

# LOS GESTORES BIBLIOGRÁFICOS: UN ATISBO TEÓRICO

Dr. Óscar Arriola Navarrete\*  
[oscar@sep.gob.mx](mailto:oscar@sep.gob.mx)  
Lic. Erika Rosas García\*\*

## Resumen

El objetivo de este artículo es describir de manera general a los gestores bibliográficos, para ello se mencionan antecedentes, definiciones, tipos de gestores que existen, las funciones que tienen, sus ventajas y desventajas, se realiza también una comparación entre dos importantes gestores bibliográficos de Open Source, como son Mendeley y Zotero.

**Palabras clave:** Gestores bibliográficos, Open Source, Mendeley, Zotero

## Abstract

The aim of this article is to describe generally the bibliographic managers, for this background, definitions, types of managers that exist functions that have their advantages and disadvantages will be mentioned, a comparison between two major bibliographic managers will also perform Open Source, such as Mendeley and Zotero.

**Keywords:** Bibliographic managers, Open Source, Mendeley, Zotero

---

\* Profesor Titular "C" de Tiempo Completo de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía

\*\* Bibliotecaria de la Biblioteca "Francisco Orozco Muñoz" de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía

## **Introducción**

Uno de los aspectos fundamentales que requiere toda actividad profesional y de investigación es documentarse, es decir, disponer de una manera organizada de la información necesaria para el desarrollo del trabajo académico. Ello requiere establecer cuál es el estado de la cuestión del tema, la revisión bibliográfica y su presentación normalizada.

Sin embargo, esta tarea requiere una alta inversión de tiempo y esfuerzo que se verá facilitada considerablemente con el uso de aplicaciones informáticas conocidas como gestores bibliográficos.

Los gestores bibliográficos son de las herramientas más útiles y apreciadas por los investigadores para compilar y mantener su bibliografía personal; pues les facilitan la tarea de citación en los trabajos académicos, ya que manejan una gran cantidad de normas bibliográficas (ISO, APA, MLA, Chicago, Vancouver, etc.).

Pero los gestores bibliográficos también son herramientas de incuestionable valor para el desarrollo de servicios de información en las bibliotecas y unidades de información. (Alonso Arévalo, 2010)

## **Antecedentes**

En el siglo XXI los avances tecnológicos han tenido gran impacto y efecto en las actividades profesionales y académicas, Internet se ha convertido en una herramienta de trabajo, entre muchas otras cosas, para la localización de documentos.

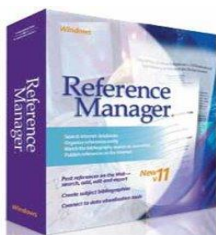
Es aquí donde los gestores bibliográficos toman una gran importancia porque reafirman su objetivo, que es lograr satisfacer las necesidades de organización y

citación de documentos de la comunidad de usuarios a la cual sirve. Para ello, permiten recopilar, describir y organizar las referencias bibliográficas de los documentos consultados en la Web. También permiten etiquetarlos, compartirlos y establecer relaciones con otros usuarios que utilizan los servicios del gestor.

Poseen características comunes para:

- importar-exportar registros en diferentes formatos,
- personalizar,
- reutilizar la información introducida mediante canales RSS, Widgets, URLs amigables y semánticas, etc.,
- establecer redes con otros usuarios.

A continuación se describirán de manera breve los gestores bibliográficos más utilizados en nuestros días, los cuales dieron inicio al manejo de la citación por medios electrónicos.



El Reference Manager es un software propietario de gestión de referencias, vendido por Thomson Reuters. Fue el primer software comercial de su tipo, originalmente desarrollado por Ernest Beutler en el año de 1982 a través de su empresa de investigación tecnológica.

Se ofrece para el sistema operativo CP/M, que fue portado a Dos y luego a Microsoft Windows y después a Apple MACINTOSH, su última versión fue el 12 de septiembre del 2008.

Reference Manager es un gestor bibliográfico que permite crear bases de datos, en las que se puede importar y exportar datos para generar citas bibliográficas desde diversas fuentes y formatos, para tratarlas, editarlas y producir nuevas bibliografías que luego pueden ser exportadas con el formato deseado a otros documentos: Word, Excel, archivos de texto.

### Características:

- La creación y gestión de bases de datos personales
- La inserción de citas bibliográficas y la elaboración de bibliografías de forma automática en Word. (Universidad Nacional de Colombia)



**ProCite**  
Your Information Toolbox  
Manage your references from the Internet to your bibliographies

ProCite, es un gestor bibliográfico de software propietario, fue diseñado en los 80's por Víctor Rosenberg, profesor asociado en la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de Estudios de la Universidad de Michigan, y fue publicado en 1983 por Personal Bibliographic Software. (Marmion, 1995)

En 1996, ProCite fue comprado por el Institute for Scientific Information, una división de Thomson Reuters.

El ProCite, como gestor bibliográfico, es uno de los programas de esta clase más utilizados. Si se realiza una búsqueda en Internet, pueden hallarse más de 380,000 enlaces a páginas o sitios que lo refieren.

El ProCite es útil para organizar referencias y crear bibliografías automáticamente desde un procesador de textos. Permite construir bases de datos con las referencias bibliográficas recuperadas en las búsquedas realizadas en cualquier soporte.

### Características:

- Enlace a páginas Web o a archivos PubMed (permite el acceso a bases de datos bibliográficas compiladas por la NLM: MEDLINE, PreMEDLINE citas enviadas por los editores), *Genbak* y *Complete Genoma*. El programa

permite realizar búsquedas en Internet o en Pubmed desde su propio entorno.

- Enlace a ficheros que cumplan la normativa OLE en Windows, como son los programas de estructura química y gráficos.
- Posibilita descargar ficheros y copiarlos en otras ubicaciones.
- Creación de grupos de referencias para identificar un subconjunto específico de una base de datos.
- Búsqueda en base de datos personal con operadores relacionales y combinaciones lógicas.
- Visión preliminar e impresión de bibliografías con formato específico en ProCite.
- Creación instantánea de índices de sujetos y bibliografía. Incluso, permite la selección de términos específicos en un campo.
- Personalización del manejo de duplicados durante el procesamiento de la información.
- Importación de ficheros de texto a partir de fuentes electrónicas. Con cierta función para usar Biblio-Link, posibilita realizar referencias sin necesidad de reescribir la información.
- Importación de librerías de registros, delimitados por comas y tabuladores. (Armenteros Vera, 2004)



Es un gestor bibliográfico de software propietario, fue fundado en 2001 por un equipo de expertos en el campo de la gestión de bases de datos bibliográficas, es una herramienta de colaboración para el académico, el gobierno y las comunidades de investigación corporativa.

Usado diariamente por miles de investigadores en más de 900 organizaciones a nivel mundial, RefWorks apoya a cientos de bases de datos en línea y estilos de citación que cubren una amplia gama de áreas temáticas. RefWorks colabora con

la mayoría de los proveedores de servicios de información en línea del mundo, como:

ProQuest, BioOne, EBSCO, Elsevier, HighWire, HW Wilson, ISI, OCLC, Ovidio y Soluciones en Serie, para nombrar unos pocos. (About us)

Es un gestor bibliográfico en línea, está diseñado para ayudar a los investigadores a reunir, gestionar, almacenar y compartir todo tipo de información, así como generar citas y bibliografías.

Se puede utilizar para manejar información por cualquier razón ya sea para la escritura, la investigación o colaboración. Existen tutoriales y recursos de información que ayudan a trabajar de manera más sencilla con RefWorks. (RefWorks Home Page)

Características:

- Organiza y crea una base de datos personal en línea. Todo se hace automáticamente al importar la referencia en RefWorks.
- Formatea bibliografías y manuscritos en segundos, esto ahorra tiempo de escribir y disminuye el número de errores en la creación de citas bibliográficas.
- Importa referencias desde una variedad de bases de datos.
- Gestiona Alertas, para ello ha incorporado un lector de feeds RSS que le permite establecer enlaces a tus feeds RSS favoritos y los datos de importación de esos directamente a RefWorks. (RefWorks Home Page)



Es un gestor bibliográfico de software libre, creado en noviembre de 2004 por Richard Cameron y en 2006 Oversity Ltd. fue establecida para desarrollar y apoyar al gestor. Es compatible con la mayoría de los portales de revistas electrónicas, donde puede obtener en forma automática los metadatos de los artículos. (CiteULike)

CiteULike da acceso a bibliografías personales o compartidas directamente desde la Web. Permite ver lo que otras personas han publicado, que etiquetas se han añadido, y la forma en que han comentado y valorado un documento. También es posible navegar por las bibliotecas públicas de personas con intereses similares.

