

INFOTECNOLOGÍA : LA CULTURA INFORMACIONAL PARA EL TRABAJO EN LA WEB



Raúl G. Torricella Morales, Francisco Lee Tenorio y Sergio
Carbonell De La Fé

Página legal

378-Tor-I

Infotecnología: la cultura informacional para el trabajo en la Web / Raul G. Torricella Morales, Francisco Lee Tenorio, Profesor y Sergio Carbonell De La Fé -- Ciudad de La Habana : Editorial Universitaria, 2008. -- ISBN 978-959-16-0742-3. -- 49 pág.

1. Torricella Morales, Raúl G.
2. Lee Tenorio, Francisco
3. Carbonell De La Fé, Sergio
4. Infotecnología

Edición: Dr. C. Raúl G. Torricella Morales

Corrección: Luz María Rodríguez Cabral



Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior, 2008

La Editorial Universitaria publica bajo licencia Creative Commons de tipo Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada, se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de las obras y no realice ninguna modificación de ellas. La licencia completa puede consultarse en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode>

Editorial Universitaria

Calle 23 entre F y G, No. 564

El Vedado, Ciudad de La Habana, CP 10400

Cuba

e-mail: torri@reduniv.edu.cu

Sitio Web: <http://revistas.mes.edu.cu>

Índice general

Infotecnología : la cultura informacional para el trabajo en la Web.....	1
Página legal.....	2
Índice general.....	3
Introducción.....	4
Desarrollo.....	5
1- INFOTECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	5
1.1- La universalización en Cuba.....	6
1.2- Movimiento de Acceso Abierto a las publicaciones.....	8
1.3- Software Libre.....	10
1.4- La información en la Web.....	13
2- BÚSQUEDA Y RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB.....	15
2.1- Evaluación de la información.....	17
2.1.1- La Calidad de la información en el entorno digital.....	18
2.1.2- Necesidad de evaluar los contenidos electrónicos.....	19
2.2- Motores de búsqueda.....	20
2.3- Directorios y guías de materias.....	20
2.4- Web invisible.....	21
2.5- Bases de datos especializadas.....	21
2.5.1- Tipología de Bases de datos.....	22
3- ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	24
3.1- Bibliotecas digitales personalizadas.....	25
3.2- Gestores de referencias bibliográficas.....	27
3.2.1- End Note.....	28
3.2.2- Zotero.....	28
3.2.3- BiblioExpress.....	28
4- DIVULGACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
4.1- Formatos de documentos.....	33
4.2- Creación de libros digitales.....	35
4.3- Sistema de Gestión de Contenido Plone.....	36
Glosario.....	38
Referencias Bibliográficas.....	48

Introducción

A partir de la segunda mitad del Siglo XX, el desarrollo de las tecnologías en el manejo de la información ha experimentado un crecimiento sostenido. Los medios para la reproducción de documentos mediante fotocopia y microfilmes, el empleo de computadoras en la creación de bases de datos bibliográficas y textuales, la automatización de los procesos bibliotecarios, la transmisión de documentos a distancia por fax, FTP o correo electrónico, el empleo de redes de computadoras para compartir recursos de información, y la Web, son algunos de los adelantos tecnológicos vinculados al manejo de la información [Bermello Crespo 2001].

Los profesores universitarios que pretendan investigar, en cualquier campo de la ciencia, necesitan conocer los recursos de información disponibles en la Web y en las intranet de sus organizaciones, así como desarrollar habilidades para el empleo de aplicaciones informáticas en la búsqueda, la organización, la escritura y la divulgación de la Información Científica digital en ambiente Web. El Ministerio de Educación Superior dispone de un conjunto de bases de datos bibliográficas y a texto completo disponibles en Internet, además de que existe también una gran cantidad de recursos de información con acceso libre, sin embargo, muchos investigadores no conocen estos recursos ni tienen habilidades en el manejo de las aplicaciones necesarias para su explotación eficiente. Para la búsqueda de información se emplea en Cuba, por la mayoría de los profesores, el navegador Internet Explorer y para la escritura de los textos científicos, el procesador de palabras Microsoft Word. Sólo una minoría de ellos tiene conocimientos avanzados de estas aplicaciones y un número aún menor emplea algún gestor de referencias bibliográficas. Se utiliza el Word, pero no se aplican sus opciones avanzadas, ni se tiene conciencia de que el empleo de software propietario (Word y el Internet Explorer 7.0) requieren de licencias, las cuales no son gratuitas y algunas de estas licencias ni siquiera pueden ser compradas por instituciones cubanas, debido a que las leyes del bloqueo no lo permiten. Ante esta situación el software libre es la única opción viable.

Por todo lo anterior, es un imperativo que nuestros profesores universitarios conozcan los recursos de información electrónica y las aplicaciones informáticas de software libre, para la gestión y producción de información para el desarrollo de la investigación científica participativa en la Educación Superior cubana [Melero Melero, R. 2006].

La disponibilidad de computadoras es aún insuficiente, sin embargo, en los laboratorios de las universidades de puede acceder a los recursos digitales de información disponibles en la Web y en las intranet de las universidades cubanas, por lo que se requiere tener las habilidades mínimas para utilizar aplicaciones informáticas en la búsqueda, organización, escritura y la divulgación de información en ambiente Web.

El presente curso tiene como objetivo desarrollar las habilidades básicas para identificar los recursos digitales de información científica y tecnológica disponibles en la Web y en la intranet del Ministerio de Educación Superior sobre las temáticas de investigación de los participantes, así como la utilización de las aplicaciones informáticas en función de la búsqueda, organización, producción y divulgación de la información científica en ambiente Web mediante el trabajo colaborativo de los alumnos y profesores del curso y la creación y publicación en la intranet del MES de bibliotecas digitales y artículos científicos.

Desarrollo

1- Infotecnología en la Educación Superior

El surgimiento de Internet en 1991 marca un hito histórico en el desarrollo de la sociedad y la tecnología de la información. Ya en el año 1996 se define como una nueva profesión, enmarcada dentro de las Ciencias de la Información, la de Infotecnólogo, la cual surge a partir de evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) dentro del proceso de evolución sociedad-tecnología [Sebastià 1996]. Pero no es hasta el 2001 cuando se consolida el desarrollo tecnológico [Sáez Vacas 2004], integrándose con todas las esferas de la sociedad. Este año se fija como el inicio de la nueva Internet, la cual es soportada por la Red Universal de Digital (RUD).

La Infotecnología deja de ser una disciplina de la bibliotecología o la Documentación para convertirse en un componente esencial de la cultura básica de los profesores y estudiantes universitarios [Piedrahita Plata 2003]. En Cuba, ya desde esa fecha, se imparten cursos de infotecnología para investigadores y profesores universitarios [Lee Tenorio 2002]. Los estudios de infotecnología abarcan, entre otros aspectos, al conocimiento y el uso los recursos de información disponibles en la Web y al conjunto de aplicaciones, herramientas y procedimientos de trabajo indispensables para desarrollar la docencia, la investigación y los estudios universitarios en el nuevo entorno Tecno-Social, donde comienza a delinearse lo que se ha dado a conocer como la Web 2.0 [Fumero, Roca 2005].

Estos cambios influyen directamente sobre la concepción de lo que debe ser la nueva universidad del Siglo XXI, sobre lo cual, en Cuba, ya se delineaban sus principales características desde finales del Siglo pasado [García González, Artilés Visbal, Mho Gonzáles, J. 1999] . Por otra parte, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, desde principios de este siglo, se diseñaron políticas para la la transformación del currículo, la definición del rol del docente frente al cambio así como un conjunto de acciones estratégicas para lograr el cambio [Zamudio Hernandez et al. 2002]. Ya casi al final de la primera década del tan esperado Siglo XXI, los cambios que se habían pronosticado para la Educación Superior comienzan a ocurrir, quizá un poco más lento de lo que esperábamos, pero mucho más rápido de los que algunos pueden asimilar mediante el autoaprendizaje.

El presente libro pretende constituirse en una herramienta para quienes están dispuestos a emplear la infotecnología en su trabajo académico, pero necesitan de un impulso inicial para comenzar el autoaprendizaje, el cual, una vez iniciado los acompañará durante toda la vida y se constituirá en un componente de la cultura de todo profesional, independientemente de la especialidad a la que se dedique.

A continuación se presenta, a modo de caso de estudio, algunos de los cambios que están ocurriendo en estos momentos en la Educación Superior cubana, no como un ejemplo de lo que se debe hacer, sino de lo que se puede hacer cuando se tiene consciencia de la necesidad y de las limitaciones que se tienen, especialmente en un país como Cuba, que tiene severas limitaciones tecnológicas pero excelentes profesionales dispuestos a incorporar la Infotecnología a su trabajo cotidiano.

1.1- La universalización en Cuba

El proceso de *Universalización de la Universidad* cubana se consolida a partir del año 2002, la docencia y la investigación en las universidades se masifican y diversifican con calidad y pertinencia. La matrícula universitaria alcanza más de medio millón de estudiantes, de ellos 300 mil estudian en las *Sedes Universitarias Municipales* (SUM). Con este incremento se logra un 50% de Tasa Bruta de Escolarización (18–24 años). [Medina Basso 2006].

La constante elevación de la matrícula universitaria en las SUM trajo consigo la introducción del modelo pedagógico *Semipresencial*. El mismo está centrado en el estudiante, integra las actividades presenciales con las ayudas pedagógicas y ha comenzado a desarrollar espacios de aprendizaje presenciales, cómo son las aulas en las escuelas de la enseñanza precedente, las instalaciones culturales municipales, los centros laborales, entre otros. Por otra parte comienzan a surgir espacios virtuales para el aprendizaje. Aunque hoy el peso fundamental está en los medios tradicionales, se espera que en un futuro cercano se incremente el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y se comiencen a aplicar los conceptos y prácticas asociadas a la Gestión del Conocimiento (GC) [Estrada Sentí, Benítez Cárdenas 2005].

A partir del desarrollo de la enseñanza a distancia, de la introducción de las TICs y de la nueva concepción del modelo pedagógico *Semipresencial*, se comienza a vislumbrar la apertura de un nuevo capítulo de la Educación Superior cubana, para lo cual se hace necesario desarrollar estrategias y acciones que permitan asegurar una debida *calidad en la masividad* de la enseñanza [Benítez Cárdenas et al. 2005]. En este sentido se propone que el libro de texto y la guía de estudio continúen siendo la base fundamental del autoaprendizaje pero, con una nueva visión [Dirección de Tecnología Educativa 2006]:

Cada asignatura de la modalidad de estudio Semipresencial contará con un sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza que posibiliten el aprendizaje de los estudiantes, en el que el texto y la guía de estudio desempeñan el papel fundamental y esta última además una función articuladora entre todos.

Estas transformaciones que están ocurriendo en Cuba tienen como consecuencia natural el surgimiento, de lo que se conoce como *La Nueva Universidad*. Este concepto alude a la etapa actual de la *Universalización de la Educación Superior cubana*, expresada, entre otras muchas cosas, por la creación de las SUM, la localización de espacios de formación superior en los más diversos escenarios (hospitales, bateyes, prisiones, entre otros) y la posibilidad del acceso pleno a los estudios universitarios de todos los jóvenes, con notables implicaciones para los propósitos de justicia y equidad social que caracterizan nuestro proyecto social [Núñez Jover, Félix Montalvo, Pérez Ones 2006].

Las profundas transformaciones sociales que han provocado las TICs han puesto de manifiesto lo importante y necesario que resulta en la actualidad que los procesos formativos universitarios empleen dichas tecnologías en su perfeccionamiento y de este modo se contribuya a la formación de los profesionales que la sociedad necesita [Pardo Gómez, Izquierdo Lao 2006].

El modelo pedagógico cubano empleado para la Universalización de la Universidad tiene características únicas: es *flexible*, porque se ajusta a las características individuales del joven; es *centrado en el estudiante*, por estar diseñado para que los jóvenes asuman el papel protagónico en el proceso docente educativo; es *estructurado*, porque está organizado según la forma en que los estudiantes realizan sus actividades y lo que mejor define su esencia es *el papel que desempeña el tutor* en el proceso de enseñanza-aprendizaje [Hernández Medina 2005].

La remodelación de procesos aplicados a los tipos de actividades del trabajo docente metodológico considera la relación existente entre la asimilación de las TICs y el establecimiento de la Gestión de la Información y el Conocimiento en la organización. Para esto es necesario tener en cuenta el desarrollo de las habilidades de los actores del proceso en el establecimiento de nuevos procedimientos que permitan la visión integrada de los *medios* y de la formación de los *recursos humanos* asociados [Ruiz Ortiz 2005].

El proceso de universalización exige el empleo intensivo de la infotecnología por parte de profesores y estudiantes, en estos momentos, debido a la insuficiente disponibilidad de computadoras interconectadas a la Red Nacional y al creciente incremento de la matrícula, se puede afirmar que el libro de texto y la guía de estudio de la asignatura continúan siendo la piedra angular del aprendizaje en las SUM, pero ahora con una nueva perspectiva.

Debido a la insuficiente disponibilidad de computadoras interconectadas a la Red Nacional, al creciente incremento de la matrícula y la insuficiente disponibilidad de la bibliografía especializada en algunas bibliotecas, los recursos de información en soporte CD-ROM constituyen una alternativa viable, ya que los estudiantes pueden tener acceso en los centros de recursos de aprendizaje territoriales, las Sedes Universitarias y Bibliotecas Municipales, Centros de Información sectoriales y los Joven Club entre otros.

La guía de estudio de cada asignatura o curso, en la modalidad semipresencial, pasa a desempeñar un papel esencial, ya que asume gran parte de las actividades que los profesores realizan en las clases presenciales tradicionales, por la menor frecuencia del contacto alumno-profesor y a su vez ejerce una función *articuladora de los restantes medios didácticos, ya sean impresos, digitales intangibles (en red) o tangibles (CD-ROM)*.

De esta forma, la concepción y diseño de este nuevo sistema de medios para la enseñanza debe incorporar de una forma coherente a los medios electrónicos y las crecientes facilidades de conectividad e informatización de la Educación Superior en Cuba. Por eso, los materiales didácticos que se elaboren en las actuales condiciones, deben posibilitar su fácil y progresiva adaptación, reutilización y completamiento, acorde a las nuevas posibilidades que brindarán los recursos tecnológicos. De ahí la importancia que los profesores sean capaces de elaborar documentos fuentes reutilizables por otros profesores y por las nuevas tecnologías que se van introduciendo en la Educación Superior.

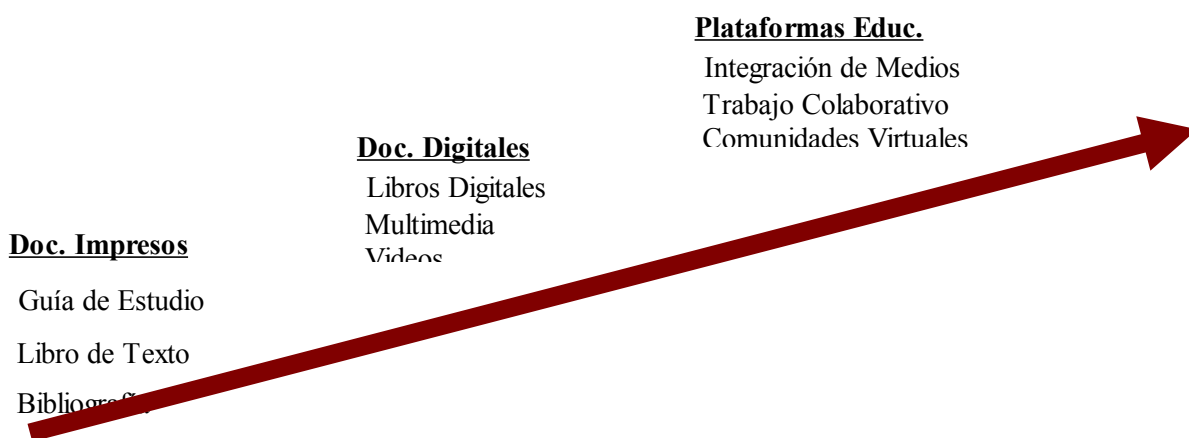


Figura 1. Sistema Integrado y Progresivo de Medios de Enseñanza para la Educación Superior en Cuba.

En las orientaciones metodológicas para la elaboración de la guía de estudio [Dirección de Tecnología Educativa 2006] se presenta, de forma esquemática, la concepción del Sistema Integrado y Progresivo de Medios de Enseñanza.

En la Figura 1 se presentan los tres niveles de desarrollo progresivos que se integran en función de la Educación Superior cubana. El medio fundamental continúa siendo el Libro de Texto impreso y el digital o electrónico. Lograr la articulación entre estos medios requiere, desde el mismo momento de la creación del documento, la incorporación del concepto de reutilización y del empleo de las todas las posibilidades que brindan los actuales procesadores de texto, como son el uso de las plantillas y de las tablas de contenido dinámicas. Por otra parte, es sumamente importante que las organizaciones, en este caso las universidades, tomen partido en cuanto a la política a seguir con los documentos electrónicos y del software libre, lo que hace necesario el conocimiento básico de ambas teorías, las cuales se pueden identificar como la pareja ideal para la independencia tecnológica.

