naciones Unidas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales, en particular las que forman parte del movimiento Open Education Resource.

### 5.5 Telearn<sup>20</sup>

Grenoble. La red de investigación de Kaleidoscope<sup>21</sup> ha iniciado a través de TeLearn, el primer sistema de archivo abierto (Open Archive) accesible internacionalmente en materia de aprendizaje, teniendo por objetivo promover la investigación del sector hacia un horizonte más público, además de respaldar a los tomadores de decisiones de este ámbito, agrupa los resultados de las investigaciones europeas llevadas a cabo en diferentes sectores, como en el de la informática, las Ciencias Sociales y la Pedagogía, unificándolos en un mismo archivo de libre acceso. Con el fin de construir una Europa basada en el conocimiento y comprometida, a todos los niveles con sus agentes sociales económicos y políticos. Esta iniciativa se apoya en las bases fundamentales para reducir las repeticiones en las investigaciones dentro de la red Kaleidoscope y, por consiguiente, concluir a la mejora del ámbito científico. El sistema acepta material en cualquier idioma.

### 5.6 OpenLearn<sup>22</sup> materiales abiertos para estudiar y para reutilizar

La Open University ha difundido recientemente datos sobre el progreso de su proyecto OpenLearn, cuyo objetivo es publicar materiales de aprendizaje abiertos con una licencia Creative Commons. En este momento, ofrece más de doscientos cursos completos, con los materiales utilizados en sus programas de estudio oficiales. Los cursos de OpenLearn se presentan en dos espacios complementarios:

Estos materiales estarán disponibles a partir de octubre de 2006 y abarcarán todas las áreas de conocimiento

**LearningSpace:** un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje que permite usar los cursos como estudiante.

**LabSpace:** un repositorio que permite al educador bajarse los materiales en formatos abiertos, con el fin de reutilizarlos en proyectos propios.

«La filosofía del acceso abierto y del conocimiento compartido encaja estupendamente con los principios fundadores de la Open University y con el muy fuerte compromiso de la Open con la extensión del acceso a la educación y la ampliación de la participación. La Open University será la primera del Reino Unido en ofrecer materiales abiertos conforme a una licencia de Creative Commons.»

Este proyecto, valorado por la Open en más de 8 millones de euros, cuenta con el patrocinio de The William and Flora Hewlett Foundation.

### 5.7 Proyectos basados en software libre

---

<sup>20</sup> <http://telearn.noe-kaleidoscope.org/>

<sup>21</sup> Cuenta con el apoyo de la Comisión Europea a través del Sexto Programa Marco para el desarrollo de las Tecnologías de la Sociedad de la Información de esta forma la cooperación entre ciencia y la industria experimentará un nuevo impulso.

<sup>22</sup> <http://cent.uji.es/octeto/node/2078>



Las delegaciones de educación de Francia están muy cerca de completar la migración total a plataforma Red Hat Open Source, acción iniciada en el año 2000. Michel Affre, afirma “que la decisión de adoptar Open Source vino motivada por un propósito claro de evitar software propietario y las típicas restricciones de los proveedores”.

Entre otros organismos oficiales que se pasan al Open Source, están la Administración Pública de España, la cual ha dado cuenta de su potencial, destacando los casos de Extremadura y de la Junta de Andalucía con sus esfuerzos por implantar Linux.

La NASA en sistemas de misión crítica, los bancos Merrill Lynch, la Bolsa de Nueva York, el Departamento de Energía, la librería en línea Amazon todos ellos de Estados Unidos, las compañías productoras de películas DreamWorks para el funcionamiento de su sistema de procesamiento de imágenes, Disney quien, con la ayuda de Hewlett Packard, han decidido estandarizar su infraestructura de servidores en torno a sistemas operativos libres, Banrisul - Banco do Estado do Río Grande do Sul, , la multinacional British Petroleum, el Centro de Desarrollo de Computación Avanzada de la India, y la National Science Foundation estadounidense , entre otros. Los Parlamentos de distintos países, entre los que se encuentran China, México, Brasil, Venezuela, Colombia, Argentina, Italia España y otros, han adoptado políticas y trabajan o han aprobado proyectos de leyes, o las discuten, para establecer su uso en la administración pública ya que ofrece beneficios y oportunidades fundamentalmente para los países en desarrollo.