Los grupos permiten a los usuarios individuales colaborar con otros usuarios para construir una biblioteca de referencias.

#### Características:

- Es un sistema abierto que permite a cualquier persona conservar, gestionar y compartir en Internet referencias de documentos científicos y técnicos.
- Tiene un carácter netamente académico.
- Las referencias se pueden capturar e integrar desde fuentes aceptadas, de una lista de importantes editores y distribuidores de contenidos, abiertos y comerciales.
- Comparte enlaces o favoritos, referencias científicas que se conservan como propias pero visibles para todos. (Martínez)



Era un gestor bibliográfico de software libre, creado en diciembre del 2004 por el Nature Publishing Group. Connotea reconocía una serie de páginas Web científicas y recopilaba automáticamente los metadatos del artículo o página que se estaba visitando, otra posibilidad que tenía, era recuperar esa información a través del identificador de objeto digital (DOI) utilizando un CrossRef. (Alonso Arévalo)

Connotea dejó de dar sus servicios el 12 de marzo de 2013. Siendo una herramienta de exportación que se mantuvo viva hasta el 16 de abril 2013 para que los usuarios registrados pudieran exportar sus marcadores. (Connotea to discontinue service)

Características:

- Era un software social.
- Proporcionaba canales RSS, que permitían a los usuarios realizar un seguimiento de los artículos publicados en las etiquetas interesantes o por usuarios con intereses similares.
- Connotea tenía la capacidad de exportar las referencias en formato RIS a otro programa gestor de referencias. Esto significaba que era posible para salvar las referencias cuando se trabajaba en un equipo sin este tipo de software bibliográfico.



Es un gestor bibliográfico de software libre, creado en 2006 por el Centro Roy Rosenzweig para la Historia y Nuevos Medios de la Universidad George Mason y la Corporación para la Beca Digital. Ha sido financiado por el Instituto Estadounidense de Museos y Bibliotecas, la Fundación Andrew W. Mellon y la Fundación Alfred Pritchard Sloan.



El 5 de octubre de 2006, se puso en marcha la versión beta pública de Zotero 1.0, junto con el nuevo sitio para ayudar a fomentar la comunidad.

Es una extensión libre para el navegador Firefox, que permite a los usuarios recolectar, administrar y citar investigaciones de todo tipo. Importa datos directamente desde las páginas Web visualizadas en el momento.

Al navegar con Firefox, Zotero detecta automáticamente cuándo se está consultando una fuente de información: libros, artículos, revistas, bases de datos, catálogos de bibliotecas, e incluso otros recursos como Google Scholar, Amazon, Flickr o Youtube. En ese momento, mediante un clic del ratón, guarda en un fichero local la información completa (la referencia) de aquello que se está consultando. (Bibliotecas Universidad de Salamanca. Zotero)



Es un gestor bibliográfico de software libre, creado en noviembre de 2007 por tres estudiantes de doctorado de Alemania y tiene su sede en Londres. La primera versión beta pública fue lanzada en agosto de 2008.

El equipo de trabajo de Mendeley está integrado por investigadores, graduados, y desarrolladores de una gran variedad de instituciones académicas. Los inversionistas de la compañía incluyen al expresidente ejecutivo de Last.fm, a los antiguos ingenieros fundadores de Skype, y al exjefe de Estrategia Digital de Warner Music Group, así como académicos de la Universidad de Cambridge y de la Universidad Johns Hopkins.

Mendeley es un sistema de gestión de referencias bibliográficas, que permite:

- Organizar tanto la información bibliográfica, como adjuntar los documentos a texto completo.

- Funciona como un programa que se descarga y se ejecuta en computadoras personales o en dispositivos móviles.
- También da servicio en línea, a través del cual se puede organizar y compartir la información bibliográfica con otros usuarios.
- Acceso gratuito a Mendeley
- Contiene guías de uso
- Descarga de Mendeley Desktop. (Bibliotecas Universidad de Salamanca. Mendeley)



Es un gestor bibliográfico de software propietario, creado en 2010 por Thomson Reuters.

Este gestor bibliográfico puede contener referencias bibliográficas de distintos tipos tales como libros, artículos de revistas, patentes, archivos gráficos, etc.

EndNote proporciona plantillas para cada uno de los tipos de referencias que puede almacenar.

Características:

- A cada referencia añadida a la librería, se le asigna automáticamente un número de registro que nunca cambia en esa determinada librería.
- EndNote usa este número para las citas referenciadas en los documentos y no puede ser cambiado.
- Hay treinta y ocho tipos de referencias definidas como Artículo de revista, libro.
- Cada tipo de referencia puede tener hasta 52 campos (Autor, Año, Título...), incluyendo el nombre del tipo de referencia. Los campos de las referencias pueden ser cambiados o borrados

- Integración con EndNote Web (versión local y Web).
- Auxiliar en estudios bibliométricos.
- Posibilidad de adjuntar imágenes.
- Buena integración con la mayoría de las Bases de datos y Revistas electrónicas. (Sanchis Otero)

Con los gestores bibliográficos antes mencionados se puede reafirmar que sus aplicaciones tienen un fin en común, que es la gestión de la citación, son muy útiles cuando se maneja una gran cantidad de bibliografía, sin importar el formato o soporte de la información.

Durante años se utilizaron gestores propietarios, entre los que destacan: EndNote, Pro Cite, Reference Manager y RefWorks, sin embargo, en años recientes se ha comenzado a popularizar el uso de aplicaciones libres o gratuitas, cuya principal característica consiste en aplicar las funcionalidades de la Web 2.0 en la gestión de referencias bibliográficas, proporcionando al usuario la posibilidad de compartir información con otros usuarios, importar y exportar la bibliografía en diferentes normas, añadir etiquetas, comentarios, resúmenes, archivos adjuntos, etc.

Entre los factores más importantes de los gestores bibliográficos destacan los siguientes:

- Posibilidad de importar-exportar registros en distintos formatos.
- Compatibilidad con las distintas herramientas de información ofrecidas por la biblioteca.
- Posibilidades de personalización.
- Reutilización de la información introducida mediante canales como:
  - RSS (Really Simple Syndication) es una forma muy sencilla para que se puedan recibir, directamente en tu computadora o en una página Web (a través de un lector RSS) información actualizada sobre las páginas Web favoritas, sin necesidad de visitarlas una a una. (RSS)

-Widgets (es una pequeña aplicación que se puede instalar en un blog, red social favorita o descargar en la computadora, permitiendo recibir contenidos en formato texto, imágenes, audio o videos). (Widget)

-URL (Uniform Resource Locator), o en español Localizador de Recursos Uniformes. La URL es una forma de organizar la información en la Web. (*Diccionario de informática y tecnología*)

- Estructuras de metadatos soportadas (Dublín Core) se han convertido en uno de los estándares más extendidos para la recuperación de información en la Web, el Dublín Core se ha convertido en el vocabulario más utilizado no sólo en el ámbito bibliotecario y documental, sino en otros muchos sectores.

Además, este conjunto de metadatos se puede utilizar no solo con HTML, sino sobre otros lenguajes estructurados como XML. The Dublín Core metadata element set se convirtió en norma ISO 15836/2003 en febrero de 2003. (Lamarca Lapuente)

- Funcionalidades sociales para que los usuarios puedan establecer sus propios contactos y canales de alerta y de filtrado. (Vargas Medina, 2013)

## **Definición**

En la literatura especializada se manejan varios términos para denotar a los gestores bibliográficos, también se les conoce como gestores de referencias, gestores de referencias bibliográficas, gestores de referencias sociales y gestores de citas bibliográficas.