1.2- Movimiento de Acceso Abierto a las publicaciones

El movimiento de Acceso Abierto (OA) tiene como el propósito de que el acceso a los resultados de las investigaciones científicas académicas sea gratuito, es decir, que no sea necesario pagar a las editoriales por acceder a la información publicada en sus revistas científicas [Chýla, R. 2007]. Las editoriales desempeñan un rol importante en la cadena producción-publicación-acceso a las publicaciones, el cual se resume a continuación:

1. Control de calidad de los artículos científicos mediante la aplicación del arbitraje.
2. Organización de la información en redes de revistas según sus perfiles temáticos
3. Distribución de la información, impresión, suministro y preservación de la integridad de los contenidos mediante la producción de múltiples copias impresas.

El movimiento OA no pretende romper ni sustituir este esquema por otro, sino que propone que se permita el acceso a la información sin que medie pago. Las principales editoriales científicas aumentan constante, extraordinaria e injustamente, el precio de las publicaciones que editan, constituyendo esto en un verdadero obstáculo para la divulgación de los resultados científicos, lo que entorpece la visibilidad de las publicaciones [de la Peña 2007], precisamente cuando los principales gastos asociados a la impresión y la distribución pueden disminuirse considerablemente con el empleo documentos digitales accesibles a través de Internet. Los otros gastos asociados a la publicación son mucho menores y pueden ser asumidos por otras vías y no necesariamente tienen que ser cubiertos con el cobro del acceso al documento.

El movimiento por el acceso abierto (**open access movement**) a las publicaciones científicas ha significado una verdadera transformación en la concepción de las publicaciones a través de Internet, conducente a la eliminación de barreras que dificultan o impiden el acceso a las mismas [Melero Melero, R. 2006a]. En este sentido se han hecho públicas numerosas declaraciones que definen detalladamente la posición que este movimiento toma ante esta situación. A continuación se enumeran las más importantes:

1. La Declaración de Budapest (<http://www.soros.org/openaccess/>).
2. La Declaración de Bethesda (<http://www.earlham.edu/%7Epeters/fos/bethesda.htm>).
3. La Declaración de Berlín (<http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>).

La última de las tres es la más abarcadora y en cierta medida contiene el espíritu de las dos anteriores, mas algunas concreciones. A quienes quieran profundizar en este tema se le recomienda consultar el texto completo de las declaraciones, accesible en Internet a través de los enlaces anteriores.

Ahora bien, para llevar a vías de hecho sus propósitos, el movimiento OAI propone dos estrategias diferentes, las que son mutuamente complementarias: las revistas y repositorios OA [Melero Melero, R. 2006]:

1. Revistas OA: son revistas electrónicas, por lo que se eliminan los costos de impresión y suministro, disponibles en Internet sin costo alguno, arbitradas y cuyos editores garantizan la preservación e integridad de los contenidos. Esta estrategia está orientada a ganar adeptos entre los autores para que publiquen en estas revistas y así contribuyan a que la producción científica se acceda gratuitamente
2. Repositorios OA: es una estrategia orientada a permitir el acceso gratuito a la producción científica bajo control [copyright] de las editoriales. En estos repositorios se depositan los preprints (fuera del control editorial pero sin control de calidad) y los postprints (bajo control editorial pero con control de calidad), suministrados por los autores, de los artículos a publicar en revistas del sistema comercial. El Movimiento ha logrado que muchas revistas permitan la colocación de postprints en repositorios OA, y en aquellos casos que esto no es permitido, utilizan la vía de añadir al preprint un documento que explique las modificaciones que sufrió ese texto para su publicación. A la recopilación de la producción de literatura periódica científica, se incorporó la producción de los tribunales de grado científico, surgiendo los repositorios OA de tesis de doctorado en las universidades. Además, en algunas universidades los repositorios OA no se han limitado a los eprints y tesis sino que incorporan otros materiales de apoyo al proceso educativo, como son los libros de textos y las monografías científicas.

Los requisitos Tecnosociales para la creación y el mantenimiento de repositorios y revistas de acceso abierto son los siguientes:

1. Debe existir un compromiso oficial de la institución que mantiene el repositorio, o de la editorial que pone su producción en acceso abierto, para publicar su producción científica en Internet gratuitamente y mantenerla en línea por tiempo indefinido.
2. La institución o editorial debe incluirse en el *Registry of Open Access Repositories* (ROAR). Al incorporarse al ROAR se hace público el compromiso de proporcionar el acceso abierto a los resultados de sus investigaciones.
3. Los repositorios de las instituciones y los sitios de las revistas deben cumplir con los la norma: *Open Access Initiative - Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH). La OAI-PMH es un esquema de metadatos específico, que permite a buscadores especializados, rastrear los repositorios OA y recuperar cualquier documento que responda a las especificaciones de búsqueda, no importa en que lugar del mundo se encuentren.

De esta forma Tanto OAI-PMH como ROAR son elementos claves para la elevación de la visibilidad de la producción científica en el entrono OA y se corresponden a las funciones tradicionales de las editoriales de organización y distribución de la información.

Por supuesto que las editoriales tradicionales y la forma de comercialización de las revistas científicas no desaparecerá en las próximas décadas, sino que se llegará a un equilibrio entre ambas

formas. Las publicaciones académicas, entiéndase las universitarias y las de las instituciones gubernamentales, incrementarán de forma sostenida la cantidad de títulos con acceso abierto, mientras que las editoriales comerciales mantendrán y consolidarán su esquema de distribución comercial, pero con una fuerte tendencia a facilitar alguna variante de acceso abierto a sus publicaciones, ya sea mediante el auto archivo por los autores, o con el establecimiento de períodos de embargo a sus revistas, es decir, los últimos meses o años no son gratuitos, pero los anteriores si lo son, entre otros esquemas, los cuales van encaminados a facilitar el acceso, pero sin perder sus derechos de copia, y por supuesto, manteniendo sus ganancias.

De esta forma, un profesional, de cualquier especialidad, sobre todo los profesores universitarios, además de conocer las principales revistas científicas y servicios de búsqueda comerciales afines a su temática de trabajo, deberán conocer también las revistas de acceso abierto, los repositorios, y las herramientas de búsqueda de información OA que mejor se ajusten a su temática de investigación. No se concibe un profesor que no pueda enumerar, al menos, las mejores cinco revistas científicas comerciales de su especialidad y el o los repositorios o revistas de OA que contengan información sobre sus temas de interés. Ya en estos momentos un profesor que no pueda responder a las preguntas anteriores puede considerarse un *Analfabeta Infotecnológico* funcional. Precisamente, este libro pretende convertirse en una modesta cuartilla para facilitar la auto alfabetización de quienes pretendan hacer suya los fundamentos infotecnológicos necesarios para el trabajo en la docencia y la investigación universitaria.

El otro componente infotecnológico básico que se requiere en estos momentos en el trabajo docente e investigativo universitario es el Software Libre. A continuación se presentarán los elementos básicos sobre este tema.

1.3- Software Libre

Constituye una práctica común utilizar indistintamente los términos *Open Source Software* (Software de Código de Fuente Abierto) y *Free Software* (Software Libre) sin embargo, técnicamente representan a dos movimientos diferentes, los cuales coinciden en muchos aspectos y por lo general colaboran mutuamente en muchos proyectos. El software libre se califica como tal no por ser gratuito, a diferencia del Open Access explicado en el capítulo anterior, en este caso no se trata de disminuir el costo del software, sino de que los productores brinden un conjunto de libertades a los usuarios. *Free* en inglés significa Libre, no gratuito. Son cuatro las libertades que debe cumplir una aplicación para que pueda considerarse como software libre [Fundación para el Software Libre 2003]:

1. Libertad 0, usar el programa para cualquier propósito.
2. Libertad 1, permitir el estudio del funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades del usuario. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
3. Libertad 2, la de distribuir copias a terceros, con lo que puede ayudar a los demás.
4. Libertad 3, permitir mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se pueda beneficiar de ellas. El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

A partir de la definición anterior, la contraposición de software libre es *software propietario* y no *software comercial*. El software propietario no es ni libre ni semilibre; sus productores prohíben expresamente su redistribución y modificación y generalmente lo distribuyen comercialmente, aunque no siempre. Mientras que el software comercial se desarrolla por una entidad que tiene

como objetivo obtener ganancias a partir de su venta. La mayoría del software propietario es comercial, sin embargo el software libre puede ser comercial, lo que no contradice el espíritu del movimiento. Un ejemplo de software libre comercial es el Red Hat, conocido sistema operativo que se comercializa y es a su vez libre.

Para comprender la definición de software libre es de gran utilidad el mapa conceptual elaborado por René Mérou, el cual muestra de forma exhaustiva las definiciones, ventajas y algunos ejemplos de software libre. Por tal motivo se incluye una copia del mismo en este documento.

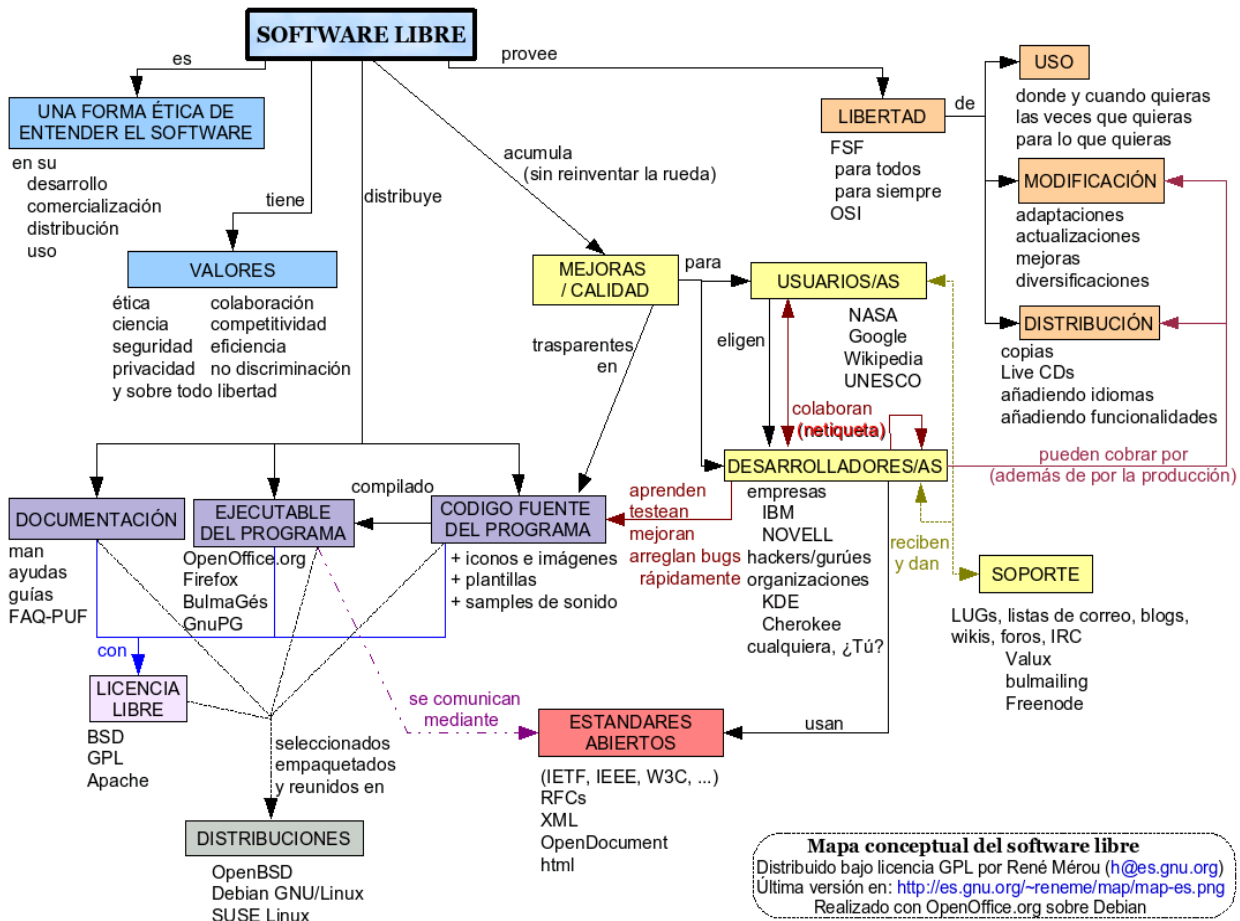


Figura 2. Mapa conceptual del software libre.

Tomado de <http://es.gnu.org/~reneme/map/map-es.png>

Muchos miembros del movimiento de software libre mantienen una posición extremista encaminada a eliminar radicalmente todo el software propietario, comenzando por el Windows. Particularmente los autores de este libro no consideran que esta posición sea constructiva. Nunca los excesos han sido buenos. Sin embargo, lo que si está claro para nosotros es que es un imperativo trazarse una estrategia, tanto institucional, como personal para el paso o migración paulatina y no traumático, al software libre, siempre y cuando existan versiones equivalentes y se considera la capacitación necesaria para ello como una premisa indispensable. En los ambientes universitarios esto toma una importancia capital, pues se supone que las universidades tengan las potencialidades para enseñar tanto el software libre como el propietario.

A continuación se presenta una propuesta simplificada de acciones para llevar a cabo la estrategia de migración al software libre, la cuales se ajustan a los requisitos anteriormente descritos:

1. Continúe trabajando con la versión de Windows que tiene en su computadora, pero instale un navegador basado en Software Libre. Hay muchos, por ejemplo el *Firefox*, *Opera* entre otros muchos. Deje de utilizar el Internet Explorer y comenzará a ver la diferencia.
2. Una vez se haya familiarizado con el navegador libre, pase a sustituir a su cliente de correo, generalmente se utiliza el *Outlook Express*. Instale el *Thunderbird* en español y comenzará a disfrutar de las ventajas de software libre: gestor inteligente para eliminar el correo basura, búsqueda rápida de mensajes, entre otras muchas.
3. Instale e *Open Office 2.2* en español, pero no abandone aún el Microsoft Office. Comience a trabajar primero con el *Writer*, el equivalente al *MS Word*, luego con el *Impress*, equivalente al *Power Point*. Podrá experimentar las ventajas de poder crear directamente documentos en formato PDF para el intercambio y su publicación en repositorios institucionales, gracias a que los formatos que se utilizan están normalizados, lo contrario del software propietario que emplea formatos propios, sólo compatibles con el software que lo generó.
4. Una vez que domine las herramientas anteriores, puede comenzar a experimentar con el *Calc*, el equivalente al *Excel* así como con los otros componentes del *Open Office*, incluyendo las facilidades para la gestión de bases de datos bibliográficas e inserción de referencias bibliográficas en los textos. Hasta aquí no se toca el sistema operativo, se continua trabajando con la versión de Windows que tiene en su computadora.
5. Una vez que considere que ha vencido esta parte, puede comenzar a dar pasos hacia el objetivo de eliminar el Windows de su computadora. Primero, utilice un *Live CD-ROM* (CD vivo) con alguna de las versiones de Linux que se distribuyen libres. Con esto puede comenzar a familiarizarse con la lógica de trabajo de este tipo de sistema operativo, que si bien no es muy diferente al Windows, si tienen características distintivas que requieren de mucha práctica y observación por parte de los usuarios noveles. El uso de Live CD puede ser de gran utilidad para realizar estas prácticas y el auto estudio del sistema operativo.
6. Cuando considere que realmente domina las características del nuevo sistema operativo, entonces será el momento de dar el gran salto. Eliminar el Windows de su computadora e instalar alguna versión libre de Linux. Por supuesto, que este paso no debe darlo hasta que tenga la completa seguridad de dominar las características del sistema operativo, y sobre todo, cuando en su institución estén sentadas las bases para ello, pues esta tarea no debe ser una batalla personal, sino debe tener el apoyo pleno de la institución a la que pertenece el profesor.

Es importante recalcar que estas acciones no se encaminan a eliminar el Windows de su institución, sino a introducir el software libre como herramienta para el trabajo docente y de investigación de la universidad, que está obligada a ser portadora de los conocimientos, tanto del software libre, como del propietario. Lo que sucede es que el uso del software propietario no hay que fomentarlo, ya que por ser más conocido y tener mayor difusión no requiere de esfuerzo para su introducción, ya que está presente en la mayoría de las computadoras de su institución y no creemos que será eliminado ni deba eliminarse en las universidades, sino lograr un equilibrio entre ambos.

1.4- La información en la Web

La cantidad de información disponible en la Web aumenta de forma exponencial debido, entre otras causas a que:

- La facilidad de publicar información debido a la existencia de programas cada vez mejores, tanto para elaborar documentos nuevos para el "Web" como para convertir documentos preexistentes que están en otros formatos.
- El bajo costo de publicación y difusión comparado con los costos en medios más tradicionales de información.
- El dinamismo e interactividad del hipertexto y los multimedia, comparado con medios más tradicionales de información y comunicación.
- El atractivo de lograr una difusión mundial de la información.
- El creciente número de personas con acceso a Internet.
- La facilidad cada vez mayor para buscar o recibir la información, debido a herramientas de búsqueda, selección y difusión cada vez más eficaces en la red.
- La mejora creciente en la infraestructura física de las redes que conforman a Internet, en lo referente a mayor ancho de banda y mejoras en los equipos servidores.