Esta opción, sin dudas, resulta de bajo costo, fomenta y estimula las economías locales y regionales, se puede adaptar a las culturas y a los idiomas locales, es más segura y no ata al usuario a ninguna empresa comercial.

## **6. Preservación digital**

Con respecto a la preservación del conocimiento digital en el largo plazo, observamos que el entorno informático evoluciona aceleradamente todos los días, de hecho la vida útil de la información digitalizada es de 6 a 7 años, el motivo: envejecimiento de los soportes digitales (hardware), la obsolescencia de los formatos (software ), - así como la falta de compatibilidad con los nuevos sistemas.

### **6.1 Políticas de preservación digital**

La digitalización de información debe convertirse en una forma de socializar la riqueza cultural de un país, y así difundir el conocimiento entre el mayor número de usuarios, a través de la combinación de TIC's. Ahora bien, el proceso de digitalización por sí solo no significa preservar el conocimiento, para llegar a este punto es necesario establecer una política de preservación digital al momento de procesar el material con el fin de realmente estar preservando y evitar pérdida alguna. Si bien es cierto existen un importante número de proyectos de digitalización, estos adolecen en muchas ocasiones de falta de lineamientos que los hagan compatibles con otros proyectos nacionales o internacionales, cabe señalar que los procesos están siendo financiados con recursos públicos y las fuentes informativas a digitalizar están bajo el resguardo de instituciones públicas, por estos últimos dos hechos el acceso al proyecto de digitalización debería estar seguro sin embargo sucede que hay una enorme incertidumbre ante esta situación. Como ejemplo tenemos el proyecto de

Google, la compañía de búsquedas por Internet más grande del mundo, que diariamente digitaliza miles de libros para el proyecto books.google.com.<sup>23</sup> Internet Archive<sup>24</sup> que desea crear una moderna Biblioteca de Alejandría que contenga todos los textos y videos de dominio público. Amazon ha estado escaneando libros, al igual que Microsoft y Yahoo!

## **6.2 Definición de una política de preservación digital**

Hasta el momento la evolución tecnológica que nos inunda ha provocado que las instituciones no hayan elaborado estrategias de conservación acordes a las necesidades del entorno. En las siguientes líneas se mencionan los aspectos básicos que debe contemplar una política de preservación digital

- Estandarizar los medios de gestión documental, para garantizar la compatibilidad de la información en las diferentes unidades de la institución.
- Mantener un programa de actualización permanente de los medios de gestión de documentos electrónicos, de manera que se garantice la accesibilidad de los mismos.
- Capacitar al personal en la migración de documentos electrónicos a nuevo soportes y contar con los procedimientos claramente definidos para estos efectos
- Desarrollar planes de mantenimiento preventivo correctivo y de seguridad electrónica de los medios de gestión de documentos electrónicos para garantizar su buen funcionamiento
- Establecer políticas y procedimientos de respaldo periódico de información contenida en los documentos electrónicos
- Implementar políticas y procedimientos de seguridad de acceso a la información contenida en documentos electrónicos, o la información fuente de los mismos •
- Poseer instalaciones físicas seguras en donde se gestione y conserve información de documentos electrónicos
- Las políticas deben ser revisadas periódicamente
- Realizar auditorías informáticas, en las que se verifique el cumplimiento de los procedimientos, estándares y disposiciones vigentes en materia de gestión del documento electrónico.
- Homogenizar el uso de sistemas informáticos para el proceso de gestión documental, con el fin de asegurar la compatibilidad de la información..
- Debido al acelerado proceso de obsolescencia tecnológica se debe garantizar la actualización del hardware y software y estas debe estar en función de las necesidades tecnológicas, con el fin de que la información sea accesible en todo momento.
- Cada departamento debe tener los procedimientos y controles que garanticen el almacenamiento y acceso de la información.
- Todos los sistemas deben contemplar una bitácora que permita el registro de cada proceso realizado.