Los gestores bibliográficos son aplicaciones informáticas destinadas a manejar bases de datos de referencias bibliográficas obtenidas a partir de distintas fuentes de información: Medline, MLA, EconLit, LISA, catálogos, sitios Web u otros, capaces de crear, mantener, organizar y dar forma a dichas referencias según diferentes estilos de citación. (Gestores de referencias..., 2007)

La importancia de los gestores bibliográficos radica en que son programas que permiten guardar y ordenar las fichas de los artículos de revistas, libros, capítulos de libros, conferencias, tesis, etc., para utilizarlas cuando se está escribiendo un texto; además de que facilitan la organización de los materiales y la tarea de confección de la bibliografía y notas. (Pérez Puente, 2013)

Entonces se puede afirmar que los gestores bibliográficos son aplicaciones informáticas que permiten manejar los metadatos en una base de datos y usarlos en los textos de Word u otro procesador de texto para insertar citas bibliográficas y bibliografía. Además de poder importar y exportar datos bibliográficos y documentos digitales.

### **Tipología**

Existe una enorme variedad de gestores: los hay gratuitos o con costo, los que solo se pueden utilizar estando en Internet o los que se instalan en la computadora o en el equipo móvil, los que forman redes sociales y los que reúnen todas las características anteriores. (Pérez Puente, 2013)

Los gestores bibliográficos son un excelente recurso para estudiantes, docentes e investigadores que desean integrarse tanto al mundo analógico como al digital, ya que se puede considerar una de las conexiones más importantes tanto para el material físico como para el digital, por lo que hoy en día son parte importante dentro de los esquemas de cualquier institución educativa de calidad.

## **Software propietario**

De acuerdo a los antecedentes del software propietario, no hay literatura exhaustiva que documente un desarrollo por parte de éste en la actualidad. No así en sus antecedentes, ya que es a partir de los orígenes del software propietario que se gesta una de las filosofías más grandes del mundo y una de las principales razones por la cuales se desarrolló el movimiento del software libre.

Especialistas en el tema mencionan que es durante los años 60, que los sistemas informáticos medianos se popularizaron en algunas universidades, aunque algunos todavía eran muy caros, básicamente estaban destinados a un uso científico. Uno de los centros de investigación más importantes de aquella época era el Massachusetts Institute of Technology popularmente conocido por sus siglas (MIT), donde se realizaban destacados proyectos de investigación. (González, J., Seoane, P. y Robles, G.)

Los sistemas informáticos aún se utilizaban vía texto y las interfaces gráficas todavía no existían. De hecho, carecían de estudios sobre informática como disciplina. Alrededor de los centros de cálculo se fueron formando grupos de expertos que eran capaces de llevar estas máquinas hasta límites insospechados y que eran, por encima de todo, entusiastas de la tecnología. Estas personas se denominaron hackers, en el sentido de que eran capaces de encontrar soluciones ingeniosas a problemas complejos.

Durante los años 60's y parte de los 70's era habitual distribuir las aplicaciones junto con su código fuente. De esta manera, todo aquel que tuviera conocimiento en desarrollo de aplicaciones (software) podía participar en el proceso de mejora del software a través del intercambio de aplicaciones y compartir, un espíritu que pronto se convertiría en una cultura en la cual el fin último no era el dinero, sino el apoyo y ayuda entre usuarios. (González, J., Seoane, P. y Robles, G.)

El software propietario a diferencia del software libre, limita algunas actividades como lo son: el mejoramiento, la distribución y reproducción del mismo, por contar con protección de derecho de autor. En torno a sus características destacan:

- Cuentan con licencias las cuales están limitadas para un número específico de usuarios y requieren de un pago si se desea adquirir otra licencia. De la misma forma restringen libertades a los usuarios de modificar, copiar y distribuir el software.
- El desarrollo de programación y actualización de este software solo lo hacen las empresas que tiene derechos. Como sucede con los productos de las empresas de software más importantes del mundo, un ejemplo Apple o Windows.
- En estas empresas la información de los avances, desarrollos e innovaciones suele ser de carácter privado y secreto.
- Cuenta con Copyright.
- Distribución es nula, ya que la única forma de distribución que se permite es al adquirir licencias para su uso.
- El costo de la adquisición de una licencia suele ser elevado, además de tener que actualizarlo constantemente, algo que ciertas instituciones no pueden cubrir. (Lorenzo Chavarría, D., 2011)

Dentro de los gestores bibliográficos propietarios más solicitados se encuentran los que pertenecen a Thomson Reasearch Soft.

- EndNoteX3
- RefWorks
- ProCite
- Reference Manager

Actualmente, además de los gestores bibliográficos propietarios, se encuentran una serie de herramientas Web, que cumplen con las mismas funcionalidades que los anteriores, pero que están libres de ataduras económicas, nos referimos al software libre.

## Software libre

El concepto de Software Libre o Software de Código Abierto (Open Source Software) está caracterizado por ser un software de acceso completo al código fuente del mismo con permiso para ser usado sobre cualquier computadora y en cualquier situación (Plan Estratégico...), este software se explicará más adelante y solamente se señalarán los más utilizados como:

- Zotero
- Mendeley
- Connotea (Descontinuado en marzo del 2013)
- Citeulike

## Funciones

Se destacan algunas de las posibilidades que ofrecen estas aplicaciones, no son todas pero si algunas de las más las relevantes;

- Enlace a páginas Web de Internet o a archivos PubMed (es el principal sistema de búsqueda de información de la National Library of Medicine). Tienen la capacidad sofisticada de búsqueda, que incluye corrección ortográfica, búsqueda avanzada y herramientas especiales para búsqueda de temas clínicos.
- Enlace a ficheros que cumplan la normativa OLE (Object Linking and Embedding) es una tecnología propietaria desarrollada por Microsoft que permite incrustar y vincular a los documentos y otros objetos. A nivel técnico, un objeto OLE es cualquier objeto que implemente la interfaz en Windows, como son los programas de estructura química y gráficos.
- Posibilitan descargar ficheros y copiarlos en otras ubicaciones.
- Edición de referencias, busca/reemplaza, reemplaza/corta y funciones de movimiento.
- Creación de grupos de referencias para identificar un subconjunto específico de una base de datos.
- Búsqueda en base de datos personal con operadores relacionales y combinaciones lógicas.
- Visión preliminar e impresión de bibliografías con formato específico, o salva como un documento de MS WORD, Corel, WordPerfect, HTML, o ficheros de texto.



- Creación instantánea de índices de sujetos y bibliografía. Incluso, permiten la selección de términos específicos en un campo.
- Personalización del manejo de duplicados durante el procesamiento de la información.
- Importación de ficheros de texto a partir de fuentes electrónicas. Con cierta función para usar Biblio-Link, posibilita realizar referencias sin necesidad de reescribir la información.
- Importación de librerías de registros, delimitados por comas y tabuladores.
- Recuento de ocurrencias en los campos indizados, o la posibilidad de personalizar los filtros de importación.

Para introducir datos bibliográficos, existen las siguientes posibilidades:

De forma manual, gracias a plantillas predefinidas que representan los diferentes tipos de publicaciones, como son: artículos de revista, mapas, libros, capítulos de libros, informes, etc., cada uno de ellos tiene campos comunes como autores, año, fuente, resumen, palabras clave, junto a campos específicos del tipo de publicación. Dicha plantilla se basa en la estructura del formato Dublín Core.

En dichos campos se puede almacenar una considerable cantidad de caracteres, teniendo en cuenta que se está en una base de datos bibliográfica.

Además se dispone de "diccionarios" de autores, palabras clave y nombres de revistas, a las que se puede acceder durante la entrada de datos. Esto acelera la entrada manual, evita errores y permite conocer previamente si estos términos se encuentran en la base de datos.

También se pueden importar los metadatos de los documentos, siempre y cuando estos estén disponibles.