Pero estos aspectos también atentan contra la localización y recuperación de la información debido a:

- El enorme volumen de información: se ha calculado que la información existente se duplica cada 6 u 8 meses (fuera de la red, cada 7 años).
- El alto ritmo en el cambio de la información: La vida media de una página es de 44 a 72 días. Mucha información en Internet es de servicios actualizados de forma casi constante (CNN). Aproximadamente entre el 10 a 15% de los resultados de cualquier búsqueda son enlaces perdidos.
- El caos en los contenidos: no existe el control de la "edición" tradicional. La calidad de la información no está contrastada, falta muchas veces actualización o la información sobre cuando fueron actualizados los datos. Falta frecuentemente la indicación de la autoría y responsabilidad de la información. Se calcula que un 30% de los errores de recuperación se deben a errores de escritura.
- La complejidad y diversificación de la información: la multiplicidad de formas y medios es un obstáculo para el libre acceso (disponibilidad de información en diversos formatos: web (HTML), texto (ASCII, PDF, Postscript), comprimidos (ZIP), audio (MIDI, WAV), imagen fija (GIF, JPEG, NEGF), imagen en movimiento (AVI, MOV, MPEG), planteando problemas de recuperación y uso)
- La excesiva identificación de Internet con las páginas web hace que frecuentemente se olvide que en la red existen otros sistemas de información: FTP (transmisión directa de ficheros), NNTP (grupos de noticias y listas de distribución), IRC (chats), Z39.50, SRie, Wais (bases de datos), SQL (servicios interactivos), Mbone (videoconferencias).
- La Internet "invisible" o "profunda": información que no es recogida por las Herramientas de búsqueda en Internet porque los robots indizadores no pueden entrar en las pasarelas que

llevan a las bases de datos (catálogos, bibliografías), ni a los Web contruidos con páginas dinámicas o incluso a depósitos de documentos con formato PDF (revistas electrónicas), PowerPoint, Latex o PostCript. Actualmente algunos robots están ya contemplando esta situación.

- Las intranets: mucha de la información en internet es restringida para el uso interno de las organizaciones (Intranets) o es información de pago (exigen login o reconocimiento de IP)

2- Búsqueda y recuperación de información en la Web

Uno de los principales problemas que confrontan los usuarios al buscar información en la Web es la falta de organización y de validación de los recursos digitales disponibles en ella, cuestión fundamental por la cual muchos autores afirman, con justicia, que Internet (la Web) no es una biblioteca [Bermello Crespo 2001]. En la búsqueda de una solución a esta problemática, se han creado herramientas informáticas para la búsqueda y recuperación de información en Internet. Uno de los mejores trabajos sobre la tipología y la definición de las mismas lo ha realizado la Universidad de California, que clasifica las mismas en tres grandes grupos [University of California 2005]:

Motores de búsqueda:

- Son contruidos por programas robot conocido como *spiders* (arañas) sin la intervención humana;
- No se organizan por las categorías de materias, las páginas se indizan mediante un algoritmo matemático; La búsqueda se realiza a partir de las palabras contenidas en el texto de las páginas Web, las cuales se enlazan a las direcciones (URL) de las mismas;
- Son inmensos y a menudo recuperan demasiada información, las búsquedas complejas requieren de la realización de búsquedas dentro de los resultados de otra búsqueda;
- No se evalúa la confiabilidad de las fuentes de información, se encuentra todo, lo bueno, lo malo, y lo feo; es un imperativo la evaluación por el propio usuario de los contenidos, de colecciones disponibles y servicios.

Directorios de Materias:

- Se construyen con la intervención humana, no por computadoras ni programas del robot;
- Se organizan por categorías de materias y se clasifican sus páginas por su contenido, los temas no se normalizan y varían según el alcance de cada directorio;
- No se realiza la búsqueda a partir de las palabras de los textos en las páginas Web, como es el caso de los motores de búsquedas, para ello se emplean los títulos, las descripciones, las categorías de materias entre otros por los que se recomienda la búsqueda por términos más generales;
- Más pequeños y especializados, aunque algunos son grandes, en su mayoría son más pequeños que los motores de búsqueda;
- A menudo su contenido es cuidadosamente evaluado y revisado, aunque no siempre.

Bases de Datos disponibles en la Web invisible o profunda:

- Páginas que no pueden encontrarse con la ayuda de los motores de búsqueda, ni generalmente tampoco con los directorios de materias.
- Se calcula que la Web invisible es de dos a tres veces mayor que el Web visible;
- Se integra por bases de datos publicadas en la Web (por ejemplo, los catálogos de las bibliotecas). Se realiza la búsqueda a partir de un formulario que devuelve una página dinámica, generada de una solicitud de búsqueda.

- Los motores de búsqueda no pueden acceder a las páginas creadas dinámicamente. Las arañas encuentran las páginas visitando todos los enlaces a las páginas, los contenidos de las base de datos no son accesibles para ellas. Tampoco pueden acceder a las páginas que piden contraseñas.
- Los directorios raramente dan acceso al Web invisible, aunque estos son construidos por humanos, sus enlaces tampoco pueden teclear las solicitudes de búsquedas.

De todas las herramientas anteriores, las bases de datos de la Web invisible constituyen las más importantes desde los puntos de vista de la obtención de recursos de información digital especializados y validados y son a su vez las que más se acercan a lo que sería una biblioteca digital. Como los buscadores no pueden entrar en las bases de datos de la Web invisible, no queda más remedio que identificar dichas bases de datos y hacer las consultas [Serrano Manzano 2003]. Para identificar estas bases de datos se recomiendan buscadores especializados, por ejemplo:

- Invisibleweb, disponible en <http://www.invisibleweb.com>
- Internetinvisible, disponible en <http://www.internetinvisible.com>
- Internets, disponible en <http://www.internets.com>
- Direct Search, disponible en <http://www.freepint.com/gary/direct.htm>

Sin embargo aún así, no se puede afirmar que Internet, o más exactamente, la Web sea una biblioteca digital, ni siquiera un repositorio de documentos organizados [Sharon y Frank 2000]. No obstante, el desarrollo que ha alcanzado el motor de búsqueda Google ha facilitado en gran medida la utilización de los recursos de información disponibles en la Web. En estos momentos es indiscutible que Google es el motor de búsqueda por excelencia [University of California 2005].

La búsqueda avanzada en Google dispone de comandos especiales, tales como *site:* y *link:*, que combinados con la dirección de un determinado sitio, brindan información sobre la cantidad de páginas dentro de un determinado sitio Web indizadas en Google, así como la cantidad de páginas que tienen enlace al sitio en cuestión respectivamente.

El primer comando (*site:*) refleja la visibilidad del sitio, mientras que *link:* da información sobre el impacto del sitio (veces que lo citan en otros sitios). La búsqueda de frases exactas (entre comillas) permite conocer, por ejemplo, la visibilidad de una determinada institución en la Web, la cual incluye las veces que su nombre es citado en otros sitios o en el sitio propio. A partir de la utilización de estos comandos y estrategias de búsqueda se puede caracterizar la visibilidad de instituciones o personas en la Web en un momento dado.

Todos estos avances tecnológicos no representarían logro alguno a no ser por la aceptación que han tenido en los usuarios finales que han hecho suyas estas tecnologías incorporándolas a su quehacer diario. Ya hoy en día la tecnología Web es parte de la cultura general tecnológica de los bibliotecarios, abogados y usuarios en general. Al respecto en la bibliografía especializada acepta la existencia de una nueva generación denominada *nativos digitales* o *generación-e*, un término que ha sido y continúa siendo polémico, el cual ha sido acuñado en 1976 por Richard Dawkins [Fumero, Roca 2005]. La generación-e está constituida por las personas nacidas en la era de Internet quienes deben estar completamente adaptados al trabajo en ambiente Web. Estas personas ya han incorporado a su cultura básica las habilidades necesarias para la interacción en ambiente Web, por lo que los aspectos tecnológicos anteriores son para ellos parte de su cultura básica, navegar e interactuar en la Web es para ellos como para nosotros es llamar por teléfono y es

comparable al nivel de conocimiento que tiene una persona de su idioma materno. Pero no podemos pensar que para introducir el trabajo con las bibliotecas digitales se hace necesario incorporar sólo con estas personas. Por supuesto que existe un grupo grande de personas que aún se encuentran en la plenitud de su producción intelectual y laboral que no dominan estas técnicas o que hacen resistencia a su aplicación por diferentes motivos. En este caso se encuentran muchos bibliotecarios e incluso abogados. De ahí la importancia de que las administraciones públicas impulsen campañas de alfabetizaciones tecnológicas para minimizar este efecto y lograr que estas personas se conviertan en *inmigrantes digitales*, es decir que asimilen las habilidades y conocimientos de este nuevo Entorno Tecnosocial que lo constituye la Web 2.0 [Sáez Vacas 2004]. Es como una persona que estudia otro idioma diferente al materno, lo aprende, pero nunca al mismo nivel que el materno, aunque llegue a perfeccionarlo mucho. La terminología empleada para definir las habilidades tecnológicas es polémica y puede llegar a confundir, pero en la práctica, la *alfabetización tecnológica* así como la cultura infotecnológica son indispensables para lograr que los profesores universitarios sean capaces de incorporar los recursos de información digital a su trabajo docente e investigativo.

Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro.

Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro.

Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro. Ejemplo de la tripa del cuerpo del libro.

2.1- Evaluación de la información

La información es la forma de representar un hecho o una noción de un proceso de comunicación, con el fin de incrementar conocimiento; por lo que es fundamental en el proceso de aprendizaje al aportar nuevos conocimientos. En la sociedad de la Información y del Conocimiento el acceso a la información se ha convertido en una necesidad, pero no toda la información que se genera y se publica es buena, útil y válida.

La calidad de la información de un recurso informativo vendrá determinada por su capacidad de satisfacer las necesidades de información de la persona que lo utilice o consulte [1].

Pero esto puede ser muy relativo porque la apreciación de la calidad es muy subjetiva y lo que para una persona puede ser válido, puede o no serlo para otra, es por esto que hay una serie de convenciones internacionales aceptadas de las características deseables de la información, estas son:

- **Objetividad:** La información no debe ser sesgada ni debe ser un elemento propagandístico o desinformador. Una información sesgada o parcial no sólo no es útil sino que además puede ser nociva.
- **Integridad:** La información debe ser segura y completa. Debe ser fiable en el sentido de que no debe estar modificada ni falsificada por personas ajenas a su creación. En el entorno digital esto es de suma importancia debido a la facilidad con que los documentos pueden ser manipulados y modificados.

- Utilidad: Es la capacidad de satisfacer las necesidades informativas de los usuarios y depende en gran medida del tipo de usuario al que vaya dirigida esa información.

La calidad de la información no es medible o palpable de forma exacta, sino que puede verse desde varias dimensiones y este número de dimensiones determinará la exhaustividad de su estudio. A continuación aparecen un conjunto de dimensiones de la calidad de la información que son genéricas y podrían desglosarse en otras muchas, pero engloban los principales aspectos que influyen en la calidad de la información con independencia de su soporte:

- Precisión: La precisión tiene que ver con la exactitud de la información y con el nivel de profundidad con que se aborda un tema. En este sentido, se debe discernir el rigor o la trivialidad de la información valorándose positivamente lo primero. No obstante, esta dimensión depende de la intención y las pretensiones del recurso y del tipo de usuarios al que va dirigida.
- Relevancia: Relevancia. La relevancia sería la adecuación de la información a las necesidades de los usuarios. Es por tanto una dimensión de valoración subjetiva condicionada al tipo de usuario que la usa.
- Objetividad: Depende del autor de la misma y no de la percepción del usuario. Es un aspecto importante que determina la calidad del recurso ya que su carencia puede dar lugar a percepciones erróneas de la realidad de un hecho y a la desinformación. Dado que en muchos casos la objetividad no es fácil de percibir, la credibilidad de la información se asocia a la confianza que nos merezca el responsable de su contenido en función de su autoridad y su adscripción.
- Actualidad: La actualidad de la información determina en gran medida su utilidad. Por lo general, exceptuando la información con valor histórico, cuanto más reciente sea ésta mejor, sobre todo en determinados tipos de información como la científica o las noticias.
- Representación de la información: Representación de la información. La forma en que se codifica la información, su idoneidad para representar el contenido (texto escrito, imagen, gráficos...), su estructuración, el lenguaje utilizado y su estética influyen en la percepción de la calidad de la información por parte del usuario.

2.1.1- La Calidad de la información en el entorno digital

La importancia que ha ido cobrando el estudio de la calidad de la información en el entorno digital se debe principalmente al incremento del volumen de recursos a los que se puede acceder. La facilidad para crear y difundir información en Internet ha favorecido esta situación y hoy en día cualquiera puede publicar en la Web. En términos generales, la información impresa pasaba por una serie de filtros y debía de ajustarse, en mayor o menor medida, a una serie de pautas de edición o presentación para poder salir a la luz. La mayoría de la información que se puede encontrar en Internet no pasa por ningún filtro y es por esto que se puede localizar de manera fácil, pero se puede encontrar recursos excelentes y recursos de poca calidad, a esto se le suma la propia complejidad de Internet para hacer búsquedas, identificar recursos y localizar la información deseada.

Los documentos constan de dos componentes fundamentales: la forma y la información y ambas deben estar estrechamente relacionados, pues de nada sirve que un recurso tenga información muy útil y valiosa sino está organizada y estructurada adecuadamente. Con respecto al contenido o a la

información, la calidad sigue las mismas pautas que los recursos electrónicos e impresos. Pero con respecto a la forma hay que tener en cuenta la diferencia en cuanto a soportes y percepción de la calidad. Las características que condicionan la calidad de un recurso son:

- Facilidad de navegación: los documentos digitales son hipertextuales, la información está organizada a través de enlaces que permiten su consulta de forma no secuencial y una mayor interacción del usuario. Por eso es importante que la navegación sea lo más fácil e intuitiva posible permitiendo al usuario conocer en todo momento “dónde está” dentro de un documento y cómo acceder a la información que busca. En este sentido es muy importante el uso de ayudas sobre cómo utilizar el documento.
- Compatibilidad e interoperabilidad: Los documentos electrónicos se caracterizan por la necesidad de utilizar equipos informáticos para su consulta. La compatibilidad e interoperabilidad hacen referencia a la capacidad del documento para ser procesado adecuadamente desde diferentes plataformas. Esta característica asegura que un recurso llegue a más usuarios y perdure más en el tiempo.
- Actualización: en el caso de los recursos electrónicos cobra especial importancia debido a la capacidad que tienen éstos para ser actualizados y modificados en cualquier momento. En Internet, la actualidad de la información es prácticamente un requisito básico debido al elevado nivel de obsolescencia de sus contenidos.
- Velocidad: Los recursos electrónicos son procesados por equipos informáticos para su consulta, el tiempo que se requiera para hacerlo influye en la percepción del usuario ya que éste siempre desea la obtención de información de calidad en el menor tiempo posible.

2.1.2- Necesidad de evaluar los contenidos electrónicos

La generalización en la publicación de contenidos en Internet ha motivado que la necesidad de aplicar criterios de selección y evaluación se extienda a ámbitos y entornos profesionales diversos, como pueden ser el académico y el científico que requieren de recursos de información rigurosos y pertinentes, o el mundo empresarial y comercial cuyos clientes exigen una información veraz, organizada y de calidad. Por lo tanto, resulta de vital importancia que dispongamos de unos criterios claros y funcionales para realizar estas labores de selección de contenidos digitales.

Algunos criterios e indicadores a considerar en la evaluación de la información electrónica serían los siguientes indicadores para la evaluación de los criterios:

1. **Autoría.** Adscripción del autor; Información sobre el autor; Medio de contacto (e-mail); Logotipo de la organización; Declaración de principios y propósito del sitio Web; Evaluación externa
2. **Actualización.** Fecha de creación; Fecha de actualización; Información actual y actualizada; Existencia de enlaces obsoletos; Existencia de enlaces incorrectos.
3. **Contenido.** Cobertura; Exactitud, precisión y rigor; Pertinencia; Objetividad
4. **Accesibilidad.** Diseño compatible con diferentes versiones de navegador y de resoluciones de pantalla; Versiones alternativas de visualización; Cumplimiento normativas internacionales; Impresión correcta; Ayuda para la navegación y la comprensión contenidos; Versiones en otras lenguas.

5. **Funcionalidad.** Estructura lógica: tabla, menú de contenidos; Pertinencia y adecuación de los títulos secciones; Existencia de mapa Web con enlaces; Sistema de búsqueda de contenidos propios.
6. **Navegabilidad.** Menú de contenidos; Botones de navegación.
7. **Diseño.** Elegante, funcional y atractivo; Combinación de colores, formas e imágenes; Tipografía textual adecuada; Homogeneidad de estilo y formato.

2.2- Motores de búsqueda

Se define como motor de búsqueda o buscador la “herramienta Web que localiza de forma rápida información existente en Internet y que está formado por tres elementos bien diferenciados: un interface, un robot y una base de datos”, entendiéndose por robot o spider al programa de ordenador (software) que está diseñado para recorrer de forma automática la estructura hipertexto de la Web con el fin fundamental de crear automáticamente bases de datos textuales a partir de los documentos electrónicos distribuidos por los distintos servidores.

La primera herramienta de este tipo se desarrolló en 1990 por la Universidad de Montreal desde ese momento hasta hoy se han sucedido un sinnúmero de herramientas que han aportado distintos puntos de vista en las formas de reconocer y recuperar la información existente en el Web.

En la actualidad existe un gran número de buscadores, destacándose entre todos ellos los siguientes, atendiendo al tamaño de las bases de datos de sitios que han elaborado: Google, Yahoo, MSN, Teoma, Wisenut y Gigablast.