---

<sup>23</sup> Daniel Clancy, ingeniero que encabeza el proyecto menciona que el contrato con la biblioteca de la Universidad de Berkeley estipula que ésta deberá digitalizar 3 mil libros al día. El mínimo para las otras universidades involucradas podría ser menor, pero el número de editoriales participantes es más elevado. Así, una estimación conservadora indicaría que Google está digitalizando unos 10 millones de libros al año. Se calcula que el número total de títulos en existencia es de 65 millones.

<sup>24</sup> Organización no lucrativa fundada en 1996 por Brewster Kahle

- Los archivos donde se almacene la información deben estar encriptados y ser de acceso restringido.
- Contar con especificaciones técnicas de los programas computacionales de la institución, las cuales se deben ajustar a sus modelos. Deben contemplar por lo menos los siguientes aspectos: modelo conceptual, modelo físico, diccionario de datos, lenguaje de programación y versión utilizada, códigos fuente actualizados y manuales de usuario.

### 6.3 Longevidad del contenido

Todo recurso digital debe tener un periodo de vida en cuanto a su contenido dando lugar a material longevo en mayor o menor medida durante este tiempo se establecerá un programa de mantenimiento que permita enfrentar los cambios tecnológicos sin temor a una pérdida. Esta acción cubre tres aspectos:

- Actualización del contenido y
- Actualización del formato digital según sea la tecnología vigente en ese momento.
- Actualización de ambos.

De esta forma existe un control contra la posible pérdida de información digital, debido a la obsolescencia del hardware y software existente al momento de procesar el contenido.

**6.4** Es necesario **elaborar acciones legislativas** que protejan a los recursos informativos –una opción puede ser el uso de las licencias de conocimiento libre como Copyleft, Creative Commons entre otras- así como hacer explícitas las limitaciones para el manejo del contenido.

En muchas ocasiones estos aspectos pasan desapercibidos dejando desprotegida a la información.

**6.5 Sensibilizar a los desarrolladores y usuarios** sobre el peligro potencial que encierra la obsolescencia del material en el corto plazo y como los nuevos productos basados en una política de preservación digital donde están controlados los procesos de selección, creación, vida de la tecnología usada (hardware y software), aplicaciones y mantenimiento da por resulta recursos digitales estables y confiables. Con estas acciones el desarrollador obtiene mayores beneficios en el corto y largo plazo.

**6.6** Hay que tener cuidado en los **dispositivos de almacenamiento** en cuanto a su mantenimiento y supervisión, no existe dispositivo físico que garantice la vida útil del contenido, de hecho su duración, depende de la calidad de sus componentes. La vida de los dispositivos de almacenamiento masivo como discos duros esta estimada en 5 años, y aún cuando durarán X tiempo, no puede asegurarse su compatibilidad con el nuevo hardware ha surgir en los siguientes años, como ejemplo tenemos a las memorias flash<sup>25</sup> entre las cuales abunda una infinidad de formatos y hasta el momento no hay un

---

<sup>25</sup>Formatos de memoria Flash disponibles en el mercado CompactFlash I, CompactFlash II, Memory Stick, Memory Stick Duo, Memory Stick Micro M2, Multimedia Card, Reduced Size Multimedia Card, MMCmicro Card, Secure Digital Card, miniSD Card, microSD Card, PC Card, xD-Picture Card, Intelligent Stick, Serial Flash Module, µ card, NT Card, SmartMedia card.

formato único, el problema es que cuando surja este llamado UFS<sup>26</sup> que pasara con el soporte para el hardware que utilizaba un modelo distinto al estándar.