Una de las características más apreciadas de este tipo de aplicaciones es la capacidad de importar registros descargados de las principales bases de datos bibliográficas online o en CD-ROM.

Si no se encuentra el formato de una base de datos de la que se desea importar, o bien éste ha cambiado, se tendrá la posibilidad de modificar los existentes o crear un nuevo filtro.

En otros casos se facilitan módulos de importación bajo demanda por parte de la empresa desarrolladora de la aplicación.

Al igual que desde la entrada de datos, estas aplicaciones pueden, durante el proceso de importación, detectar la presencia de registros duplicados, y algunos permiten la edición de registros durante este proceso.

Los gestores bibliográficos suelen contener excelentes manuales para la captura de los datos, los cuales son fáciles de usar, perfectamente integrados y que contienen la explicación de la mayor parte de los servicios. (Gestores de referencias..., 2007)

### **Ventajas y desventajas**

A continuación se señalarán algunas ventajas en el uso de un gestor bibliográfico:

- Compatibilidad con las bases de datos comerciales más importantes.
- Capacidad para organizar y procesar las referencias bibliográficas obtenidas.
- Capacidad para generar bibliografías y citas bibliográficas en las normas internacionales más reconocidas (ISO, APA, Vancouver, MLA, Chicago).
- Posibilidad de integración con los procesadores de texto más conocidos, incluyendo los de software libre.
- Versatilidad, adaptabilidad a necesidades específicas.
- Capacidad de integrar documentos a texto completo y recursos compartidos.
- Buen servicio de soporte (tutoriales).

Aquí se puede mostrar en este cuadro algunos gestores bibliográficos, donde se señalan sus ventajas y desventajas.

## Cuadro 1. Gestores bibliográficos

GESTOR BIBLIOGRÁFICO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Reference Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de poner directamente la BD en la Web(Web Publisher)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad de uso.</li> <li>• No actualización.</li> <li>• Software Propietario (costo)</li> <li>• Idioma Inglés</li> </ul>
ProCite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalización</li> <li>• Versatilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thompson no lo actualiza.</li> <li>• Dificultad de manejo para un usuario medio.</li> <li>• Poca integración en la Web.</li> <li>• No dispone de formatos hipertextuales.</li> <li>• Software Propietario (costo)</li> <li>• Idioma Inglés</li> </ul>
RefWorks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canales RSS de importación</li> <li>• Idiomas: Inglés, Español, Coreano, Chino y Alemán.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No dispone versión local.</li> <li>• Software Propietario (costo)</li> </ul>
CiteuLike	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenerse al día.</li> <li>• Multiplicidad de posibilidades que ofrece (recomendaciones, sugerencias, revisión, anotación...)</li> <li>• Cantidad de fuentes aceptadas.</li> <li>• Alternativas de búsqueda.</li> <li>• Software Libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo versión Web.</li> <li>• Idioma Inglés</li> </ul>
Connotea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Libre.</li> <li>• Sencillo y fácil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idioma Inglés.</li> <li>• Menos posibilidades que sus competidores.</li> <li>• Dejó de dar sus servicios el 12 de marzo de 2013.</li> </ul>
Zotero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad e imaginación.</li> <li>• Amplia compatibilidad con fuentes.</li> <li>• Solución entre versión Web y local.</li> <li>• Recupera metadatos desde PDFs.</li> <li>• Software Libre.</li> <li>• Traducido en 30 idiomas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo funciona con Mozilla.</li> </ul>
Mendeley	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión local y Web gratuita.</li> <li>• Estadísticas de uso.</li> <li>• Visor de PDFs incorporado.</li> <li>• Software Libre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lentitud versión Web.</li> <li>• Idioma Inglés.</li> </ul>
EndNote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usabilidad y organización.</li> <li>• Disponer de un sistema local.</li> <li>• Versión EndNote Web es gratuita-limitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones a 10.000 registros</li> <li>• Número de carpetas.</li> <li>• Idioma Inglés.</li> <li>• Versión EndNoteX3 es con costo.</li> </ul>

Las instituciones u organizaciones deberán evaluar las distintas características y funciones de estos gestores bibliográficos y dar prioridad a aspectos relativos como las licencias, y las necesidades específicas de los alumnos, docentes e investigadores.

## **Comparación Mendeley y Zotero**

Estos gestores bibliográficos de software libre pueden ser utilizados para gestionar referencias en una base de datos personal o suministrar automáticamente la base de datos con las referencias encontradas en la Web o integrar estas referencias automáticamente en un texto como citas o generar bibliografías o documentos de importación de PDF o gestionar y realizar anotaciones en sus referencias bibliográficas y además pueden tener acceso de forma remota o crear grupos y compartir referencias en línea.

En este punto se describirán sus características y finalmente se hará un cuadro comparativo de estos dos gestores, donde se mostrarán sus beneficios.

### **Mendeley**

Aunque creado originalmente para los investigadores, un grupo de usuarios no vinculados a la investigación, pero sí a la academia se da cuenta que la información crece a cada segundo y que esto genera un caos en su organización, para ello Mendeley ofrece una serie de características que son útiles y accesibles para lograr dar orden a ese caos.

Hay dos opciones en Mendeley; la primera es la posibilidad de descargar el programa en la computadora local, usando Mendeley Desktop, y la segunda es la versión online que se encuentra sincronizada con la versión de escrito, está es Mendeley Web.

Se puede utilizar Mendeley Desktop independientemente del componente Mendeley Web, con una sola cuenta personal, cada cuenta tiene la capacidad de 500 MB de almacenamiento en línea para sus documentos para el acceso remoto, la sincronización de todos los equipos, y el documento de copia de seguridad. (Fitzpatrick, J.)

- Mendeley es un gestor bibliográfico de software libre.
- Combina una versión Web con una versión de Escritorio.
- Incorpora funcionalidades de la Web 2.0 que permiten compartir las referencias bibliográficas con contactos y navegar por los contenidos subidos por otros usuarios.
- Mendeley dispone de una versión gratuita y otras versiones de pago con mayores funcionalidades. (Mendeley)

### **Características**

- Mendeley extrae automáticamente los metadatos y las referencias de los artículos desde archivos PDF.
- También recupera información adicional desde Crossref, PubMed, ArXiv, etc.
- Permite realizar búsquedas a texto completo en la biblioteca, dispone de un visor propio de documentos PDF y se puede subrayar el documento y hacer anotaciones para compartir con colegas.
- Permite sincronizar la base de datos bibliográfica a través de varias computadoras, compartir con colegas, administrar online o integrar las referencias en blogs y sitios Web.
- Integración con editores de texto como Microsoft Word u Open Office Writer.
- Captura referencias bibliográficas de sitios Web usando la herramienta “Web Importer” para instalar en diferentes navegadores o sincronizándose con Citeulike y Zotero.
- Crear grupos para compartir documentos y etiquetas con colegas.
- Y ver estadísticas de los documentos, autores y publicaciones, además de las estadísticas sobre la biblioteca de nuestra cuenta.
- Permite crear un perfil profesional de investigador para compartir las publicaciones, premios y conferencias. (Mendeley)

## **Zotero**

Su nombre proviene de la palabra albanesa (zotëroj) que significa “poseer/ dominar”. Su objetivo es reemplazar a las aplicaciones tradicionales de administración de referencias. Es un software libre, de código abierto, se actualiza constantemente, y está traducido a 30 idiomas.

Zotero es una extensión libre para el navegador Firefox, que permite a los usuarios recolectar, administrar y citar trabajos de investigación de todos los orígenes del navegador.


Además permite relacionar unos documentos con otros, a través de sus datos, hacer colecciones. (Alonso Arévalo, J. Zotero)

Zotero dispone de una gran variedad de herramientas, para citar la información, cuenta con una amplia variedad de usuarios, especialmente los usuarios que utilizan los recursos en línea.