Para el trabajo con los buscadores se propone realizar una comparación de los servicios que brindan los siguientes:

- Google <http://www.google.com>
- Teoma <http://www.teoma.com>
- Alltheweb <http://www.alltheweb.com>

2.3- Directorios y guías de materias

Los directorios o índices: son sistemas de búsqueda por temas o categorías jerárquicas. Sus bases de datos, a diferencia de las elaboradas por los buscadores, se realizan manualmente por personal capacitado para el procesamiento de la información (asignación de categorías o temas) en relación con los buscadores presentan la desventaja de que pueden no ser tan actualizados como los primeros y sus bases de datos son mucho más pequeñas pero contrarrestan esto aumentando el la relevancia de la información recuperada.

- Librarian index <http://www.lii.org>
- Infomine <http://infomine.ucr.edu>
- Academic Info <http://www.academicinfo.net>
- Abaut.com <http://www.abaut.com>

Las **guías de materias** son colecciones de enlaces de hipertexto sobre una materia, campo, disciplina o rama del conocimiento, que han sido compilados por expertos, especialistas, agencias y/o asociaciones.

- Argus Clearinghouse <http://www.clearinghouse.net>
- Virtualibrary <http://conbio.net/vl>
- The New Atheneum <http://members.spree.com/atheneum/mguide1.htm>
- Suite101.com <http://www.suite101.com>

Se propone la realización de las mismas búsquedas temáticas con los anteriores directorios y guías de materias. Compare su resultados en cuanto a la cantidad de resultados, facilidad de la búsqueda y servicios adicionales que brindan.

2.4- Web invisible

La Web invisible, o mejor dicho la Web profunda, la integra el contenido no alcanzable a través de los motores de búsquedas y directorios convencionales. Esta no es indizable por encontrarse en bases de datos o en formatos no asimilables por los mecanismos de búsqueda e indización de los buscadores. Según estudios se calcula que el Web invisible es más de 500 veces mayor que el Web visible, que contiene un volumen de 7500 terabytes de información y un total aproximado de 550.000 millones de documentos independientes. El contenido de calidad es muy superior al del Web Visible y el 95% de toda esa información es pública y gratuita.

El contenido de la Web invisible puede ser recuperado a través de algunas de las herramientas tradicionales de búsqueda como:

- Desde algunos Directorios de Materias: Librarian's Index; Academic Info; Infomine.
- Desde los buscadores Yahoo o Google, empleando la palabra "database" en la expresión de búsqueda, por ejemplo:
 - Languages database;
 - "Toxic chemicals" database
- Desde algunos directorios de Bases de Datos o Guías de Materias.
 - Direct Search <http://gwis2.circ.gwu.edu/~gprice/direct.htm>
 - Invisible Web Catalog <http://www.invisibleweb.com>
 - A collections of Search Engines <http://www.leidenuniv.nl/ub/biv/specials.htm>
 - Complet Planet <http://www.completeplanet.com/>
 - Internets <http://www.internets.com/>

También se han desarrollado herramientas específicas para la búsqueda y recuperación de información en este segmento de Internet.

2.5- Bases de datos especializadas

Las bases de datos almacenan información bibliográfica organizada en un soporte electrónico y disponen de herramientas para la búsqueda y localización de los documentos a texto completo asociados. De esta forma la Información Bibliográfica es la experiencia o el conocimiento humano que está registrado, almacenado, organizado, accesible y legible con la ayuda de las computadoras y las redes.

Desde el punto de vista investigativo, docente y productivo de una universidad, las bases de datos bibliográficas constituyen una de las fuentes de información más importantes para generar nuevos conocimientos, productos y servicios.

2.5.1- Tipología de Bases de datos

En cuanto al nivel de acceso:

- Referencial: solo brinda información bibliográfica de la fuente (autor, título, resumen, nombre de la publicación, información de contacto, etc.)
- A texto completo (full text): junto a la información referencial dan acceso al texto completo del documento en cuestión)
- Mixtas: poseen registros a texto completo y a nivel referencial

En cuanto a alcance temático:

- Especializadas: la información que recopilan es especializada en una determinada rama del conocimiento ej.: PUBMED: especializada en ciencias médicas; ERIC: especializada en ciencias de la educación.
- Multidisciplinarias: contienen información de diversas ramas del conocimiento ej.: Academia Search Premier: reúne artículos de revistas científicas de diversas temáticas

En cuanto al alcance geográfico:

- Internacionales
- Nacionales

El Ministerio de Educación Superior coordina el programa nacional programa conocido por la sigla PERI (Programa para el Mejoramiento de la Información Científica), que tiene como objetivo facilitar el acceso a la información comercial a los países del tercer mundo. Algunas de las bases de datos que se pueden acceder a través de este programa son:

- Blackwell Sinergy: (PERI). Brinda acceso a más de 600 revistas eruditas de primer nivel sobre ciencia, tecnología, medicina, humanidades y ciencias sociales, en las que puede buscar utilizando formatos de búsqueda básicos y avanzados.
- EBSCO Host: (PERI). Es un grupo de 12 bases de datos (Academic Search Premier, Business Source Premier, Regional Business News, ERIC, Health Source - Consumer Edition, Health Source: Nursing/Academic Edition, Clinical Pharmacology, MEDLINE
- MedicLatina: Dan acceso a los resúmenes e índices de contenido de algo más de 7.300 revistas sobre todas las ramas de la ciencia, la tecnología, la medicina, las ciencias sociales y las humanidades. Más de 6.000 de éstas están disponibles a texto completo, de las cuales más de 4.000 arbitradas. Puede buscarse en las bases de datos, individualmente o en grupo, utilizando formatos de búsqueda básicos y avanzados.
- Oxford University Press: (PERI). Es un servicio de base de datos de revistas en línea que está disponible a través del programa PERI. Ofrece acceso a más de 120 títulos sobre ciencia, tecnología, medicina, humanidades y ciencias sociales publicadas por la prestigiosa Oxford University Press. Podrá realizar la búsqueda en formato tanto básico como avanzado.

- Mary Ann Liebert (MAL): (PERI). MAL es reconocido universalmente por el establecimiento de nuevas publicaciones autorizadas en las áreas más interesantes y prometedoras de las investigaciones biomédicas, medicina clínica, cirugía, leyes y ciencias.
- Directory of Open Access Journal (DOAJ): (PERI). Directorio de revistas de científicas de acceso libre en Internet, tiene indizadas alrededor de 1374 revistas con alrededor de 61691 artículos a texto completo.
- SciELO: Iniciativa de la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPES) y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME). Contempla el desarrollo de una metodología común para la preparación, almacenamiento, disseminación y evaluación de la literatura científica en formato electrónico. En la actualidad participan en SciELO cuatro países de iberoamérica: Brasil, Chile, Cuba, España y existen iniciativas en desarrollo de otros siete países: Argentina, Colombia, Costa Rica, México, Perú, Portugal y Venezuela.

3- Organización de la información

A partir del inicio de la década de los '90 las bibliotecas digitales comienzan a formar parte de los servicios y sistemas bibliotecarios [Tramullas Saz, 2002], aún hoy, se utiliza el término Biblioteca Digital (Digital library) y el de Biblioteca Virtual (Virtual library) de forma indistinta para denominar a la extensión de la biblioteca física o tradicional al ambiente de las computadoras, ya sea en versiones mono usuarios o multi usuarios, en ambiente de redes o a la combinación de ambas soluciones [Rodríguez Mendoza, 2001]. A pesar de esto, algunos autores diferencian estos términos y utilizan Biblioteca Virtual cuando la biblioteca se publica en la Web y el de Biblioteca Digital cuando se sólo se publica en redes locales o en computadoras individuales. No obstante a esta práctica generalizada, en este texto se prefiere utilizar el término de biblioteca digital para denominar la extensión de la biblioteca en la red, ya sea local o de área amplia (Web), y dejar el de biblioteca virtual para aquellos casos en que se pretende simular una biblioteca tradicional tal y como es en la realidad.

Una de las definiciones más elaboradas de lo que significa la biblioteca digital, desde el punto de vista de la caracterización de la mayoría de los elementos constitutivos, es la siguiente [UCLA-NSF 1996]:

Las bibliotecas digitales son un conjunto de recursos electrónicos y capacidades técnicas asociadas para la creación, búsqueda y uso de la información. En este sentido son una extensión y mejora de los sistemas de almacenamiento y recuperación que manipulen datos en cualquier medio -texto, sonido, imagen estática o dinámica- existentes en redes distribuidas. El contenido de las bibliotecas digitales incluye datos, metadatos descriptivos y metadatos de hipervínculo. Las bibliotecas digitales están construidas – colectadas y organizadas por una comunidad de usuarios, y las capacidades funcionales de la biblioteca apoyan las necesidades de información y costumbres de esa comunidad. Son componente de esa comunidad en la cual grupos e individuos interactúan unos con otros, utilizando recursos y sistemas de datos, información y conocimiento. En este sentido ellas son una extensión, mejora e integración de una variedad de instituciones de información en lugares físicos donde los recursos son seleccionados, colectados, organizados, preservados y accesados en apoyo a comunidades específicas de usuarios. Estas instituciones de información incluyen, entre otras, a bibliotecas tradicionales, museos, archivos, y escuelas, extendiendo sus servicios a estos lugares, y además a aulas, oficinas, laboratorios, hogares y áreas públicas.

En el texto anterior, se destacan dos frases, costumbres de esa comunidad al referirse a la comunidad a la cual brinda servicios la biblioteca digital, y grupos e individuos interactúan, al referirse al comportamiento de los usuarios de la biblioteca digital. Esta definición no se incluye el papel de los usuarios finales en la organización de la información, ni en aprovechar de forma creativa la organización de la información que la biblioteca ya ha realizado en función del productor de información, esto era de esperar, sobre todo sí se tiene en cuenta el año en que se escribió, 1996, cuando aún no existía el desarrollo tecnológico actual y las herramientas informáticas que le permite actualmente a los usuarios finales publicar sus propios documentos en la Web, como son por ejemplo los gestores de referencias bibliográficas [Asenjo, E., et al. 2005] [Enfoldsystems 2005] [Gregorio y González Barahona, 2003] y los gestores de contenidos en ambiente Web (CMS Contents Management Systems).

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es que las Costumbres de la comunidad pueden y deben cambiarse en función de lograr un mejor desempeño de los usuarios en su trabajo, sobre todo en lo referente al uso y producción de información digital en ambiente Web. En esto la capacitación

desempeña un rol crucial. De todos los aspectos tecnológicos y sociales uno de los aspectos más importantes y difíciles de cambiar lo constituye la forma en que los usuarios gestionan sus referencias bibliográficas. A continuación se discuten los aspectos relacionados con la creación y el mantenimiento de bibliotecas digitales personales.

3.1- Bibliotecas digitales personalizadas

Todo trabajo científico técnico incluye referencias bibliográficas, ya sea bibliografía citada textualmente o simplemente bibliografía consultada. En la era anterior a Internet, los usuarios colectaban sus referencias bibliográficas en tarjetas de cartulina o de papel, para luego utilizarlas en la confección de sus trabajos. Algunos autores escribían las referencias bibliográficas en hojas de papel que luego recortaban y pegaban en el epígrafe de las referencias bibliográficas de los artículos que estaban escribiendo, generalmente, con la ayuda de una máquina de escribir. De ahí surge el empleo término de cortar y pegar como una forma rápida y fácil de escribir artículos. Por supuesto que esta bibliografía se construía para uso estrictamente personal y la única forma de reutilizarlas en otro trabajo era fotocopiarlas para volver a cortar y pegar las referencias seleccionadas. Esto constituía un impedimento para compartir la bibliografía con otros individuos o miembros de la comunidad de usuarios, eran realmente bibliotecas personales, lo que se podía compartir eran los trabajos impresos, no la biblioteca personal.

A partir de las facilidades que brinda la Web actualmente, se desarrollan proyectos de bibliotecas digitales personalizables que se crean, mantienen y comparten el ambiente Web [Schmidt, et al. 1997]. Los mencionados sistemas de información están diseñados para estar disponibles en línea y facilitar a sus usuarios y grupos de usuarios la personalización de la información disponible en el sistema en función de los requerimientos del trabajo de cada usuario en particular y permita además compartir la información. Mientras que las bibliotecas digitales personalizadas (BDP), anteriormente descritas, son la versión moderna que da continuación a la costumbre tradicional de construir bibliotecas personales en soporte de papel, sólo que ahora, por ser digital, se le adiciona la posibilidad de compartirse; por otra parte, las bibliotecas personalizables constituyen sistemas de información en línea que se acceden en la Web, es decir, a través de la red. Los usuarios no la poseen no la llevan a la casa (copiarla en su computadora) como se puede hacer con las bibliotecas digitales personalizadas.

En resumen, el concepto de biblioteca personal se refiere a las bibliotecas que los autores mantienen en soporte papel, el de biblioteca digital personalizada (BDP) se utiliza para identificar las bibliotecas digitales creadas por los autores para compartirlas, mientras que el de biblioteca digital personalizable identificar los servicios de bibliotecas digitales accesibles en la Web.

En las BDP los usuarios finales pueden reutilizar y compartir la información bibliográfica que la biblioteca ha elaborado y con esto convertirse en un nuevo tipo de actor activo, donde también pudiera participar, incluso, en producción de información bibliográfica para la biblioteca de su institución. Esta es la forma de trabajo que más se acerca a las costumbres de los profesores de tener una biblioteca personal con sus referencias, ya sea impresa, en una lista de Word, una tabla de Excel, o cualquier otra variante, sin llegar a utilizar un gestor de referencias bibliográfica. Subir la bibliografía personal a un sitio Web se aleja más de la práctica cotidiana, por ese motivo las BDP son cruciales debido a la posibilidad que le brindan a los profesores de reutilizar las referencias bibliográficas citadas durante la escritura de sus artículos.

A continuación, en la Figura 3, se muestra la representación gráfica muy simplificada de un modelo de biblioteca digital personal (BDP). En el mismo se definen tres actores:

- Los usuarios, de la misma forma que en la biblioteca electrónica serían los profesores y los propios bibliotecarios.
- Los productores de bases de datos a texto completo.
- Las editoriales digitales.

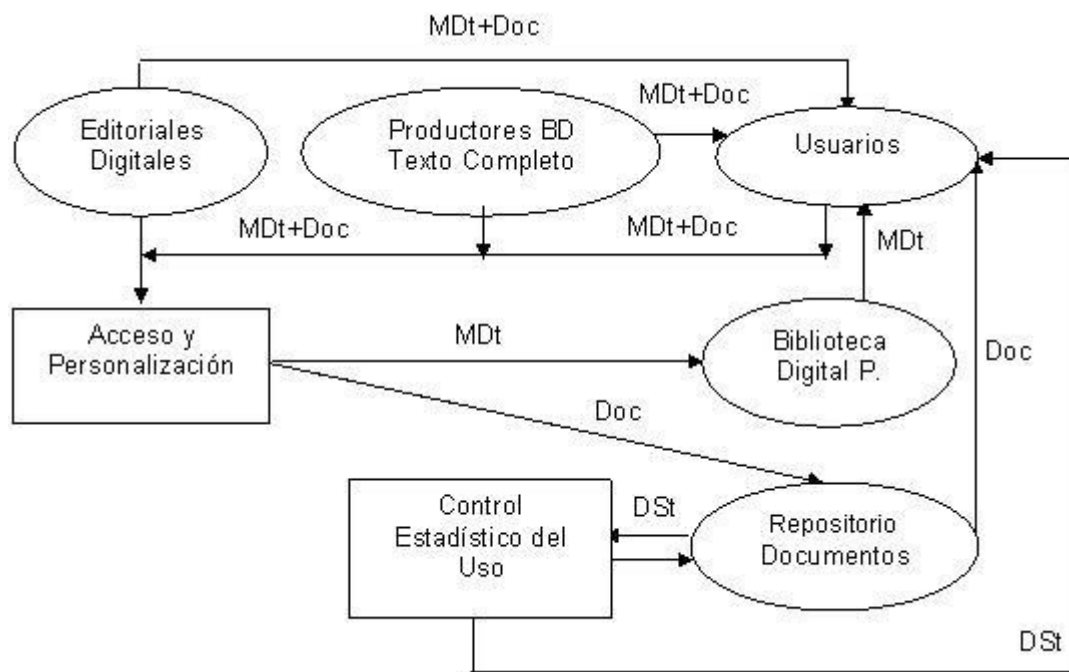


Figura 3. Modelo simplificado de una Biblioteca Digital Personalizada

En este caso, aparece un nuevo actor, los productores de bases de datos a texto completo y las editoriales digitales, las cuales se desarrollan, acercándose cada vez más a los productores de bases de datos a texto completo, ya que brindan servicios muy similares a estos. Por ejemplo, descarga de los metadatos a bibliotecas digitales, servicios de alerta, entre otros. Los autores se relacionan directamente con los productores de bases de datos a texto completo, descargando documentos y metadatos, los cuales organiza en Bibliotecas Digitales Personales (BDP) propias, las que se constituyen en fuente de información digital para la biblioteca digital, de esta forma los usuarios no sólo utilizan esta información, sino que producen información para ella. En este modelo, la interrelación de las editoriales con los autores es unidireccional, estos últimos no se relacionan directamente con las editoriales digitales.

Los procesos que intervienen en el funcionamiento de la biblioteca digital personal son:

- Acceso y personalización de la información.
- Control estadístico del uso de los documentos.

Las entidades que componen la biblioteca digital son:

- Biblioteca Digital Personalizada (BDP).
- Repositorio de Documentos.

El intercambio entre los procesos y actores de la biblioteca digital personalizada se codifica Doc = documentos, MDt = metadatos y DSt = datos estadísticos.