**6.7 La Selección del formato** es la columna vertebral del desarrollo ya que este debe permitir la renovación periódica<sup>27</sup> de los archivos para evitar la pérdida de datos debido al envejecimiento del soporte o del formato, y permitir la conversión de viejos formatos a nuevos.

Una primera opción para definir al tipo de formato digital es que sea ampliamente usado y que sea además un estándar a nivel mundial, -debe evitarse el uso de formatos propietarios- esto aumenta la posibilidad de que cuando un formato se vuelva obsoleto aún existan programas para su conversión, como es el caso de ODF,<sup>28</sup> HTML,<sup>29</sup> XML,<sup>30</sup> PDF,<sup>31</sup> TIFF,<sup>32</sup> WAV los últimos dos son formatos propietarios que son ampliamente usados. Además de realizar la conversión es necesario validarlos para asegurarse que los archivos producidos cumplen con las normas preestablecidas. Otra norma que ayuda a la concepción de una política de preservación es la ISO 15489<sup>33</sup>.

## **6.8 Problemas al utilizar un Formato Propietario o Cerrado**<sup>34</sup>

El riesgo sucede porque no hay registro público de cómo funciona un formato propietario, si la firma del software que posee el derecho del formato deja de hacer el software que puede leerlo entonces todos los que utilizaron ese formato en el pasado pueden perder toda la información en esos archivos. Esas situaciones son muy comunes, especialmente para versiones de software desactualizados.

## **7. Conclusiones**

1. Solo a través de la socialización del conocimiento una sociedad puede avanzar de forma equitativa, desafortunadamente el desarrollo tecnológico promueve una sociedad del conocimiento y nuevas posibilidades de crecimiento y en contraparte el copyright y las TIC's restrinjan la posibilidad de aprovechar

---

<sup>26</sup> Nokia, Samsung, Sony Ericsson, Micron Technology, Spansion, MTMicroelectronics y Texas Instruments serán los responsables del nuevo estándar Universal Flash Storage disponible hasta 2009.

<sup>27</sup> La versión de SP3 para Office 2003 que apareció en diciembre del 2007 provoco la incompatibilidad con los viejos archivos de Word, Excel, Quattro o Corel Draw.

<sup>28</sup> Formato de Documento Abierto para Aplicaciones Ofimáticas de OASIS, es un formato de fichero estándar para el almacenamiento de documentos ofimáticos tales como hojas de cálculo, memorandos, gráficas y presentaciones.

<sup>29</sup> A principios de agosto del 2007 surge la nueva versión 5 de HTML, la cual funciona correctamente a partir de los navegadores Netscape 4 y Windows Internet Explorer 5. Cabe señalar que la anterior versión 4 de html no presentaba cambios desde 1999; ambos sistemas están desarrollados por el W3C.

<sup>30</sup> XML, sigla en inglés de Extensible Markup Language («lenguaje de marcas extensible»), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C).

<sup>31</sup> En diciembre del 2007 Adobe PDF fue aprobado como estándar internacional por la ISO, para hacer del PDF 1.7 un estándar ISO 32000.

<sup>32</sup> Tagged Image File Format (formato de archivo de imágenes con etiquetas) permite almacenar más de una imagen en el mismo archivo. El formato TIFF fue desarrollado por Aldus y Microsoft, y es actualmente propiedad de Adobe Systems.

<sup>33</sup> Tiene por objetivo normalizar las prácticas internacionales en materia de gestión documental, utilizando como punto de partida al estándar australiano AS 4390.