### **Características**

- Captura automática de referencia.
- Sincronización con copia de seguridad.
- Almacena PDFs, imágenes y páginas Web.
- Cita en Word y con Open Office.
- Toma de notas.
- Amplia variedad de opciones de importación y exportación.
- Software Libre y código abierto.
- Incorpora una red social.
- Organizar colecciones y etiquetado.
- Acceso a tu biblioteca en cualquier lugar.
- Recuperación de metadatos en PDF.
- Dispone de cientos estilos bibliográficos.
- Busca en los archivos PDF y notas.
- Herramientas de búsqueda avanzada.
- Disponible en 30 lenguas disponibles. (Alonso Arévalo, J. Zotero)

**Cuadro 2. Comparativo Mendeley vs Zotero**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	 <b>MENDELEY</b>	<b>zotero</b>
<b>Acceso al recurso</b>		
↻ Versión gratuita	✓	✓
↻ Suscripción	✓	✓
<b>Espacio almacenamiento de ficheros</b>		
↻ Versión gratuita	1GB	300MB
↻ Suscripción	Mínimo 5GB	Mínimo 2GB
<b>Entorno de trabajo</b>		
↻ Disponibilidad de estilos bibliográficos	+6.700	+6.800
↻ Control de autoridades	✓	✓
↻ Detección de duplicados	✓	✓
<b>Gestión de documentos</b>		
↻ Posibilidad de adjuntar ficheros a las referencias	✓	✓
↻ Posibilidad de realizar anotaciones o subrayados en los ficheros	✓	X
↻ Reconocimiento de metadatos automático al cargar los documentos	✓	✓
↻ Extracción de números identificativos (DOI, PMID)	✓	✓
↻ Integración en procesadores de texto	✓	✓
<b>Tecnología</b>		
↻ Tipo de plataforma	Híbrida (escritorio/web)	Híbrida (escritorio/web)
↻ App móvil/tableta	✓	✓
↻ Interfaz amigable	✓	X
↻ Compatibilidad Mac/Win/Linux	Mac/Win/Linux	Mac/Win/Linux
↻ Resolvedor de enlaces institucionales	✓	✓
<b>Colaboración</b>		
↻ Compartir colecciones o referencias	✓	✓
↻ Creación de grupos públicos o privados	✓	✓
↻ Marcación social	✓	X
<b>Soporte</b>		
↻ Disponibilidad de manuales/webinars	✓	✓
↻ Asistencia técnica	✓	X

A pesar de las similitudes detectadas entre estos dos gestores bibliográficos, las instituciones educativas pueden ver condicionada su elección por aspectos relacionados con la negociación de las licencias y, por otra parte, las necesidades específicas de sus alumnos, docentes e investigadores. Cabe destacar, por último, el especial interés que viene generando el uso de marcadores sociales como indicador de aceptación de un trabajo dentro de la comunidad científica. Mendeley destaca al ofrecer la combinación de gestor bibliográfico con una red social académica, en la que los investigadores pueden crear perfiles y trazar vistas y descargas de sus investigaciones. (Costa Marín, M.)

## **Software libre**

En este apartado se hablará de los antecedentes, definición y características del Software Libre, esto es para poder entender de manera teórica sus ventajas y desventajas, al hacer uso de una aplicación basada en esta filosofía.

### **Antecedentes**

Durante los años 60's el panorama de la computación estaba dominado por las grandes computadoras, principalmente funcionando en empresas y centros gubernamentales. IBM era el principal fabricante, con gran diferencia sobre sus competidores. En esta época, cuando se adquiría una computadora (el hardware) y el software venía como una parte integral de un conjunto.

Además, no era común la idea de que los programas fueran algo separado, en esta forma de cultura era común que los desarrolladores de software compartieran sus conocimientos con otros desarrolladores, lo que generó un ambiente de cooperación entre los usuarios de las computadoras, que posibilitó intercambiar información y compartir los códigos fuentes.



Los miembros de esta comunidad se hacían llamar hackers, ellos tenían la facilidad de estudiar, modificar y desarrollar los códigos de los programas, compartir el conocimiento y evitar la duplicación de esfuerzos. (Porcel Iturralde, M. L. y Rodríguez Mederos, M.)

Los ambientes propicios para este tipo de intercambio fueron las universidades, las instituciones de investigación y las empresas; ellas no percibían problema alguno que los códigos se compartieran y en la década de los sesenta las ganancias de las empresas de informática provenían de la venta de hardware.

Es así que con la evolución de la industria del mercado computacional, cada vez se hicieron más potentes y accesibles. Además las aplicaciones de ese entonces, casi en su totalidad, se creaban a la medida; eran específicos para una determinada arquitectura, y cuando era necesario realizar alguna transformación que involucrase cambiar la arquitectura, los sistemas debían ser reescritos. (Porcel Iturralde, M. L. y Rodríguez Mederos, M.)

Sin embargo, algunos años después en la década de los setenta las empresas empezaban a poner restricciones a sus productos, el software comenzaría a ser independiente del equipo y la adquisición de derechos con ciertas restricciones para los usuarios.

Por lo que dicha iniciativa generaría disgusto entre los Hackers, y comenzarían movimientos en contra del software con restricciones, una de las personas involucradas en el desarrollo del software, vivió los años de cambio en los que las empresas comenzaron a poner restricciones al software para los usuarios, Richard Stallman fue un pionero en el apoyo y desarrollo del software libre, quien a propósito del tema, comenta:

*"... una de las presunciones es que las compañías de software tienen un derecho natural incuestionable que los habilita para ser dueños de un*

*software, y por lo tanto a disponer de poder sobre todos sus usuarios; si éste fuera un derecho natural, entonces sin importar cuánto daño cause al público, no podríamos objetarlo. Sin embargo, y es muy interesante, la Constitución de los Estados Unidos de América y la tradición legal rechazan esta visión; el copyright no es un derecho natural sino un monopolio artificial impuesto por el gobierno que limita el natural derecho a copia de los usuarios.” Y añadió, esta práctica “obstaculiza el desarrollo tecnológico y favorece el enriquecimiento acelerado de una minoría”. (Porcel Iturralde, M. L. y Rodríguez Mederos, M.)*

Por estas razones, Richard Matthew Stallman, en 1984, abandonó el Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT y comienza prácticamente desde cero a desarrollar un sistema operativo compatible con Unix, que se denominó GNU.

Así en 1985 el proyecto GNU comienza a tomar forma, al iniciar el proyecto fueron donadas algunas computadoras que contaban con el sistema operativo Unix, sin embargo, éstas tenían instalado el sistema operativo Unix, lo cual no iba de acuerdo al movimiento libre, por lo que se decidió iniciar un nuevo proyecto desde cero, y que no tuviera como base algún código fuente de sistemas operativos previos o realizados hasta ese momento.

Una vez desarrollado contaría con una característica esencial, la cual era compatibilidad con el sistema Unix, así como sus aplicaciones, para que una vez que los usuarios desearan cambiar de sistema operativo lo pudieran realizar de una manera fácil y sencilla.

Es así como se trata de realizar un software “copia” de UNIX, con la ventaja de que este fuera libre y accesible para los usuarios que lo desearan utilizar, y de esta forma comienzan otro tipo de desarrollos, surgirían empresas tan poderosas, que perdurarían hasta la actualidad, como los son Apple y Microsoft.

Como ya se ha comentado anteriormente, Stallman, programador del Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT, junto a un grupo de colaboradores cercanos, se dieron a la tarea de desarrollar un nuevo sistema operativo inspirado en UNIX pero libre del copyright.

De este proyecto surge: GNU, que quería decir GNU is not UNIX (GNU No es UNIX). Stallman convirtió su empeño en una cruzada política a favor de la libertad de expresión en la era de la informática, estableciendo la Free Software Foundation (FSF), proclamando a su vez el principio de comunicación libre y el uso del software como un derecho inalienable. Creó por su cuenta el movimiento por el software libre y se convirtió en uno de los símbolos de la cultura hacker.

## **Definición**

El software libre es la libertad que tiene un usuario para modificar, copiar, distribuir y modificar un software sin que ninguna compañía pueda ejercer acciones legales contra él.