El núcleo de las entidades, por supuesto, lo constituye la biblioteca digital personal. Las mismas pueden clasificarse según los usuarios que la gestionan en:

- Individuales, las crea una persona con la intención de compartirla, no para su uso individual.
- Colectivas, se integran a partir de la unión de varias BDP individuales.
- Institucionales, responden a los intereses de una institución, por ejemplo una universidad, un despacho jurídico, y brindan servicios a los miembros de esa institución.
- Corporativas, responden a un conjunto de instituciones que se unen en un consorcio, se constituyen en redes de BDP.
- Temáticas, responden a los intereses de un tema específico, por ejemplo, la Biblioteca Virtual de la FAO (tema agrario).

El elemento distintivo de las BDP lo constituye el hecho de que se construyen para ser compartidas, no para el uso individual. Se pueden compartir las copias de los documentos digitales en CD-ROM, en memorias externas, en directorios compartidos en la red de la computadora personal del usuario, en carpetas publicadas en los servidores de las instituciones participantes en la biblioteca digital y en repositorios institucionales.

Todo esto hace necesario que los usuarios tengan conocimientos y habilidades prácticas suficientes para personalizar y compartir la información digital con el uso de aplicaciones especializadas como son los gestores de referencias bibliográficas. Lograr esto, constituye la clave del éxito de la construcción y el mantenimiento de una biblioteca digital personalizada, tanto las individuales, como en las institucionales. Por tal motivo se debe poner especial atención en la capacitación de los profesores, la cual se conoce en la bibliografía especializada como alfabetización Infotecnológica.

3.2- Gestores de referencias bibliográficas

Durante el proceso de creación de la producción, el investigador debe utilizar y mencionar los conocimientos generados por otros investigadores, este proceso se conoce como citación o referencia, durante este, el autor debe tener mucho cuidado ya que involuntariamente puede atribuirse el conocimiento generado por otro autor. Para evitar estas confusiones, bibliotecas y organizaciones profesionales han creado una serie de normas que varían atendiendo al formato de la información que se cita o referencia.

La cantidad de formatos existentes varían según los objetivos por los que fueron creados, existen formatos específicos utilizados por ramas del conocimiento, formatos para publicaciones específicas y formatos genéricos.

Ejemplos de formatos de citación:

ISO 690-2:

RODRÍGUEZ CAMIÑO, R. Búsqueda y recuperación de información en bases de datos biomédicas. La Habana, Escuela Latinoamericana de Medicina, 2002. 54 p.

APA:

Rodríguez Camiño, R. (2002). Búsqueda y recuperación de información en bases de datos biomédicas. La Habana: Escuela Latinoamericana de Medicina.

HARVARD:

Rodríguez Camiño, R. (2002) Búsqueda y recuperación de información en bases de datos biomédicas, Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana.

VANCOUVER:

1. Rodríguez Camiño R. Búsqueda y recuperación de información en bases de datos biomédicas. La Habana: Escuela Latinoamericana de Medicina; 2002.

MLA:

Rodríguez Camiño, Reinaldo. Búsqueda y recuperación de información en bases de datos biomédicas. La Habana: Escuela Latinoamericana de Medicina, 2002.

Cada formato difiere de otro según la forma de acotación (forma en que se inserta la cita dentro del texto) y la forma en que realiza el asiento bibliográfico (donde se describe la información citada).

Una de las ventajas de la utilización del EndNote es que nos permite gestionar alrededor de 1174 estilos de citación, además de realizar la inserción de las acotaciones y los asientos bibliográficos de forma automática.

3.2.1- End Note

El EndNote es un gestor de referencias bibliográficas propietario, es decir, se adquiere la licencia para su uso por compra. Debido a las leyes de bloqueo que aún mantiene el gobierno de Estados Unidos contra Cuba, no se autoriza la venta de licencias de este programa informático a Cuba, supuestamente por constituir un “peligro a la seguridad nacional de los EEUU” ya que se trata de una tecnología de punto. Precisamente por eso es que los profesores e investigadores universitarios están obligados a conocer y utilizar el programa en función de su trabajo docente e investigativo.

En los materiales complementarios que se incluyen en este curso están las instalaciones, con licencias piratas, de las versiones 7, X y X1 del EndNote. La primera se recomienda para su utilización con el MS Word 2000, la segunda para el Word 2003 y la tercera para el Word 2007. Estas instalaciones son para uso exclusivo en el territorio nacional, no se deben distribuir a otros países con los cuales Cuba tiene relaciones, ya que sería un acto de piratería, ya que ellos si pueden comprar la licencia. Como Cuba no tiene ese derecho, nos los atribuimos nosotros mismos, pero para nuestro uso, no para su distribución.

3.2.2- Zotero

El Zotero es un gestor de referencias bibliográficas, software libre, de nueva generación. Todo profesional que pretenda organizar y guardar los resultados de sus consultas en Internet encontrará en el Zotero la herramienta ideal. Representa la nueva forma de trabajo en ambiente Web. Fácil de utilizar, instalar y con versiones portátiles, ideal para la gestión bibliográfica.

En los materiales complementarios se incluye el instalador, los plugin y una presentación, elaborada por la dirección de la biblioteca central de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Instale y disfrute el Zotero, los autores de este curso estamos convencidos que le será una experiencia muy grata para Ud.

3.2.3- BiblioExpress

El BiblioExpress es un Gestor de Referencias Bibliográficas que se caracteriza por su simplicidad, se recomienda para ser utilizado por estudiantes e investigadores. BiblioExpress 2.0 y 3.0 son

versiones gratuita (no libres) del BiblioScape, el cual es la versión profesional (comercial) de este gestor de referencias bibliográficas.

Con el BiblioExpress se puede organizar una base de datos de referencias bibliográficas de diferentes tipos, explorar recursos bibliográficos en Internet, así como presentar las referencias en alguno de los más populares estilos bibliográficos, por ejemplo: ACS, APA, y MLA. BiblioExpress ha sido diseñado para ser ligero y eficiente. Incluso, la versión 2.0 es portátil y puede ejecutarse desde un disquete, la 3.0 es un poco mayor, pero también es muy pequeña y puede ejecutarse desde una memoria flash.

En los materiales complementarios se incluye una versión simplificada del tutorial del BiblioExpress, que incluye la posibilidad de descargar el programa, de igual forma que desde el sitio disponible en la Web.

4- Divulgación de la investigación

El libro de texto o científico es un documento académico por excelencia. Quién no ha soñado, en su temprana juventud o niñez, con ser autor de un buen libro científico, de texto o simplemente de ficción. Escribir un libro requiere de cierto grado de maduración del conocimiento y de habilidades para la comunicación, con el actual desarrollo de las aplicaciones informáticas se facilita la escritura y de textos científicos hasta el punto que el propio autor puede convertirse en editor de su obra.

Lo primero y más importante para iniciar la escritura de un libro académico es, por supuesto, tener algo que decir. No se puede escribir sin ideas, la tecnología no sustituye la falta de talento. Si Ud. no tiene nada que decir, quédese callado! Dedíquese a otra cosa, no escriba un libro. Por otra parte, si a través de su trabajo docente e investigativo ha logrado acumular vivencias y experiencias que desea compartir con otros, entonces hágalo. No deje su *libro* oculto en una gaveta de su escritorio ni un momento más, escriba y edite su propio libro.

En este epígrafe se abordarán las técnicas relacionadas con las aplicaciones informáticas que se emplean para la producción y divulgación de documentos.

En primer lugar, no utilice la computadora como una máquina de escribir. La mayoría de los profesionales emplean el *fomateo* directo, es decir, aplican el formato, o como se denomina técnicamente, realizan el marcado del texto sobre cada palabra u oración. Esto es desaprovechar las potencialidades que tiene el empleo de la computadora, o lo que es lo mismo, emplearla como si fuera *una simple máquina de escribir*. Lo apropiado es la escritura sobre plantillas elaboradas previamente por una editorial o por Ud. mismo, con lo que facilita grandemente el trabajo de edición y composición del documento.

Como caso de estudio del presente curso, se han elaborado algunas plantillas, tanto para ser utilizadas con Word, cómo con OpenOffice. Estas plantillas están estructuradas según las instrucciones que la Editorial Universitaria ha desarrollado y propone a sus autores para la escritura de libros digitales. La plantilla se le entrega a los participantes, ya sea de Word como de OpenOffice, luego, a partir de ella, los participantes en el curso deberán editar un libro o folleto que tengan ya escrito. Si no tienen uno de propio podrán solicitar al profesor un borrador pendiente de edición y trabajar con ese. Los mejores libros serán publicados por la Editorial Universitaria.

Un documento electrónico es una representación digital de ideas u obras creativas o intelectuales que están lógicamente completas, y que pueden existir en sí mismas como una unidad independiente de trabajo [WAITCENT 2005]. Por ejemplo, un libro digital, un artículo de revista o una tesis son documentos electrónicos cuyo contenido principal es el texto. Pero también los objetos multimedia, que contienen imágenes, sonidos, vídeo u otras representaciones, también son documentos electrónicos. En este caso el libro completo es un documento electrónico, pero un capítulo del libro también. De la misma forma una foto incorporada al libro también puede ser un documento electrónico.

Una característica que distingue a los documentos es el *Género*, el cual se refiere al *medio de expresión*. Por ejemplo, el género puede ser: un poema, una novela en prosa, los dramas, todos estos son diferentes géneros que puede emplearse para expresar, por ejemplo, las mismas ideas. Para la Educación Superior los géneros: libros científicos, de texto, tesis y los artículos de las revistas científicas o académicas tienen singular importancia. Los documentos electrónicos o digitales, por su inmensa versatilidad y tremendas posibilidades de expresión, incluyen una gran diversidad de formatos y características especiales, entre ellas: multimedias, hipervínculos,

animaciones, imágenes, entre otras muchas posibilidades. Uno de los géneros que ha alcanzado mayor popularidad en el ambiente académico es la presentación en *Power Point*, que toma su nombre de la aplicación más popularmente empleada para su confección. En realidad se trata de la variante digital de lo que anteriormente eran diapositivas o láminas que el profesor elaboraba dibujando a mano alzada sobre una lámina de acetato, o mediante la fotografía tradicional con diapositivas, por lo que algunos la continúan denominando como *presentación de diapositivas*.

Otro tipo de documento muy popular son los *basados en la Web*, los que se emplean para su publicación en Internet, o para ser enviados por correo electrónico. En el caso de los documentos digitales, su utilidad y uso no sólo dependen de su contenido, sino también es indispensable tener en cuenta el *Formato* de los mismos. Los principales formatos que se emplean en función de la docencia y la investigación son los formatos basados en: texto, imagen y audio o vídeo.

Los formatos basados en texto utilizan diferentes códigos de marcado para guardar, procesar e interpretar su contenido. Las imágenes pueden ser fotografías, ilustraciones, gráficos o incluso digitalizaciones de páginas de texto, o de texto e imágenes. Los formatos de audio y vídeo se emplean para capturar, guardar, procesar e interpretar las presentaciones de audio y sonido. El presente texto no tiene como objetivo el estudio de los formatos de audio y vídeo.

Los formatos de imágenes se diferencian en dos tipos fundamentales: *Mapa de Bits* y *Vectorial*. El primero se denomina así debido a que la representación se realiza a partir de una rejilla de puntos o elementos que representan la imagen en código binario. Por otra parte, las imágenes vectoriales son representaciones matemáticas generadas por la computadora a partir de puntos y líneas.

El código de marcado en el formato de texto se constituye en su principal característica. La denominación de *marcado* se origina antes de la existencia de la computación digital, cuando los textos se mecanografiaban, y los diseñadores añadían anotaciones manuscritas al texto para indicar al tipógrafo el tipo de letra, el formato y en general *cómo mostrar la copia impresa*.

En la actualidad, los textos electrónicos se integran por su contenido del documento y un juego de códigos que proporcionan la información necesaria para interpretar o mostrar el texto por el visualizador o editor de texto. Esta información adicional, que no es contenido, es la *marcación* o el *marcado* y está integrada por todo lo que no es contenido en el documento.

El marcado le indica al software que muestra o interpreta el documento digital cómo debe mostrarlo. Por ejemplo:

Documento con marcas

Documentos electrónicos:

Se clasifican en dos tipos:

1. Texto.
2. Imagen.

Documento sin marcas

Documentos electrónicos: Se clasifican en dos tipos: Texto. Imagen.

A la izquierda se presenta un documento con marcas, a la derecha sin marcas. Las marcas facilitan la lectura e interpretación del contenido, por lo que constituye parte importante del mismo.

El marcado de los documentos digitales se clasifica en:

1. **Marcado procesal.** Códigos que le indican a una aplicación específica cómo debe procesar el documento.

2. **Marcado de presentación.** Códigos que describe cómo el documento debe ser mostrado o presentado en la pantalla de la computadora o en una página impresa.
3. **Marcado descriptivo.** Códigos que describen la estructura lógica y semántica del documento, de manera que pueda ser interpretado por diferentes aplicaciones de software.

El *marcado procesal* se emplea en la mayoría de los procesadores de texto, se integra por un conjunto de caracteres especiales de control que se insertan en el texto e indican la forma en que se debe interpretar y presentar el documento por los dispositivos de salida de la computadora, la pantalla y la impresora, por ejemplo:

El **marcado procesal** no es contenido `{\rtf1\ansi{El }{\b marcado procesal } no es contenido}{\par}}`

A la izquierda se presenta la forma en que se presenta el texto en la pantalla, a la derecha el marcado procesal simplificado que le indica al MS Word 2003 cómo debe visualizar el texto anterior. El formato de marcado procesal lo diseñan los fabricantes de software específicos y se aplican a una determinada forma de presentación del documento, por ejemplo, a cómo se debe presentar el documento impreso.

El *marcado de presentación*, a diferencia del procesal, se aplica a diferentes formas de presentación de la información, ya sea en la pantalla de la computadora como en el documento impreso. El marcado de presentación más popular es el Lenguaje de Marcado de Hipertexto, identificado por su sigla: HTML (*Hyper Text Mark-up Language*). El marcado HTML le indica al navegador Web (aplicación que se emplea para visualizar los documentos escritos en html) cómo debe presentar un documento. Los códigos de marcado se escriben entre corchetes triangulares, lo que permite diferenciarlos del contenido del documento. A continuación se presenta un ejemplo de código HTML simplificado:

Libros del 0501 al 0550

[0503 Solución de los problemas propuestos del Chemical Engineering Science, O. Levenspiel, Tercera Edición 1999 / Mercedes Rodriguez Edreira, UHOLM, 2006.](#)

```
<html >
<head>
<title>Libros del 0501 al 0550</title>
</head>
<body>
<h3>Libros del 0501 al 0550</h3>
<li>
<p>
<b>0503</b> <a title="Abrir el documento." target="_blank" href="http://
bives.mes.edu.cu/EDUNIV/959-16-0550/978-959-16-0503-0 Problemas-
Reactores-I.pdf">
Solución de los problemas propuestos del Chemical Engineering Science, O.
Levenspiel, Tercera Edición 1999 / Mercedes Rodriguez Edreira, UHOLM,
2006.
</a>
</p>
</li>
</body>
</html>
```


A la izquierda se presenta la interpretación que el navegador Web hace del código HTML que se muestra a la derecha. En amarillo se marcó el contenido del documento, todo lo demás es marcado de presentación. El documento comienza con el código `<html >` y termina con `</html>`

El cuerpo del documento se inicia con la etiqueta `<body>` y termina con `</body>`. De la misma forma, los otros comando comienzan y terminan con una etiqueta, por ejemplo, el texto que se presenta en el encabezamiento del documento se encuentra entre los comandos `<h3>Libros del 0501 al 0550</h3>` lo que significa que este texto debe mostrarse con el formato de encabezamiento de nivel 3 (*heading 3*).

El código HTML es *texto plano*, es decir, sólo contiene caracteres de texto que pueden escribirse con cualquier editor de texto simple, por ejemplo, con el *Bloc de notas*. No obstante, para facilitar la edición de textos en HTML se recomienda emplear editores de páginas Web. El más conocido es el que se distribuye conjuntamente con el paquete *Office de Micro Soft*, el *Front Page*. También están disponibles otras aplicaciones más sencillas como por ejemplo el NVU (se pronuncia *en-view*) basada en el *Mozilla Fire Fox*, entre otras muchas.

El *Marcado descriptivo* no contiene la información de cómo debe presentarse el documento, sino sobre la estructura o el significado del contenido del mismo. Los códigos descriptivos describen la estructura lógica, generalmente jerárquica del documento, como pueden ser: editorial, volumen y número de un artículo específico, entre otras. Por lo tanto, la interpretación de las etiquetas de marcado requiere de un sistema de procesamiento que las defina e identifique.

El sistema de marcado descriptivo que más se utiliza actualmente es el *Lenguaje de Marcado Extensible* conocido como XML, el cual constituye una norma del Consorcio World Wide Web. El XML es un Meta Lenguaje, ya que puede utilizarse para la definición de estructuras de documentos propios y de sus códigos de marcado, se deriva de la simplificación del SMGL, lenguaje diseñado originalmente para dar respuesta a los desafíos de la publicación electrónica a gran escala.

El XML desempeña un rol creciente en el intercambio de información en la Web, no sólo para el intercambio de documentos, sino también de información de gestión, por ejemplo, en el comercio electrónico.

4.1- Formatos de documentos

Un mismo documento puede tener diferentes formatos, los cuales se emplean para diferentes escenarios. Cuando se edita o crea el documento se emplea un procesador de textos, cómo por ejemplo el *Micro Soft Word*. Cuando se quiere publicar en la Web generalmente se emplea el HTML y cuando se quiere mostrar un texto original, cómo por ejemplo un manuscrito antiguo, el formato gráfico de mapa de bits o el PDF es el más recomendado.