<sup>34</sup> Formatos propietarios destacados: DOC - Formato de fichero Microsoft Word, DWG - Formato de fichero AutoCad, MP3 - MPEG Audio Layer 3, TIFF - Formato de fichero para imágenes entre otros

- éste potencial. Ante esta situación impulsar el movimiento de conocimiento es una alternativa que cada día gana más adeptos en el plano internacional.
2. Copyleft rompe totalmente con las restricciones del copyright y Creative Commons busca la difusión siguiendo el aspecto de “Algunos derechos reservados”, ambos fomentan el desarrollo a través de la cooperación y por lo tanto la inclusión social.
  3. Copyleft y Creative Commons están en constante proceso de actualización lo que permite que sean herramientas que pueden enfrentar a la evolución de las tecnologías de la información.
  4. Creative Commons busca la difusión siguiendo el esquema de “Algunos derechos reservados”, para fomentar el desarrollo a través de la cooperación.
  5. Estas acciones permiten crear una convivencia entre el derecho de autor y la libertad creativa.
  6. No basta con digitalizarla información es necesario establecer los mecanismos para establecer políticas de preservación digital definidas por reglas y procedimientos.
  7. Resulta que para poder aprovechar correctamente a las TIC’S, es necesario
    - a. Aumentar el ancho de banda,
    - b. Mejorar las capacidades de compresión y avanzar en el
    - c. Almacenamiento masivo.

El problema es que estos aspectos al no tomar en cuenta al software y hardware anterior fomentarán el aceleramiento de la obsolescencia tecnológica.
  8. Si en este momento no tomamos las medidas adecuadas gran parte de la información se perderá en la siguiente década.
  9. Si deseamos construir nuevos conocimientos que enriquezcan la cultura de una nación, una condición es cuidar la calidad de sus registros de conocimiento ya que la carencia de ellos implica una pérdida de identidad.
  10. Las instituciones deben cumplir con su función social de socializar a la información, para ello debe buscar los mecanismos para establecer políticas culturales que reconozcan el acceso a los bienes patrimoniales como un derecho cultural de la sociedad.

## 8. Bibliografía

- [ ] “Creative Commons México Licencias” [en línea] <<http://creativecommons.org.mx/>> [Consulta: 30 marzo2007]
- [ ] “Creative Commons y el surgimie... nuevo movimiento social global en las capas superiores de Internet” [en línea] <<http://weblog.educ.ar/sociedad-informacion/archives/000979.php>> [consultado 20 octubre 2007]
- [ ] “Octeto :: ccLearn: división educativa de Creative Commons”. [en línea] <<http://cent.uji.es/octeto/node/2081>> [Consultado 15 diciembre 2007].
- [ ] “Octeto :: Open Education License: nueva licencia para contenidos educativos abiertos” [en línea] <<http://cent.uji.es/octeto/node/2082>> [Consultado 10 septiembre 2007].
- [ ] “Rebellion. Right or left?” [en línea] <<http://www.rebellion.org/noticia.php?id=16983>> [consultado 05 septiembre 2007]

[ ] "The GNU Project" [en línea] <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.es.html>> [Consulta: 3 marzo 2007]

[ ] Nerea Fillat Oiz. [Periódico Diagonal] : Las licencias copyleft en el mundo audiovisual. [en línea] <<http://diagonalperiodico.net/article4407.html>> [Consulta 24 julio 2007.]

[ ] "Comienza la andadura de 'Creative Commons'" [en línea] <<http://www.elmundo.es/navegante/2002/05/20/empresas/1021879870.html>> [consultado 15 noviembre 2007]

Ariel Vercelli "CREATIVE COMMONS Y LA PROFUNDIDAD DEL COPYRIGHT" [en línea] <<http://www.arielvecelli.org/ccylpdc>> [consultado 25 diciembre 2007]

Baeza, Ricardo (2002) "Cinco Claves para la Web" [en línea]. Usabilidad. 7 junio 2002. <<http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/inf/reglasweb.html>> [Consulta: 29 marzo 2007].

The Inquirer ES : "La educación francesa es Open Source, 2500 PCs migran a Red Hat" [en línea] <[http://www.theinquirer.es/2007/09/07/la\\_educacion\\_francesa\\_es\\_open\\_source\\_2500\\_pcs\\_migran\\_a\\_redhat.html](http://www.theinquirer.es/2007/09/07/la_educacion_francesa_es_open_source_2500_pcs_migran_a_redhat.html)> [consultado 20 octubre 2007]