Por su parte autores como Rosa y Heinz afirman que: *El software libre define por su tipo de licenciamiento. Por lo que se puede llamar "software licenciado bajo condiciones libres" al Software Libre. Implicando al máximo, se puede decir que Software Libre es un software o programa de computación cuya licencia permite ejercer una serie de libertades.* (Rosa, F. da y Heinz, F., 2007)

Sin embargo también Rodríguez Gladys, asevera que el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. (Rodríguez, G. S., 2008)

Arriola Navarrete y Ávila González complementan con la siguiente cita:

*“The Free Software Foundation (FSF) estipula que el software libre hace referencia a la capacidad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software que se ha puesto en sus manos; esto implica una gran ventaja para los usuarios adaptarlo de él porque el código fuente es colocado a disposición del usuario, es factible a los cambios del entorno en donde se esté utilizando este tipo de recursos, y esto da pie a la satisfacción de las necesidades particulares”.*  
(Arriola Navarrete, Ó. y Ávila González, A., 2008)

En general lo que mostraron estas definiciones es que el software libre se debe entender no como un software sin costo, sino como un software con libertad de efectuar cuatro principales actividades: copiar, distribuir, cambiar y mejorarlo.

En este orden de ideas existe una gran diversidad de términos relacionados con el software libre como lo son:

- Software libre (Free Software): El software libre es un software que posee una autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, sea en forma literal o con modificaciones, gratis o mediante una gratificación. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible.
- Software de código fuente abierto (Open Source): El término software de “código fuente abierto” se emplea por algunas personas para dar a entender que es software libre.
- Software de dominio público.- El software de dominio público es aquel software que no está protegido con copyright. Dominio público, es un término legal que quiere decir precisamente “sin copyright”.

- Software con copyleft: El software protegido con copyleft es un software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando estos redistribuyen o modifican el software. Esto significa que cada copia del software, aun si se ha modificado, debe ser software libre.
  
- Software libre no protegido con copyleft: El software libre no protegido con copyleft viene desde el autor con autorización para redistribuir y modificar, así como para añadirle restricciones adicionales. Si un programa es libre pero no está protegido con su copyleft, entonces algunas copias o versiones modificadas pueden no ser libres completamente. Una compañía de software puede compilar el programa, con o sin modificaciones, y distribuir el archivo ejecutable como un producto propietario de software.
  
- Software cubierto por la GPL: La GNU GPL (Licencia Pública General), es un conjunto específico de términos de distribución para proteger con copyleft a un programa. El Proyecto GNU la utiliza como los términos de distribución para la mayoría del software GNU.
  
- El sistema GNU: El sistema GNU es un sistema operativo libre completo similar a Unix. Debido a que el propósito de GNU es ser libre, cada componente individual en el sistema GNU tiene que ser software libre. No todos tienen que estar protegidos con copyleft, sin embargo; cualquier tipo de software libre es legalmente apto de incluirse si ayuda a alcanzar metas técnicas.
  
- Software GNU: Software GNU es software que se libera bajo el auspicio del Proyecto GNU. La mayoría del software GNU está protegido con copyleft, pero no todos; sin embargo, todo el software GNU debe ser software libre.

- Software semilibre: El software semilibre es software que no es libre, pero viene con autorización para particulares de uso, copia, distribución y modificación (incluye la distribución de versiones modificadas) sin fines de lucro. Pero también incluye otras restricciones.

También es trascendental hablar sobre el uso de las licencias que se ejercen en un software libre, ya que aunque es software libre comprende una serie de regulaciones por contar con derechos de autor, Si bien no son tan rigurosas como las del software propietario conviene retomarlas de manera muy breve para conocer el funcionamiento de cada una.

### **Tipos de Licencia**

- La Licencia Pública General de GNU: pretende garantizar la libertad de compartir y modificar software libre para asegurar que el software es libre para todos sus usuarios. Esta Licencia Pública General se aplica a la mayor parte del software de la (Free Software Foundation) y a cualquier otro programa si sus autores se comprometen a utilizarla.
- Licencia de Documentación Libre: en primer término tiene el propósito del mismo que es permitir que un manual, libro de texto, u otro documento escrito sea (libre) en el sentido de libertad: asegurar a todo el mundo la libertad efectiva de copiarlo y redistribuirlo, con o sin modificaciones, de manera comercial o no.
- En segundo término, esta licencia preserva para el autor o para quien lo publique una manera de obtener reconocimiento por su trabajo, al tiempo que no se les hace responsables de las modificaciones realizadas por los trabajos derivados del documento deben a su vez ser libres en el mismo sentido.

Completando a lo anterior, los autores Barahona, Seoane y Robles hacen referencia sobre otro ejemplo de licencias:

- La licencia BSD (Berkeley Software Distribution): la única obligación que exigen es la de dar crédito a los autores, ya que permite tanto la redistribución del código así como de las fuentes. De la misma forma se da permiso para realizar modificaciones y ser integrada con otros programas casi sin restricciones.
- Creative Commons: es dirigido por expertos en propiedad intelectual, derecho en la sociedad de la información, e informática, con el propósito de fomentar la existencia, conservación y accesibilidad de recursos intelectuales cedidos a la comunidad de diversas maneras.

Uno de sus proyectos más conocidos fue el desarrollo, a finales de 2002 de una serie de licencias concebidas, no para software, sino para trabajos literarios, artísticos, didácticos, etc., su característica más sobresaliente, además de estar avaladas por profesionales del derecho, es que permiten al autor seleccionar qué tipo de libertades cede las cuales comprenden cuatro elementos básicos:

- dar crédito al autor original
- permitir trabajos derivados
- permitir redistribución comercial
- permitir cambiar la licencia

Así, por ejemplo, la licencia de los cursos (MIT Open Courseware License Version 1.0) está basada en la de Creative Commons que obliga a dar crédito, impide el uso comercial y obliga a conservar la licencia en trabajos derivados.

Mencionando que éstas son las más importantes dentro del ámbito, y aclarando que no significa que sean las únicas que existen, ya que hay licencias para casi todo tipo de compañías, programas y tipos de restricciones.

## Características

La primera característica y tal vez la más llamativa es que para utilizar o descargar esta clase de software no es necesario realizar ningún pago, pero lo más importante de este tipo de software es que se proporciona el código del programa; es decir que cualquier usuario puede realizar las adecuaciones y modificaciones que requiere para mejorar sus prestaciones a la luz de ciertos requerimientos particulares o generales.

El software libre incluye la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el propio software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

### Cuadro 3. Libertades del software libre

<b>Libertad de ejecutar</b>	El programa sea cual sea el propósito (libertad 0)*.
<b>Libertad de estudiar</b>	Cómo funciona el programa para ajustarlo a tus necesidades (libertad 1). (Es indispensable tener acceso al código fuente).
<b>Libertad de redistribuir</b>	Copias, colaborando con otras personas (libertad 2).
<b>Libertad de modificar</b>	De tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras (libertad 3). (Es indispensable tener acceso al código fuente).

Richard Matthew Stallman numeró las libertades empezando por el cero porque así era como lo hacían los informáticos. Alguien calculó que era más sencillo empezar a numerar las bases de datos con el cero porque no tienes que restar 1 tan a menudo. (Stallman, R. M., 2004)

Para Manuel Castells Oliván una de las principales características de este movimiento es la siguiente:

*“Un valor fundamental en este contexto es la libertad. Libertad para crear, libertad para absorber los conocimientos disponibles y libertad para redistribuir dichos*



*conocimientos en la forma y en el canal elegidos por el hacker. De hecho, Richard Stallman instauró su Fundación para el Software Libre (Free Software Foundation) sobre este principio de libertad, más allá de la calidad del software producido gracias a dicha Libertad y cooperación. Pero para casi todos los demás hackers, la libertad no es el único valor –la innovación tecnológica constituye la meta suprema, y el disfrute personal de la creatividad es incluso más importante que la libertad-, pero es sin duda un componente esencial de su visión del mundo y de su actividad como hackers. Paradójicamente, gracias a este mismo principio de libertad, muchos hackers defienden su derecho a comercializar sus innovaciones. Pero siempre con la condición de no traicionar el principio más fundamental de todos: el acceso abierto a toda la información del programa, con la libertad de modificarlo”. (Castells Oliván, M., 2002)*

En el movimiento que promovió el software libre participaron dos tendencias:

1. El movimiento de software libre, liderado por Free Software Foundation.
2. El movimiento de código fuente abierto, liderado por Open Source Initiative.