Cuando se tienen diferentes interpretaciones de un mismo documento es un imperativo mantener un *documento de origen* el cual se identifica como *documento fuente*. El formato del documento fuente debe seleccionarse a partir de los siguientes criterios:

- Tamaño del archivo original.
- Facilidad de creación del documento por los autores.
- Conveniencia de manejarlos – incluyendo archivado, acceso y presentación.

Para profundizar en el tema de la selección del formato del documento fuente consulte las recomendaciones de [IFLA, 2005].

En el caso de los documentos de texto elaborados por los profesores universitarios se recomienda el empleo del formato del procesador de texto que emplean en la escritura del documento, en el caso de utilizar MS Word el formato propietario de este sistema, que guarda los archivos en .DOC.

Sin embargo, el procesador de texto que se está utilizando de forma creciente en el ámbito académico es el Open Office que abre y salva los archivos en el formato de archivo *OpenDocument* que es archivo XML normalizado por OASIS (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*). El empleo de formatos normalizados internacionalmente facilita el intercambio de información entre los diferentes sistemas. En el presente libro de texto se emplea el OpenOffice.org 2.2 como la aplicación básica para la escritura y edición de documentos académicos.

Las extensiones de los ficheros ayudan a identificar el formato del archivo. El *OpenOffice.org 2.2* utiliza un elaborado sistema para identificar su formato. A continuación se presentan una tabla con una selección de los nombres de los formatos de los documentos y sus equivalentes en el sistema propietario Microsoft Office 2003:

Tabla 1. Comparación de las extensiones de los documentos de *Microsoft Office* vs. *Open Office*.

Formato del Archivo	Extensión	
	Open Office	Microsoft Office
Texto	*.odt	*.doc
Plantilla de texto	*.ott	*.dot
Documento maestro	*.odm	*.doc
Hoja de cálculo	*.ods	*.xls
Plantilla de hoja de cálculo	*.ots	*.xlt
Presentación	*.odp	*.ppt
Plantilla de presentación	*.otp	*.pot

El presente libro pretende constituirse en una herramienta para que los profesores universitarios desarrollen las habilidades mínimas indispensables para que puedan emplear creativamente las posibilidades de las aplicaciones informáticas que más comúnmente se utilizan en la creación de documentos digitales, tanto para los impresos como los electrónicos. También se presentan las habilidades de búsqueda, organización y utilización de los recursos de información digital disponibles en la Web.

La introducción de la computadora para la escritura y edición de textos docentes y científicos se inició mucho antes del surgimiento de Internet. Actualmente, la enseñanza de la mecanografía con la ayuda de la computadora forma parte del currículo de la enseñanza primaria en muchos países, sin embargo, muchos profesores universitarios de nuestra área aún escriben “*con dos dedos*”. Integrar la instrucción en el uso del teclado con el contenido de las materias promueve una visión de los computadores como herramientas de productividad y no como componentes de otra de las áreas del currículo [Baugh 2005]. La enseñanza de la mecanografía no se aborda en este texto, no obstante, recomendamos calurosamente a los profesores que dediquen tiempo al aprendizaje de la mecanografía, créanlo, vale la pena.

Cuando se introduce la computadora personal, algunos pensaron en sustituir la máquina de escribir por estos nuevos equipos. Esta idea surge a partir de que las aplicaciones informáticas más utilizadas en aquel entonces eran precisamente los procesadores de palabras. La mayoría de las personas escribían con la computadora de forma muy semejante a la que empleaban sus antiguas

máquinas de escribir, es decir, no utilizaban la mayoría de las facilidades que brindan los procesadores de texto más allá del formateo directo. Con el simple hecho de emplear la computadora se lograba una gran simplificación del trabajo, ya que no había que escribir nuevamente el trabajo cuando se hacían correcciones mayores, este era el mayor avance, según los usuarios de aquella época, ya que bastaba simplemente con rectificar los errores e imprimir nuevamente. Sin embargo, la mayor utilidad de la edición con la ayuda de la computadora, el uso de plantillas y formatos predefinidos, no se generalizó en aquellos momentos, e incluso, tampoco es muy popular actualmente entre los profesores e investigadores, quedando sólo como una habilidad de los profesionales de la mecanografía, las secretarías y editores, entre otros [Torricella Morales 2006].

La mayoría de los profesores cubanos escriben sus documentos empleando la vista de *diseño de impresión* y el *formateo directo*. El software que utilizan es el MS Word en cualquiera de sus versiones propietarias, sin importarle mucho cual versión es. Esto trae muchos inconvenientes, tanto para los autores, como para los usuarios de los documentos. En primer lugar las diferentes versiones son incompatibles hacia abajo. Es decir, lo que se salva con versiones más modernas, quizá se altere cuando se abre, o no se pueda abrir, con versiones más antiguas. Por otra parte los profesores no acostumbran utilizar la estructuración en diferentes *niveles de títulos*, tampoco emplean *tablas de contenidos dinámicas* o automáticas, tampoco se definen *formatos*, ni se conoce el trabajo con *plantillas*. Todo esto hace muy ineficiente la escritura de los documentos y muy difícil la reutilización de los mismos. Al no tener definidos títulos, subtítulos y otras divisiones, no es posible la navegación por el contenido del documento, lo que dificulta su lectura y la búsqueda de los contenidos a partir de la tabla de contenido o índice del documento. En el presente texto se pretende ser un punto de partida para que los profesores e investigadores desarrollen las habilidades mínimas indispensables para ello.

Los procesadores de texto son aplicaciones que facilitan la escritura de texto con la ayuda de la computadora. El procesador de texto más utilizado actualmente es el Word en cualquiera de sus ediciones: 2000, 2003 o la última versión disponible el 2007. Este procesador de texto es propiedad de Micro Soft y se requiere de licencia para su utilización. Sin embargo, el OpenOffice es libre y tiene potencialidades semejantes al Word, pero no es tan popular. La causa puede ser falta de divulgación, miedo al cambio y el mayor grado de maduración que aún tienen las aplicaciones propietarias.

En este libro no se hará énfasis en un procesador de texto específico, sino que se abordarán los aspectos esenciales que requiere un profesor universitario para la producción de textos académicos, como son los libros científicos o de texto, tesis de grado y artículos científicos. Como caso de estudio se empleará la versión 2.2 del OpenOffice, disponible libre en Internet.

4.2- Creación de libros digitales

La Editorial Universitaria publica libros y monografías académicas de profesores universitarios que estén interesados en divulgar sus resultados libremente. Reconoce los derechos de autor y asigna un número ISBN gratuitamente a aquellas obras que cumplan con los requisitos de calidad, tanto del contenido como del formato.

Los participantes en el presente curso pueden elaborar y presentar sus propuestas de libros o monografías para su publicación por la editorial. Los requisitos: utilizar la plantilla que se incluye como material complementario a este curso; que su contenidos sea aprobado por el profesor del curso.

Las propuestas de manuscritos deben ser colgadas en el sitio <http://revistas.mes.edu.cu/CeVRA/> para lo cual el profesor, a solicitud de los participantes en el curso, les creará una cuenta en este sitio.

A continuación se discuten algunas consideraciones teóricas sobre el sistema de gestión de contenidos Plone, el cual soporta el sitio CeVRA.

4.3- Sistema de Gestión de Contenido Plone

El Plone es uno de los CMS *Content Management System* más ampliamente utilizados para la Gestión de Contenidos (Robles & González Barahona, 2003), el Plone es un software *Open Source* con licencia GPL.

Plone se comenzó a gestar en un garaje por sus dos creadores, en estos momentos lo mantienen más de 80 programadores y cuenta con centenares de contribuidores independientes a través del mundo. Plone se utiliza fundamentalmente para la creación y el mantenimiento de: Sitios Web, intranets, e-administración, gestión de proyectos y portales de comunidades, entre otras aplicaciones.

Prestigiosas compañías y organizaciones despliegan Plone: Bertelsmann, Lufthansa, la NASA, el Gobierno de Hawaii, el gobierno de Nueva-Zelanda, la Universidad de Londres, entre otras. En Cuba se ha comenzado a trabajar con este sistema en las universidades de La Habana, la Central de las Villas y ha sido adoptado por Infomed para la creación de sus intranets. La Editorial Universitaria del MES publica su portal en Plone desde hace más de dos años con resultados satisfactorios.

Las principales ventajas que se le reconocen al Plone son:

- Producción de contenidos muy rápida
- Centrado en los contenidos y no en la tecnología
- Diseño adaptado para la Web
- Gestión de contenido deslocalizado
- Edición de las páginas en tiempo real
- Colaboración fácil
- Enfoque centrado en el usuario
- Localización de la interfase en modo nativo

Plone se construyó sobre una arquitectura de componentes reutilizables. Los más de 80 programadores que trabajan en su desarrollo han elaborado más 60 plug-ins para Plone. Numerosas extensiones (ArcheType por ejemplo) permiten publicar los componentes específicos.

Instalar y publicar una aplicación Plone es muy fácil debido a su independencia del sistema operativo (Linux, Windows, Mac OS X, BSD, Solaris) y al uso de scripts para en sus instalaciones (Customization Policies). Esto permite el empaquetamiento de la aplicación.

El motor de *workflow* (flujo de trabajo) reproduce los procesos por defecto, permite los flujos en los documentos (Entity-based workflows) y en las acciones (Action-based workflows). Todos los elementos del sistema de información pueden tener flujos definidos, incluyendo los usuarios. En la Figura 4 se presenta un esquema simplificado del flujo de trabajo del Plone.

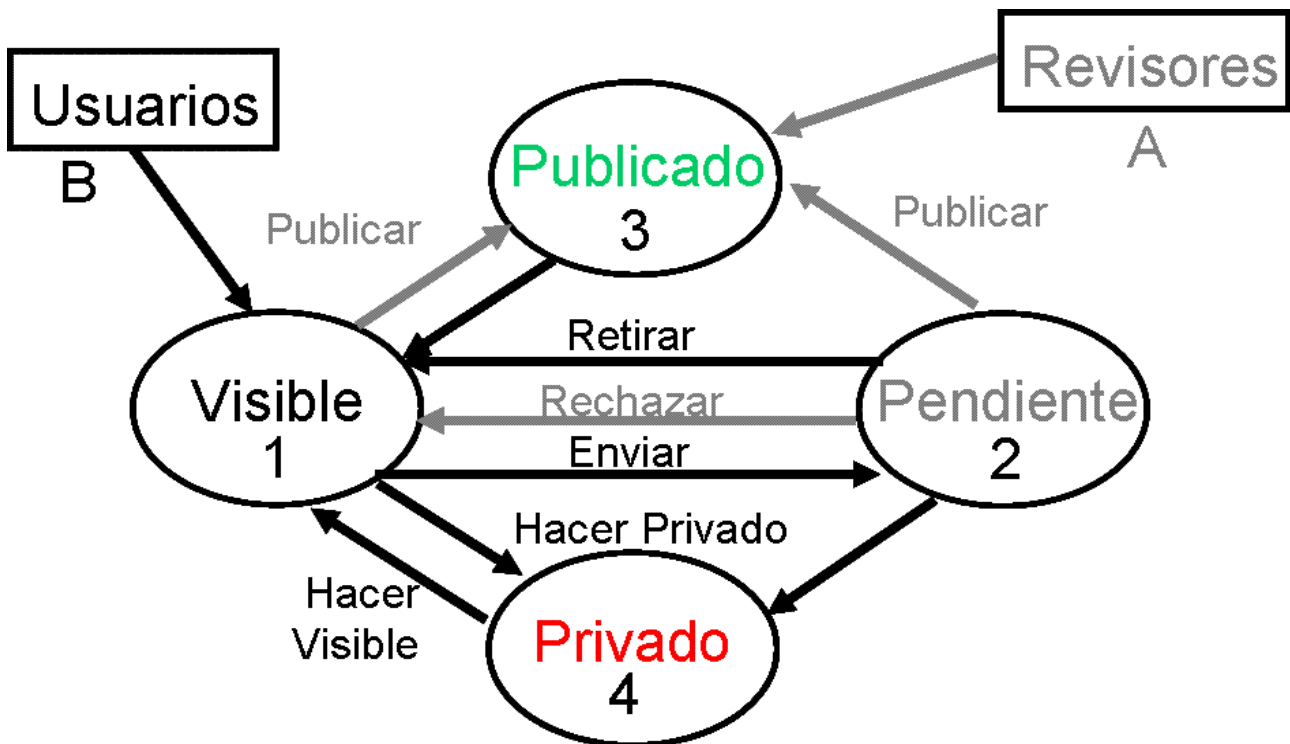


Figura 4. Flujo de trabajo en el Sistema de Gestión de Contenidos Plone (véase Anexo)

Los actores están identificados con letras, A: es el revisor y B el autor. Los estados del objeto (documento) con números: 1 Visible o Borrador público, 2 Pendiente de Revisión, 3 Publicado y 4 Privado. Los objetos visibles pueden ser visualizados libremente por todos, miembros registrados de la comunidad y los anónimos. Aunque no aparecen en el catálogo de la base (buscador). Cuando un objeto se envía a revisión, se envía una notificación. El revisor puede Publicar o Rechazar el documento que han sido enviados a revisión o también puede publicar objetos que aún no han sido enviados, pero son borradores públicos. El autor o propietario del objeto los puede retirar o hacerlo privado, aunque esté publicado. El flujo de trabajo en Plone es una de las herramientas más útiles y a la vez menos conocidas por los usuarios noveles, la comprensión de la misma permite adentrarse en la esencia del trabajo colaborativo en ambiente Web.

Por otra parte, la integración de los sitios Web Plone a los sistemas existentes es fácil, ya sea la autenticación (LDAP, SQL, sistema operativo) o la salvaguardia de los datos (base de datos integrada o SGBD externa - PostgreSQL, Oracle, MS SQL, Sybase, MySQL).

Se ha centrado la atención en la usabilidad, la interfase de usuarios es agradable e intuitiva: las numerosas pruebas realizadas arrojaron una muy buena usabilidad. Se establece el principio de la autenticación única del usuario, después de lo cual se accede al conjunto de los servicios del sitio.

La interfase de Plone es compatible con los estándares de CSS y de XHTML. EL uso intensivo de CSS permite el beneficio de ser una interfase ligera. En su forma nativa cada página del sitio se optimiza para la impresión y tiene posibilidades de cambiar el modo de visualización según requerimientos del usuario.

El tema de la seguridad está desarrollado a cabalidad. Plone pone a disposición de los usuarios facilidades para la creación de roles y grupos con mucha flexibilidad. También es posible de manejar localmente la seguridad y no solamente al nivel del conjunto del sistema.

Glosario

- ADMINISTRADOR DE UNA BASE DE DATOS:** El administrador de una base de datos hace el mantenimiento a la base de datos, comprueba que el DBMS funciona correctamente, hace la copia de respaldo de la base de datos, hace seguimiento del uso dado al almacenamiento en el disco y la memoria, etc. (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- ADOBE ACROBAT:** Aplicación que permite leer, navegar e imprimir los ficheros de documentos en formato PDF, que son estándar de representación electrónica de documentos dentro de Internet. En: <http://adobe-reader.softonic.com/ie/9592>
- AGRIS:** Es el sistema internacional de información para las ciencias y la tecnología agrícolas, creado en 1974 por la FAO para facilitar el intercambio de información e identificar la literatura mundial relativa a los diversos aspectos de la agricultura. El AGRIS es un sistema cooperativo al cual incorporan los países participantes las referencias de la literatura producida dentro de sus fronteras y, a cambio, reciben la información facilitada por los demás participantes. Son 240 los centros nacionales, internacionales e intergubernamentales que participan. En http://www.fao.org/AGRIS/Default_Es.htm
- AGRIS- AP:** El AGRIS AP, o modelo de datos del AGRIS, prescribe el vocabulario, el contenido y las reglas de la estructura que se pueden utilizar para difundir información entre conjuntos heterogéneos de datos, sin necesidad de modificar el sistema local. En <http://www.fao.org/docrep/009/ae908s04.htm>
- ANSI:** (*The American National Standards Institute*). El Instituto Nacional Estadounidense de Normas es una organización voluntaria, sin ánimo de lucro, de grupos estadounidenses de los negocios y de la industria, que se creó en 1918 para desarrollar normas para el comercio y las comunicaciones. El Instituto suministra los estatutos en áreas para determinados grupos que establecen normas en campos específicos. ANSI es el representante estadounidense de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) y ha desarrollado recomendaciones para el uso de lenguajes de programación, entre ellos FORTRAN C y COBOL. Las normas aprobadas por ANSI se llaman a menudo "normas ANSI". Entre las normas ANSI para computadores, establecidas hace mucho tiempo, están el Código Estándar Estadounidense para el Intercambio de Información (ASCII) y la Interfaz para Sistema de Pequeños Computadores (SCSI) (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- ALFABETIZACIÓN INFOTECNOLÓGICA:** Conjunto de acciones de capacitación que realizan las instituciones para convertir a las personas que no son nativas digitales en inmigrantes digitales, con lo que se pretende que incorpore los conocimientos infotecnológicos al quehacer diario (Fumero y Roca 2007, p. 13). Véase también: Infotecnología, nativo digital, inmigrante digital y nuevo entorno tecnosocial.
- APA:** (*American Psychological Association*). Estilo para dar el formato de las referencia bibliográficas desarrollado por la Asociación Psicológica Americana. Constituye uno de los más utilizados para la escritura de trabajos académicos sobre la temática de Ciencias Sociales y Humanísticas.
- BASE DE DATOS:** Es una colección permanente de datos estructurados. Proporciona una forma de almacenamiento de datos en un disco de computador, de manera que se preserven tanto la estructura de la información como las relaciones entre los registros informativos (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- BIBLIOEXPRESS:** Un gestor de referencias pequeño y potente para investigadores. BiblioExpress se puede usar para la gestión de las referencias de diferentes tipos, para explorar recursos bibliográficos en Internet, y usarse para ver datos bibliográficos. Tiene licencia Freeware, y trabaja con Sistema Operativo Windows. Disponible en: <http://www.descargas.vnunet.es/descargas/40/biblioexpress/33518.html>
- BIBLIOTECA DIGITAL:** Una biblioteca digital es una colección organizada y enfocada de objetos digitales, que incluyen texto, imágenes, video y audio, junto con métodos para el acceso y obtención, selección, creación, organización, mantenimiento y compartimiento de la colección (FAO 2006b).
- BSD:** (*Berkeley Software Distribution*). Distribución de Software Berkeley y se utiliza para identificar un

sistema operativo derivado del sistema Unix nacido a partir de las aportaciones realizadas a ese sistema por la Universidad de California en Berkeley. En <http://es.wikipedia.org/wiki/BSD>

BÚSQUEDA DE TEXTO COMPLETO. Una búsqueda de texto completo es una búsqueda de información, con base en un índice del contenido de los textos de los paquetes de información (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

BÚSQUEDA DE TEXTO ESTRUCTURADO. Una búsqueda de texto estructurado es una búsqueda de texto que también incluye términos relacionados con el marcado (generalmente XML) en el documento, el cual define su estructura y/o semántica.