El movimiento de software libre tiene como máximo representante a Richard Stallman, creador de GNU, de la Free Software Foundation y de la Licencia General Pública y de las cuatro libertades, como ya se mencionó anteriormente.

Mientras que por otra parte Eric Raymond, se instituyó como líder de la Open Source Initiative, personaje que promovió entre su movimiento una posición más flexible, y que aceptó que el código fuente sea copiado, modificado y distribuido sin restricciones de ningún tipo y propuso no cuatro libertades, sino 10 premisas que identifican y caracterizan al Open Source o en español el software de código abierto. A continuación se dará un breve acercamiento a este movimiento.

A finales de la década de 1990 Eric S. Raymond, Bruce Perens y otros hackers involucrados en el desarrollo de software libre, lanzaron la *Open Software Initiative* y propusieron el uso del término *Open source* (código abierto) en contraposición al término *free software* (software libre) como término más atractivo al entorno empresarial. (Castells Oliván, M., 2002)

Bruce Perens, de la *Open Source Initiative* y antiguo coordinador de la distribución de Linux Debían, creó una lista de 10 premisas (basadas en las directrices de software libre de Debían) que debe cumplir un programa para ser considerado *Open Source*, dichas condiciones son aplicables a cualquier programa que sea software libre, y se presentan a continuación:

- 1. Libre distribución.** No se puede impedir la venta o distribución del programa o parte de él. Así mismo, tampoco se puede exigir el pago de un canon o tasa a cambio de su distribución por parte de terceros.
- 2. Código fuente.** El programa debe incluir su código fuente y no se puede restringir su redistribución.
- 3. Trabajos derivados.** No debe impedirse realizar modificaciones o trabajos derivados del programa y debe permitirse que estos sean distribuidos bajo mismos términos del software original.
- 4. Integridad del código de fuente original.** Puede exigirse que una versión modificada del programa tenga un nombre y número de versión diferente que el programa original para poder proteger al autor original de la responsabilidad de estas versiones.
- 5. No discriminación contra personas o grupos.** Las condiciones de uso del programa no pueden discriminar contra una persona o un grupo de personas.
- 6. No discriminación contra usos.** No se puede negar a ninguna persona hacer uso del programa para ningún fin como, por ejemplo, comercial o militar.

- 7. Distribución de la licencia.** Los derechos del programa deben aplicarse a todos quienes se redistribuyen el programa sin ninguna condición adicional.
- 8. La licencia no debe ser específica de un producto.** Los derechos garantizados al usuario del programa no deben depender de que el programa forme parte de una distribución o paquete particular de software.
- 9. La licencia no debe restringir otro software.** La licencia no debe poner restricciones en otros programas que se distribuyen junto con el software licenciado.
- 10. La licencia debe ser tecnológicamente neutra.** No puede existir ninguna disposición de la licencia que obligue al uso de una tecnología concreta.

**Cuadro 4. Software Libre vs Open Source**

<b>SOFTWARE LIBRE</b>	<b>OPEN SOURCE</b>
<b>Libertad 0. Libertad para ejecutar el programa sea cual sea el propósito y sin restricciones.</b>	<b>7. Distribución de la licencia. 9. La licencia no debe restringir otro software. 10. La licencia debe ser tecnológicamente neutra.</b>
<b>Libertad 1. Libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades o conveniencias.</b>	<b>2. Código fuente. 4. Integridad del código fuente original. 6. No discriminación contra usos.</b>
<b>Libertad 2. Libertad para redistribuir el programa en copias ya sea con o sin modificaciones.</b>	<b>3. Trabajos derivados. 5. No discriminación contra personas o grupos.</b>
<b>Libertad 3. Libertad para modificar, mejorar y distribuir el programa.</b>	<b>1. Libre distribución. 8. La licencia no debe ser específica de un producto.</b>

Sin duda, para los hackers este movimiento es aún más importante que las ganancias económicas, es por una satisfacción de innovarse constantemente con el objetivo de mejorar.

Las libertades del software libre y las premisas del open source, participan al usuario de las ventajas que se obtienen a partir del empleo de éste, en resumen, estas libertades y premisas, permiten al usuario hacerse propietario y colaborador, recibe y otorga al mismo tiempo un producto que le es útil y que siguiendo el principio de colaboración, se está participando a otros de la oportunidad de usar y posiblemente mejorar el software.

## **Ventajas**

- Bajos costos de adquisición en algunos casos.
- Sin costos de capacitación (la mayoría de los tutoriales o guías de los programas se encuentra en línea).
- En los documentos en soporte en línea, de esta forma se pueden integrar tanto publicaciones de la propia Institución como las que se adquieran vía pago y de esta forma ligar las bases de datos para complementarse y brindar un mejor servicio para los usuarios.
- Adaptar el software a las necesidades de la biblioteca para brindar un mejor servicio.
- En el acceso a los servicios que una biblioteca ofrece de manera remota.
- Bajo costo de adquisición y libre uso.
- Todo el mundo tiene derecho de usarlo sin costo alguno.
- Todo el mundo tiene derecho de acceder a su diseño y aprender de él. Es como obtener las instrucciones para construir un carro.
- Todo el mundo tiene derecho de modificarlo: si el software tiene limitaciones o no es adecuado para una tarea, es posible adaptarlo a necesidades específicas y redistribuirlo libremente.
- No tiene un costo asociado (gratuito). Es de libre distribución (cualquier persona puede regalarlo, venderlo o prestarlo).
- Innovación tecnológica.
- Requisitos de hardware menores y durabilidad de las soluciones.

## **Desventajas**

- El software libre no tiene garantía proveniente del autor.
- Los contratos de software propietarios no se hacen responsables por daños económicos, de otro uso de programas. El software libre se adquiere “AS IS” (tal cual) sin garantías específicas del fabricante.
- Se necesita dedicar recursos a la reparación de errores.
- No existen compañías que únicas que respalden toda la tecnología.
- El usuario tiene que tener nociones de programación.
- En sistemas con acceso a Internet, se deben de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas que tengan dichos sistemas, ya que son fuentes potenciales de intrusión. (Tennant, R., 2007)

En estos tiempos en que la que la información surge a cada minuto y a veces es difícil controlarla y organizarla, el software libre u open source han mostrado sus virtudes en el campo de la producción de programas, las libertades de distribución y modificación es utilizado ya sea por una organización, una institución o individual, para facilitar el acceso a una información estructurada y organizada. Es por ello, que la utilización de los gestores bibliográficos, se convierten en una herramienta fundamental para apoyar a la investigación y a cualquier trabajo académico (citas bibliográficas).

## **Conclusiones**

Pocas bibliotecas en México cuentan con el apoyo de gestores bibliográficos en sus servicios, y aquellas que lo tienen, en su mayoría es un software propietario como RefWorks, hace falta que se popularice y se dé a conocer las ventajas de usar gestores bibliográficos de software libre, ya que como se ha visto a lo largo de este artículo, tanto Mendeley como Zotero son buenas opciones para apoyar a los usuarios en el almacenamiento, organización y citación de sus documentos.

Los gestores bibliográficos han sido y son una herramienta imprescindible para la creación de servicios de información de valor añadido, la biblioteca ya no puede ser solamente participe en el manejo de información sino que debe constituirse como una parte activa, como un mecanismo de intermediación entre la información y el usuario, siendo uno de sus objetivos prioritarios conseguir que este sea más autónomo en el uso de la información. Los gestores bibliográficos pueden ayudar en esta tarea, ya que ofrecen al bibliotecario una herramienta fundamental y necesaria en la formación en información, ofreciendo capacitación y asistencia en el manejo y explotación de recursos y fuentes de información y, por supuesto, facilitando al académico las tareas de inserción y formateo de bibliografía en sus trabajos de investigación.