CATÁLOGO DE ACCESO PÚBLICO EN LÍNEA: (*Online Public Access Catalog*, OPAC). Catálogo de Acceso Público en línea es un catálogo de biblioteca en línea usado por los usuarios de la biblioteca.

CATÁLOGOS. Colecciones tradicionales de registros o descripciones de metadato que están organizadas en forma lógica o que se pueden buscar entre una colección de documentos.

CD-ROM: Un CD-ROM (*Compact Disc - Read Only Memory*) Disco Compacto de Memoria de Sólo Lectura, también denominado *cederrón* (en terminología de la Real Academia Española, con poca aceptación), es un disco compacto óptico utilizado para almacenar información no volátil, el mismo medio utilizado por los CD de audio, puede ser leído por la computadora con un lector de CD-ROM. Un CD-ROM es un disco de plástico plano con información digital codificada en una espiral desde el centro hasta el borde exterior.

CDS/ISIS: (*Computerised Documentation System/Integrated Set of Information System*). Conocido también como MicroISIS. Sistema Computarizado de Documentación diseñado para el almacenamiento y recuperación de información, basado en menús, diseñado especialmente para el manejo por ordenador de bases de datos no numéricas, es decir, bases de datos constituidas principalmente por texto. En términos generales se puede pensar en una base de datos CDS/ISIS como un archivo de datos relacionados generados para satisfacer los requerimientos de información de los usuarios. Ha sido desarrollado en la UNESCO por *Giampaolo del Bigio*. En: <http://www.cindoc.csic.es/isis/quees.htm>

CESIÓN DE DERECHOS. Obtener un derecho de un poseedor de los derechos, a menudo mediante una carta de permiso o una transacción financiera.

COMPRESIÓN: La compresión se usa para reducir el tamaño de los archivos con el fin de procesarlos, guardarlos o visualizarlos.

CORTAFUEGOS: (*Firewall*), es un elemento de hardware o software utilizado en una red de computadoras para controlar las comunicaciones, permitiéndolas o prohibiéndolas según las políticas de red que haya definido la organización responsable de la red. En http://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_%28inform%C3%A1tica%29

CSS: (*Cascading Style Sheets*). Hojas de estilo en cascada, es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos. En http://www.w3c.es/Divulgacion/Guias_breves/HojasEstilo

DBMS: (*A Database Management System*). Un sistema de manejo de la base de datos es la capa de software situada entre el usuario de la información y la información real. El usuario puede ser una persona o un programa de aplicación de computador.

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL: Un juego de derechos específicos para uso de contenido, manipulación y distribución que la ley concede a los creadores de contenido, dejando todos los otros derechos al público.

DIRECCION IP: (*Internet Protocol*). Las direcciones IP son un número único e irrepetible con el cual se identifica una computadora conectada a una red en la cual se ejecuta el protocolo en cuestión. Disponible en: <http://Web.userver.net/soporte/docview.php?articulo=59>

DIRECTORIO DE MATERIAS: Es un directorio agrupado por disciplinas o materias afines.

DOMINIO: Los nombres de dominio se emplean como un método cómodo para localizar la información en la Internet sin tener que recordar los números IP, ya que a cada nombre de dominio registrado para una organización o un individuo le corresponde un número IP.

ELEMENTO DEL DUBLIN CORE: Un elemento del *Dublin Core* es una de las 15 etiquetas de metadato que se encuentran en el Conjunto de Elementos de Metadato del *Dublin Core*; son ellas título, creador, tema, descripción, casa editorial, colaborador, fecha, tipo, formato, identificador, fuente, idioma, relación, cubrimiento y derechos. Todos los 15 elementos son opcionales y repetibles, y pueden aparecer en cualquier orden. Estos elementos se pueden representar en varias sintaxis diferentes e incluir tanto en el recurso que se describe como en una base de datos externa.

ELEMENTO DEL METADATO: Un elemento del metadato es una unidad discreta de datos o metadatos considerada útil para la descripción y búsqueda de un recurso.

EBSCO: (*Elton B. Stephens Company*). Compañía distribuidora de información impresa y digital con base en Birmingham, Alabama. Líder mundial indiscutible en el abastecimiento de soluciones de acceso y manejo de información con servicios de suscripciones a publicaciones impresas, diarios electrónico, desarrollo y producción de la base de datos de investigación, con acceso en línea a más de 100 bases de datos, millares de diarios electrónicos, y adquisición de libros e-commerce. En <http://www.ebscomexico.com/acerca.html>

EDITOR DE TEXTO: Es un programa que permite crear y revisar archivos de textos. La distinción entre los editores y los procesadores de textos no está bien definida pero en general, los procesadores de textos proporcionan más características de formateo (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

ELEMENTO DEL METADATO: Unidad discreta de datos o dato sobre los datos, la cual se considerada útil para la descripción y búsqueda de un recurso de información determinado (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

ENDNOTE: Gestor de referencias bibliográficas comercial de cualquier tipo de documento (presenta hasta 41 tipos de referencias) pueden ser incorporadas manualmente o importadas desde base de datos.

EN LÍNEA: (*on line*). Concepto que establece que existe una conexión *en vivo*, es decir, existente en ese momento entre dos computadoras, o entre una Terminal y una computadora, ya sea con una red local o con Internet.

ESCANEAR: Escanear es el proceso de convertir un documento impreso en un archivo de imagen electrónica; se hace usando un escáner.

EXHAUSTIVIDAD: (Indización de temas). Elección del número apropiado de términos de temas que corresponden a cada tópico de un documento (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

FAO: (*Food and Agriculture Organization*). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FIREWALL: Véase CORTAFUEGOS

FLUJO DE TRABAJO: Es la organización de un proceso en una secuencia de tareas, realizada por usuarios definidos para completar un trabajo (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

FTP: (*File Transfer Protocol*). Protocolo de transferencia de ficheros entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura [cliente-servidor](http://es.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol), de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar ficheros desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo. En: http://es.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol

FUENTE ABIERTA: Genéricamente, la fuente abierta se refiere a un programa en que el código fuente está disponible al público en general para el uso y/o modificación de su diseño original. Las aplicaciones de fuente abierta se crea típicamente como un esfuerzo colaborativo en el que los programadores mejoran el código y comparten los cambios dentro de la comunidad. La fuente abierta surgió en la comunidad tecnológica como una respuesta al software propietario de las corporaciones.

- GOOGLE: Potente motor de búsqueda, aunque la empresa tiene otros servicios como correo electrónico gratuito "GMAIL", comparador de precios "FROOGLE", etc.
- HTML: (*HyperText mark-up Language*) Lenguaje de marcado de Hipertexto. Es una norma publicada pro el W3C <http://www.w3c.org> y usada para etiquetar las páginas que se presentan en un navegador Web.
- HTTP: (*HiperTex Transfer Protocol*). Protocolo de Transmisión de Hipertexto (HTTP) es el protocolo usado por la Red Mundial para la comunicación entre Navegadores Web (clientes HTTP) y Servidores Web (servidores HTTP).
- IICA/CATIE: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura / Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. La Biblioteca Conmemorativa Orton, es el producto de la colaboración de ambos.
- INICIATIVA DE ARCHIVOS ABIERTOS (*Open Archives Initiative*): La Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI) desarrolla y promueve normas de interoperabilidad que apuntan a facilitar la diseminación eficaz de contenidos. Constituye un esfuerzo para mejorar el acceso a archivos digitales como un medio para aumentar la disponibilidad de la comunicación académica.
- INFOTECNOLOGÍA: Conocidas también como Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTICs). Su utilización se ha extendido a todos los ámbitos de la sociedad y forma parte de la cultura básica de las nuevas generaciones como parte consustancial de la Web Social (Fumero y Roca 2007, p. 47).
- INMIGRANTE DIGITAL: Se contrapone al concepto de *nativo digital*. Se utiliza para identificar a la generación que ha completado su formación básica con anterioridad al surgimiento de la Red Universal Digital (originalmente Internet) (Fumero y Roca 2007, p. 52). Véase también nativo digital y Red Universal de Datos.
- INTERFAZ VISUAL: (*digital visual interface; digital video interface*): Es un conector de video diseñado para obtener la máxima calidad posible de visualización en pantallas digitales tales como los monitores de crystal líquido de pantalla plana y los proyectores digitales. En http://es.wikipedia.org/wiki/Digital_Visual_Interface.
- INTERNET: Red mundial de redes de computación que usan los protocolos (TCP/IP) para facilitar la transmisión e intercambio de datos. Cualquier persona con un computador puede tener acceso a la Internet a través de un ISP (Proveedor de Servicios de Internet) (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- INTEROPERABILIDAD: La habilidad de diferentes tipos de computadoras, redes, sistemas operativos y aplicaciones para trabajar juntos eficientemente, sin comunicación previa, para intercambiar información de una manera útil y significativa. Existen tres aspectos de interoperabilidad: semántico, estructural y sintáctico.
- IP: (*Internet Protocol*). El protocolo de Internet (IP) se usa al nivel de la red de la fuente de comunicaciones, allí los datos se dividen en paquetes para luego transmitirlos por la red al destino especificado en la dirección IP.
- IRS: (*Information Retrieval System*) Sistemas de recuperación de información. Aplicación informática que se emplea para realizar búsquedas de información textual en las bases de datos bibliográficas y a texto completo.
- ISBN: (*International Standard Book Number*). El Número Internacional Normalizado para Libros (ISBN), es un número de diez dígitos internacionalmente reconocido, que se puede leer por una máquina, para distinguir individualmente a las publicaciones monográficas (<http://www.isbn.org>)
- LDAP: (*Lightweight Directory Access Protocol*) es un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red. LDAP puede considerarse una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) al que pueden realizarse consultas. En <http://es.wikipedia.org/wiki/LDAP>
- LINUX: Es la denominación de un sistema operativo y el nombre de un núcleo. Es uno de los paradigmas

del desarrollo de [software libre](#) (y de [código abierto](#)), donde el [código fuente](#) está disponible públicamente y cualquier persona, con los conocimientos informáticos adecuados, puede libremente estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo. En <http://es.wikipedia.org/wiki/LINUX>

LISAGR: Sistema Integrado para el manejo de bibliotecas agrícolas, contiene los módulos de adquisiciones, procesos técnicos y préstamo.

MAC OS X: Es el actual sistema operativo de la familia de ordenadores de Macintosh En http://es.wikipedia.org/wiki/Mac_Os_X

MANEJO DEL CONTENIDO DE LA WEB: Es un sistema de manejo de documentos con características especialmente diseñadas para manejar el tema que se publica en un sitio Web (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

METADATO: El metadato es la información sobre la información, describe un recurso de información con lo que facilita su ubicación, identificación (ISBNs o PURLs), o descubrimiento (títulos de temas o palabras claves) de ese recurso. Proporciona información sobre el contexto y el contenido del recurso. No es parte del contenido del documento, ni se usa para formatearlo ni para visualización.

METADATO DE TENENCIAS: Los metadatos de tenencias se usan con los metadatos de clasificación para localizar un recurso de información particular en una colección. Los metadatos de tenencias proporcionan una idea general del sitio donde podría estar localizado físicamente un recurso de información, dentro de una colección contenida en varios sitios diferentes (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

MICROISIS: Véase CDS/ISIS.

MICROSOFT WORD: Es la aplicación comercial más utilizada para el procesamiento de textos. La produce la compañía Microsoft. Es un software propietario.

MOTORES DE BUSQUEDA: Un motor de búsqueda es un sistema informático que indexa [archivos](#) almacenados en [servidores Web](#). En: http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_b%C3%BAqueda

MS SQL: Es un Software de Microsoft para analizar y administrar datos.

MYSQL: Es un sistema de gestión de base de datos de software libre. En <http://es.wikipedia.org/wiki/MYSQL>

NASA: (National Aeronautics and Space Administration). Agencia Federal de los Estados Unidos de América.

NAVEGADOR: Programa que le permite a un computador acceder a la información de la Internet. Netscape Navigator y Microsoft Internet Explorer son navegadores que emplean con mayor frecuencia para buscar, hallar, mirar y manejar la información, aunque en estos momentos crecen los usuarios del Fire fox z

NATIVOS DIGITALES: (*NGen, Millennials, eGeneration, etc...*). Identifica a las personas que han crecido con la Red. El término ha sido pensado por y para la sociedad anglo-norteamericana por lo que no siempre se puede extrapolar a los países de América Latina y el Caribe, aunque el término tiene utilidad metodológica para la capacitación del personal (Fumero y Roca 2007, p. 52). Véase también inmigrante digital.

NCSA: (*The National Center for Supercomputing Applications*). El Centro Nacional par alas Aplicaciones de Súper computación (NCSA), en la Universidad de Illinois, junto con OCLC hicieron las reuniones iniciales que entonces llevaron al establecimiento de la norma de metadatos Dublín Core (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

NOOMORFOSIS DIGITAL: Fenómeno trascendental, aunque imperceptible, relacionado con el cambio de las estructuras mentales y, por tanto, de la forma misma de la inteligencia de un número rápidamente creciente de niños, los nativos digitales, por su temprana e intensiva inmersión en una infoestructura cada vez más densa y extensa, la Red Universal Digital (RUD) (Fumero y Roca 2007, p. 122). Este concepto debe tomarse con cautela, pues ha sido desarrollado por y para la sociedad anglo-norteamericana, aunque tiene valor práctico para la alfabetización infotecnológica.

NUEVO ENTORNO TECNOSOCIAL: (NET). Confluencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con la Sociedad, lo que identifica la nueva versión de Internet (Fumero y Roca 2007, p. 13).

OAI: Véase INICIATIVA DE ARCHIVOS ABIERTOS

OAI-PMH: Protocolo para la Obtención de Metadatos. El Protocolo proporciona un marco de interoperabilidad independiente de una aplicación con base en la consecución de metadatos. Existen dos clases de participantes en el marco OAI-PMH: los Proveedores de Datos que administran los sistemas que apoyan el OAI-PMH como un medio de exponer los metadatos; y los Proveedores de Servicio que usan los metadatos obtenidos por el OAI-PMH como una base para erigir servicios con valor-agregado.

OCLC: (*Online Computer Library Center*). El Centro de Bibliotecas de Computación en Línea (OCLC) es una organización mundial, sin ánimo de lucro, que permite a las bibliotecas proporcionar el acceso a la información a bajo costo. Junto con NCSA, la OCLC, hizo las reuniones iniciales que entonces llevaron al establecimiento de la norma de metadatos Dublín Core (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

ORACLE: Es un [sistema de gestión de base de datos \(RDBMS Relational Data Base Management System\)](#), fabricado por [Oracle Corporation](#). Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su: Soporte de transacciones, Estabilidad, Escalabilidad y es multiplataformas, su mayor desventaja es su elevado costo. En <http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle>

PALABRA CLAVE: Las palabras claves son términos de metadatos no controlados, que se usan para identificar un recurso de información que se puede encontrar en cualquier parte en una descripción de metadatos, y que no se toman de un vocabulario controlado (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

PDF: (*Portable Document Format*). El Formato de Documento Portátil es un lenguaje de de marcado procesal que permite ver e imprimir los documentos formateados por página en su diseño original, en casi cualquier plataforma de software. PDF es el formato más común para el intercambio de documentos, en casos donde se debe conservar el formato de la página del documento original (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

PLANTILLA: (*Templates*) Es un documento básico que contiene una estructura para ubicar los elementos de un documento en particular y una hoja de estilo que se usará para estructurarlo. Una plantilla actúa como anteproyecto de un documento al cual se le ha definido una estructura lógica y un formato visual a cada parte del contenido (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

PLONE CMS: (*PLONE Content Management System*). Sistema de Gestión de Contenidos libre. Posee un flujo de trabajo, configuración de seguridad y roles de los usuarios predefinidos de antemano. Permite la gestión de diferentes tipos de contenidos digitales, soporta múltiples idiomas y dispone de cientos de desarrolladores en el ámbito mundial quienes contribuyen a diario a su perfeccionamiento y desarrollo. Tomado de: <http://www.plone.org/>

PLUGS-INS: (*plug-in*). [Aplicación informática](#) que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad, generalmente muy específica. Se utilizan como una forma de expandir programas modularmente, de manera que se puedan añadir nuevas funcionalidades sin afectar a las ya existentes ni complicar el desarrollo del programa principal. En <http://es.wikipedia.org/wiki/Plugin>

PORTAL: Es un sitio o servicio Web que ofrece una serie amplia de recursos y servicios, como correo electrónico, foros, motores de búsqueda, acceso a otros sitios, etc.

PORTAL DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL:(*Enterprise Information Portal*, EIP). Proporciona un punto único y seguro de interacción con información variada, sobre personas y actividades del sector empresarial, personalizado con respecto a las necesidades y responsabilidades del usuario (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

PostgreSQL: Es un motor de base de datos y un servidor de [base de datos relacional libre](#), liberado bajo la licencia [BSD](#). *Berkeley Software Institución*. Pertenece al grupo de licencias de software libre. En <http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

- PRECISIÓN:** (Indizado de temas). La precisión es uno de los indicadores de calidad del indizado automático. La precisión es el radio entre el número de registros importantes localizados y el número total de registros localizados en la búsqueda.
- PROCESADOR DE TEXTOS.** Es un programa para computador que permite crear, editar e imprimir documentos (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- PROGRAMADOR DE UNA BASE DE DATOS:** Es el que escribe los programas de aplicación para introducir la información en una base de datos.
- PROTOCOLO:** Es un formato convenido entre las partes para transmitir datos entre dos dispositivos.
- PROTOCOLO DE CONTROL DE TRANSMISION (*Transmission Control Protocol*,)** El Protocolo de Control de Transmisión (TCP) se usa al nivel de transporte, donde se asegura que los paquetes IP se reciban correctamente y se re-ensamblen en el mismo orden en que fueron transmitidos.
- PROTOCOLO DE CONTROL DE TRANSMISIÓN (TCP) y PROTOCOLO DE INTERNET (IP) -** Es la norma de gestión de redes más ampliamente usada que usa el Protocolo de Control de Transmisión (*Transmission Control Protocol*, TCP) y el Protocolo de Internet (*Internet Protocol*, IP).
- PROTOCOLO DE INTERNET (*Internet Protocol*, IP) -** El Protocolo de Internet (IP) se usa al nivel de la red de la fuente de comunicaciones, allí los datos se dividen en paquetes para luego transmitirlos por la red al destino especificado en la dirección IP.
- PURL (*Persistent Uniform Resource Locator*) -** El Localizador Uniforme del Recurso Persistente (PURL) permite identificar un recurso sin importar donde se localice o se mueva en la Web. El PURL de un recurso de información nunca cambia, no importa adónde se mueva ese recurso. Un PURL es diferente de un URL, porque identifica un recurso de información, mientras que un URL localiza el recurso.
- RDBMS:** Es un [Sistema Administrador de Bases de Datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_administrador_de_bases_de_datos_relacionales) Relacionales. RDBMS viene del [acrónimo Relational Data Base Management System](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_administrador_de_bases_de_datos_relacionales). Proporcionan el ambiente adecuado para gestionar una base de datos. En http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_administrador_de_bases_de_datos_relacionales
- RECURSOS DIGITALES -** Los Recursos Digitales son los recursos informativos disponibles por medios mecánicos, generalmente por medio de la Internet. El término se emplea para diferenciar estas categorías de los recursos que se encuentran en forma análoga o impresa (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- RED -** Es un grupo de dos o más sistemas de computación que están unidos. A veces, los computadores en una red se los llama "nodos". Los computadores y dispositivos que asignan los recursos para una red se llaman servidores (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- RED UNIVERSAL DIGITAL: (RUD):** Infraestructura tecnológica sobre la que se desarrolla el Nuevo Entorno Tecnosocial y de la cual emergen sus propiedades características. según este supuesto, se extendería desde la propia Web a *la Internet de las cosas* (IO) o, siendo más ambiciosos, en un futuro próximo, hasta el propio cerebro humano, condicionando con su plasticidad natural la formación de una percepción y organización diferente para los nativos digitales (Fumero y Roca 2007, p. 14).
- REFERENCIAS** (Indizado de temas) Son las instrucciones para que un buscador, que proporciona direcciones, haga una búsqueda correcta (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- REGISTRO.** Es una colección de eventos de un campo en una base de datos. Cada registro guardado es una instancia de un tipo de registro. El tipo de registro define la colección de tipos de campo que constituyen el registro (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).
- REGISTRO BIBLIOGRÁFICO.** El registro bibliográfico se ha usado tradicionalmente para describir los metadatos de un recurso de información. Lo tradicional es reunir una serie de registros bibliográficos en un catálogo o en una base de datos, para describir todos los objetos de información de una colección.
- REGISTRO DEL METADATO.** Un registro del metadato es un conjunto estructurado de información que

describe un documento. Consta del título, autor, fecha de publicación y otra información del documento. Todos los registros del metadato, que se refieren a una colección de documentos, se guardan en un catálogo. Un catálogo puede ser de cualquier forma: papel, tarjetas, electrónico.

RSS: (*Real Simple Syndication*) Sindicación muy sencilla, es un método para describir noticias y/u otro contenido Web que este disponible para "alimentación" (por distribución o sindicación) de un editor Web a usuarios Web que se suscriban a él. A esto se le conoce como redifusión o Sindicación Web.

SEMÁNTICA: Es la información sobre el significado de los datos (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a).

SERVIDORES PROXY: Sirve para permitir el acceso a Internet a todos los equipos de una organización cuando sólo se puede disponer de un único equipo conectado, esto es, una única dirección IP. En <http://es.wikipedia.org/wiki/proxy>

SGBD: Los Sistemas de Gestión de Base de Datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las [aplicaciones](#) que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. En los textos que tratan este tema, o temas relacionados, se mencionan los términos SGBD y DBMS, siendo ambos equivalentes, y acrónimos, respectivamente, de Sistema Gestor de Bases de Datos y *Database Management System*, su expresión inglesa. En http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_base_de_datos

SIGB: Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria

SISTEMA OPERATIVO: Cada computadora de uso general debe tener un Sistema Operativo para correr otros programas. Los sistemas operativos realizan tareas básicas, como reconocer el ingreso de datos por el teclado, enviar la salida a la pantalla de visualización, seguir la trayectoria de los archivos y directorios en el disco, y controlar los dispositivos periféricos, como las unidades de disco e impresoras.

SITIO WEB: Es un sitio (ubicación) en la World Wide Web. Cada sitio Web contiene una página de bienvenida, que es el primer documento que los usuarios ven cuando entran al sitio. El sitio también podría contener documentos adicionales y archivos. Un individuo, compañía u organización es dueña de cada sitio y lo maneja.

SITIO WEB DINAMICO: Un sitio Web dinámico es un sitio Web cuyo contenido se entrega como páginas en HTML (o en otros formatos como PDF o XML), generados en tiempo real, generalmente del contenido almacenado en una base de datos, y que son referidas por los URI que incluyen una cadena de consulta.

SITIO WEB ESTÁTICO: Un sitio Web estático es un sitio Web basado en una colección de HTMLs individuales y archivos gráficos interconectados. Es una colección simple de documentos (datos e imágenes), conectada por hipervínculos HTML a los cuales se accede desde un servidor Web por el navegador Web del usuario.

SOLARIS: Es un sistema operativo desarrollado por Sun *Microsystem*, puede considerarse uno de los sistemas operativos más avanzados. En [http://es.wikipedia.org/wiki/Solaris_\(sistema_operativo\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Solaris_(sistema_operativo))

SPIDERS/PROGRAMA ROBOT: Conocidos también como buscadores automáticos, emplean programas de ordenador llamados *robots o arañas*, que saltan de una página a otra de la Web recogiendo páginas y almacenando toda la información en una gigantesca base de datos. Esta base de datos contiene, entre otros datos, el título de la página, una descripción, palabras clave y los enlaces.

SQL: (*Structured Query Language*). El Lenguaje de Consulta Estructurada se diseñó originalmente como un lenguaje de consulta basado en el álgebra correlativa. Se ha establecido como la interfaz estándar en los sistemas de manejo de bases de datos relacionales y no relacionales (DBMS).

SYBASE: Es una compañía líder en el desarrollo y expansión de tecnología innovadora para la movilización de información. Desde su fundación en [Berkeley, California \(EE.UU.\)](#), en [1984](#), Sybase se ha ganado la confianza de muchas de las compañías más importantes del mundo por su habilidad en la gestión de información. En <http://es.wikipedia.org/wiki/Sybase>

TCP/IP: Es la norma de gestión de redes más ampliamente usada que usa el Protocolo de Control de

Transmisión (*Transmission Control Protocol, TCP*) y el Protocolo de Internet (*Internet Protocol, IP*).

TEMPLATES: Véase PLANTILLAS

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación. La suma de todo el desarrollo tecnológico humano en computación, informática, redes, telecomunicaciones, etc. utilizado para crear, almacenar, intercambiar y usar información en sus múltiples formas.

TRN: (*Temporal Record Number*). Identificador único de registro que utiliza la aplicación WebAGRIS para los registros de su base de datos.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

URI: (*Uniform Resource Identifiers*). Identificador uniforme de recurso, definido en RFC 2396 (<http://tools.ietf.org/html/rfc2396/>). Un URI es una cadena corta de caracteres que identifica unívocamente un recurso (servicio, página, documento, dirección de correo electrónico, enciclopedia, etc.). Normalmente estos recursos son accesibles en una red o sistema. Algunos URI pueden ser URL, URN o ambos. Un URI consta de las siguientes partes: Esquema, Autoridad, Ruta, Consulta y Fragmento.

URL: (*Uniform Resource Locator*). El Localizador Uniforme de Recursos es la forma más común de un URI e identifica un recurso a partir de su sitio en la red. El formato general de un URL es: protocolo://máquina/directorio/fichero. También pueden añadirse otros datos: protocolo://usuario:contraseña@máquina:puerto/directorio/fichero. La especificación detallada se encuentra en: <http://tools.ietf.org/html/rfc1738/>

URN (*Uniform Resource Name*) El término Nombre Uniforme de Recursos se refiere al subconjunto del URI que permanece unívoco e invariable incluso cuando el recurso sea retirado de la red, deje de existir o no esté disponible. Véase URI.

USABILIDAD: El concepto de usabilidad se refiere a una [aplicación \(informática\)](#) de ([software](#)) o un aparato ([hardware](#)), aunque también puede aplicarse a cualquier sistema hecho con algún objetivo particular modelo conceptual de la usabilidad, proveniente del [diseño centrado en el usuario](#), no está completo sin la idea utilidad. En <http://es.wikipedia.org/wiki/usabilidad>

USUARIO DE UNA BASE DE DATOS: Es el que usa los programas de aplicación de una base de datos. Los detalles de la ejecución o implementación de una base de datos son ocultados al usuario por la interfaz de usuario de la aplicación.

VOCABULARIO: Un Vocabulario es un conjunto de términos (palabras o frases) que describen la información en un dominio específico.

VOCABULARIO CONTROLADO: Un vocabulario controlado es un conjunto o listado preestablecido de términos de metadatos que se usa para describir una colección de recursos de información. Estos términos se emplean para describir el tópico o tema de cada recurso de información, aunque también pueden usarse con otros fines. Como conjunto preestablecido de términos, éste aporta coherencia a los metadatos para la recolección y permite hacer una búsqueda más eficiente de los metadatos.

W3C: (World Wide Web Consortium). El Consorcio de la World Wide Web es una organización, formada como un consorcio abierto de miembros, que define las normas de información para la Web.

WEB 2.0 (Web dos punto cero). Internet o la Web convertida en un espacio social, con cabida para todos los agentes sociales, capaz de dar soporte a y formar parte de una verdadera sociedad de la información, la comunicación y/o el conocimiento. Nace de la propia acción social en interacción con un nuevo contexto tecnológico (Fumero y Roca 2007, p. 12).

WINDOWS: *Microsoft Windows* es un [sistema operativo](#) gráfico para [computadoras personales](#) cuyo propietario es la empresa [Microsoft](#). Es el sistema operativo más utilizado en el mundo. En http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows

WORKFLOW: Véase FLUJO DE TRABAJO.

WORLD WIDE WEB (WWW): La World Wide Web, la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que

funciona sobre Internet. Por medio de un navegador Web es posible visualizar en la pantalla los "documentos" o "páginas Web" de los sitios (o "servidores Web"). Siguiendo los hiperenlaces que aparecen en la página es posible acceder y leer otros documentos e enviar información al servidor para interactuar con él. El término "navegar" por la Web se refiere a la acción de seguir los hiperenlaces. No se debe confundir la Web con Internet, que es la red física mundial sobre la que circula la información.

WWWISIS: Es un programa para administrar y consultar bases de datos ISIS en una red local o Internet. No es una aplicación como ISIS para DOS o WinISIS, sino una herramienta para construir aplicaciones cliente-servidor para bases de datos ISIS. Fue desarrollado por BIREME, la Biblioteca Regional de Medicina de la Organización Panamericana de la Salud, sobre la base de las herramientas C-ISIS. La primera versión fue presentada en 1997. En <http://www.sisbi.unc.edu.ar/Nodo/wwwisis.htm>

XHTML: (*Extensible Hypertext Mark-up Language*). Es una variante del HTML. Se refiere al Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible, que es un híbrido entre el HTML y el XML, más universalmente aceptado en las páginas Web y sistemas de búsqueda que el XML. (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a)

Z39.50: Es una norma ANSI para una "Definición de Servicio de la Aplicación y Especificación del Protocolo" mantenida por la Agencia de Mantenimiento Z39.50. (FAO - UNESCO 2006; FAO 2006a)

Referencias Bibliográficas

- Baugh 2005: Baugh, I. W., ¿Hay beneficios o no en aprender a usar el teclado? Finalmente... una respuesta, 2005
- Benítez Cárdenas et al. 2005: Benítez Cárdenas, F. et al., El impacto de la Universalización de la Educación Superior en el proceso docente educativo, 2005
- Bermello Crespo 2001: Bermello Crespo, L., Bibliotecas digitales y actividad bibliotecaria, 2001
- Chýla, R. 2007: Chýla, R., What open source webpublishing software has the scientific community for e-journals?, 2007
- de la Peña 2007: de la Peña, C., Creación de consorcios para el acceso a la información y proyectos cooperativos, 2007
- Dirección de Tecnología Educativa 2006: Dirección de Tecnología Educativa-MES, Manual para la elaboración de la guía de estudio de la asignatura de la modalidad semipresencial de la Educación Superior cubana (versión 7.0), 2006
- Estrada Sentí, Benítez Cárdenas 2005: Estrada Sentí, V.; Benítez Cárdenas, F., La gestión del conocimiento en la nueva universidad cubana, 2005
- Fumero, Roca 2005: Fumero, A.; Roca, G., Web 2.0, 2007
- Fundación para el Software Libre 2003: Fundación para el Software Libre, Definición de las libertades del software libre, 2003, <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- Hernández Medina 2005: Hernández Medina, C. A., La universalización de la enseñanza superior en Cuba. Criterios de un soldado de filas, 2005
- IFLA, 2005: IFLA, Selección de formatos de documentos electrónicos, 2005, <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop11/udtop11.htm>
- Medina Basso 2006: Medina Basso, N. L., Gestión de ciencia innovación tecnológica en las universidades. La Experiencia cubana, 2006
- Melero Melero, R. 2006a: Melero Melero, R., Rutas e iniciativas para alcanzar el acceso abierto a las publicaciones científicas, 2006
- Melero Melero, R. 2006: Melero Melero, R., Tendencias, impacto y actitudes entre los investigadores respecto al acceso abierto a las publicaciones científicas (open access), 2006
- Núñez Jover, Félix Montalvo, Pérez Ones 2006: Núñez Jover, J.; Félix Montalvo, L.; Pérez Ones, I., La gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la nueva universidad: una aproximación conceptual, 2006
- Pardo Gómez, Izquierdo Lao 2006: Pardo Gómez, M. E.; Izquierdo Lao, J. M., La dinámica del proceso docente educativo en la Educación Superior con el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2006
- Ruiz Ortiz 2005: Ruiz Ortiz, L., La habilidad de acceso y uso de la información y las tecnologías de la información y las comunicaciones en el perfeccionamiento del trabajo metodológico, 2005
- Sáez Vacas 2004: Sáez Vacas, F., La Red Universal Digital, 2004
- Serrano Manzano 2003: Serrano Manzano, P., Conocimiento-información-conocimiento, un ciclo imprescindible para el mejoramiento de la calidad de la educación, 2003
- Sharon y Frank 2000: Sharon, T.; Frank, A. J., Digital Libraries on the Internet, 2000
- Torricella Morales 2006: Torricella Morales, R. G., Resultados de la encuesta realizada a 65 profesores las universidades adscritas al MES de la región oriental de Cuba, 2006
- University of California 2005: University of California, Tutorials & Guides, 2005, <http://www.lib.berkeley.edu/CSEIL/tutorials.html>

WAITCENT 2005: WAITCENT, Formatos para documentos electrónicos e imágenes: Tipos de marcado: Introducción., 2005