Por último, es importante señalar que utilizar eficientemente las herramientas que proporcionan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), puede llevar a obtener ventajas competitivas, pero es preciso encontrar procedimientos acertados para mantener tales ventajas, así como disponer de cursos y recursos alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades del momento, las TIC que se han visto desde las pasadas décadas, han hecho que el modo de vida en el cual se encuentra nuestra sociedad se vea en una estrecha relación con el uso de la información y el cómo se accede a ella, por ello, es indispensable que las bibliotecas se encuentren al día en cuanto a sus servicios y de cómo ponen a disposición de los usuarios la información que éstos necesitan, el uso de un gestor bibliográfico ayudaría a que el usuario pudiera estar actualizado, se aprovecharía las últimas tendencias tecnológicas y esto sería muy enriquecedor para la comunidad académica .

## **Referencias**

About us. RefWorks. [En línea]. Consultado: 06-09-2014. Disponible en: [https://www.refworks.com/content/about\\_us.asp](https://www.refworks.com/content/about_us.asp)

Alonso Arévalo, J. Connotea. Organice.Share.Discover. *Gestor de Referencias Sociales Open Source*. [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://es.slideshare.net/jalonsoarevalo/connotea-2501293>

Alonso Arévalo, J. (2010). "La gestión de referencias en el desarrollo de servicios bibliotecarios". [En línea]. En: *Mi biblioteca: La revista del mundo bibliotecario*, vol. 20, pp. 78-87. Consultado: 16-07-2014. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/14442/>

Alonso Arévalo, J. *Zotero Versión 2.0*. [En línea]. Consultado: 09-09-2014. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/13298/1/zotero20-0909.pdf>

Armenteros Vera, I. (2004). "Los gestores personales de bases de datos bibliográficas: conoce usted qué es y cómo se maneja el Procite". [En línea]. En: *ACIMED*. v.12, no.2. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352004000200006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352004000200006&script=sci_arttext)

Arriola Navarrete, Ó. y Ávila González, A. (2008). "El software libre y la enseñanza de la catalogación: una relación amistosa". En: *Revista Códice*. Vol. 4, núm. 2 (Julio-Diciembre), pp. 21-32.

Bibliotecas Universidad de Salamanca. *Mendeley. Gestores Bibliográficos*. [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://bibliotecas.usal.es/mendeley>

Bibliotecas Universidad de Salamanca. *Zotero. Gestores Bibliográficos*. [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://bibliotecas.usal.es/mendeley>

Castells Oliván, M. (2002). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Siglo Veintiuno. p.62.

CiteULike Everyone's. [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://www.citeulike.org/>

Connotea to Discontinue Service. *Of Schemes and Memes Blog*. [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://blogs.nature.com/ofschemesandmemes/2013/01/24/connotea-to-discontinue-service>

Costa Marín, M. *¿Citar a ciegas? Aproximación y comparativa de gestores bibliográficos*. [En línea]. Consultado: 25-08-2014. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/23299/1/Cita%20a%20ciegas.pdf>

Culebro Juárez, M., Gómez Herrera, W. G. y Torres Sánchez, S. (2006). *Software libre vs software propietario: ventajas y desventajas*. México. p. 85-106. [En línea]. Consultado: 25-08-2014. Disponible en: <http://bakara.files.wordpress.com/2007/04/softwarelibrevssoftwarepropietario.pdf>

*Diccionario de informática y tecnología. Definición de URL (dirección)*. [En línea]. Consultado: 17-08-2014. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/url.php>

Fitzpatrick, J. *Mendeley Manages Your Documents on Your Desktop and in the Cloud*. [En línea]. Consultado: 19-08-2014. Disponible en:

<http://lifehacker.com/5334254/mendeley-manages-your-documents-on-your-desktop-and-in-the-cloud>

*Gestores de referencias bibliográficas: grandes aliados.* (2007). [En línea]  
Consultado: 09-07-2014. Disponible en: <http://www.absysnet.com/tema/tema66.html>

González, J., Seoane, P. y Robles, G. *Introducción al software libre.* [En línea]  
Consultado: 17-08-2014. Disponible en: <http://curso-sobre.berlios.de/introsobre/2.0.1/sobre.pdf>

Lamarca Lapuente, M. J. *Metadatos Dublín Core. Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.* [En línea] Consultado: 17-08-2014.  
Disponible en: [http://www.hipertexto.info/documentos/dublin\\_core.htm](http://www.hipertexto.info/documentos/dublin_core.htm)

Lorenzo Chavarría, D. (2001). *El papel de las TIC en las bibliotecas universitarias.* México: El autor. (Tesina licenciatura ENBA)

Marmion, D. (1995). *ProCite in libraries: Applications in bibliographic data base management*, ed. Deb Renee Biggs. Medford: Learned Information.

Martínez, L. J. *CiteULike, Web social académica.* [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://martinej.wordpress.com/2007/03/01/citeulike-web-social-academica/>

*Mendeley.* [En línea]. Consultado: 19-08-2014. Disponible en: <http://www.mendeley.com/>

Pérez Puente, L. (2013). "Internet para investigadores en humanidades". En: *La búsqueda de artículos y libros en la Red Perfiles Educativos*, vol. XXXV, núm. 139, pp. 190-201. México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Plan Estratégico para el Desarrollo y Uso de Software Libre en la Universidad de Murcia (proyecto SOFTLA). *Concepto de Software Libre.* [En línea]. Consultado: 18-08-2014. Disponible en: [http://www.uv.es/linuv/migra-t/doc/Migracion\\_UdM.pdf](http://www.uv.es/linuv/migra-t/doc/Migracion_UdM.pdf)

Porcel Iturralde, M. L. y Rodríguez Mederos, M. (2005). "Software libre: una alternativa para las bibliotecas". [En línea]. En: *ACIMED*, vol.13, no.6. Consultado: 25-08-2014. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352005000600009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600009&lng=es&nrm=iso)

*RefWorks Home Page.* [En línea]. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://www.refworks.com/>



Rodríguez, G. S. (2008). "El software libre y sus implicaciones jurídicas". [En línea]. En: *Revista de derecho*. No. 30. Consultado: 25-08-2014. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/851/85112306007.pdf>

Rosa, F. da y Heinz, F. (2007). *Guía práctica software libre su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe*. [En línea]. Montevideo: UNESCO. Consultado: 25-08-2014. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>

RSS. *¿Qué es RSS?* [En línea]. Consultado: 17-08-2014. Disponible en: <http://www.rss.nom.es/>

Sanchis Otero, A. *Manual Básico EndNote Gestor de Referencias Bibliográficas*. [En línea]. Apoyo a Docencia e Investigación, Servicios Informáticos UCM. Consultado: 16-08-2014. Disponible en: [http://biblioteca.cchs.csic.es/docs/guia\\_endnote\\_pc.pdf](http://biblioteca.cchs.csic.es/docs/guia_endnote_pc.pdf)

*El sistema operativo GNU. Licencias Proyecto GNU "Free Software Foundation"*. [En línea] Consultado: 25-08-2014. Disponible en: <http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>

Stallman, R. M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. [En línea]. Madrid: Traficantes de Sueños. Consultado: 25-08-2014. Disponible en: [http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free\\_software.es.pdf](http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free_software.es.pdf)

Tennant, R. (2007). *Library Software Manifiesto*. [En línea] Consultado: 25-08-2014. Disponible en: <http://techessence.info/manifiesto/>

Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría General Dirección Nacional de Bibliotecas. *Reference Manager*. [En línea] Consultado: 16-08-2014. Disponible en: <http://www.unalmed.edu.co/biblioteca/documentos/Tutoriales/ReferenceManager.pdf>

Vargas Medina, C. R. (2013). *Propuesta de guía para implementar servicios en la biblioteca 2.0*. México: El autor. (Tesina licenciatura UNAM)

Widget. *¿Qué es un widget? social media widget*. [En línea] Consultado: 17-08-2014. Disponible en: <http://www.widgadget.com/page/que-es-un-widget>