

## Herramientas libres de apoyo a la investigación científica

---

MsC. María de los Angeles Ruiz González  
[maruchi@fec.uh.cu](mailto:maruchi@fec.uh.cu)  
*Universidad de La Habana*  
PhD. Elena Font Graupera  
[fontelena13@gmail.com](mailto:fontelena13@gmail.com)  
PhD. Carlos Lazcano Herrera  
[clazcano24@gmail.com](mailto:clazcano24@gmail.com)  
*Universidad Regional Autónoma de Los Andes*

### RESUMEN

En el presente artículo se aborda el impacto, penetración y evolución de las nuevas tecnologías en la actual sociedad de la información y del conocimiento. Se realiza un estudio en el que se toma como base el análisis de las fuentes y recursos de información que aparecen disponibles en internet y que tienen mayor relevancia para los procesos de investigación científica, haciendo énfasis en los de acceso abierto, ofreciendo las ventajas en el empleo de los mismos. Se analiza el uso de los gestores de referencia como herramientas que sirven de apoyo y soporte para lograr una mejor organización de la información, generación de citas y bibliografía que se requiere para el proceso de investigación de manera normalizada.

**PALABRAS CLAVE:** tecnologías de la información, acceso a recursos de información, búsqueda y recuperación de la información, investigación científica, gestores de referencia, acceso abierto

### ABSTRACT

In this article the impact, penetration and development of new technologies in today's information society and knowledge is addressed. It is performed an study that builds on the analysis of the sources and information resources that show available online to the process of scientific research, with an emphasis on open access resources that offering the advantages of use them. Using reference managers as tools that support and support better the organization of information, generation of quotations and references required for the research process with adopting of normalizations.

**KEYWORDS:** information technology, information resources, search and retrieval of information, scientific research, reference managers, open access

## INTRODUCCIÓN

En la era moderna se aprecia que la literatura se ha nutrido de diversos términos tales como: innovación, aprendizaje, conocimiento e información, sociedad de la información, sociedad del conocimiento y economía del conocimiento. La introducción de estos conceptos reconocen que se transita hacia una nueva fase o etapa histórica, que impacta en la caracterización de la economía contemporánea, y de la sociedad en general, conducido por la revolución científico-técnica, la acelerada difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el desarrollo de ramas productivas y empresas con altos contenidos de conocimientos científico-tecnológicos y logros científicos en general, interconectándose en la dimensión contextual de la nueva economía o la llamada economía basada en el conocimiento, la que hoy día es considerada como piedra angular que se inserta en el centro de las organizaciones, la que permite alcanzar los objetivos y estrategias.

En este sentido se observan, con el nacimiento de la sociedad de la información y del conocimiento, profundos cambios que afectan diferentes aspectos en la vida de las sociedades, las que se caracterizan por la utilización y empleo de manera generalizada de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en todas las actividades humanas, ofreciendo una repercusión muy notable en el mundo económico, social, político, tecnológico y empresarial, es considerada de vital importancia para el progreso de toda la sociedad y como consecuencia ofrece una nueva forma de ver el mundo que nos rodea. Un estudio de las Perspectivas y desarrollo para una Sociedad de la Información, según (CEPAL, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, & Programa Sociedad de la Información, 2008) define a la sociedad de la información como: “Un conjunto de redes económicas y sociales que producen, acumulan e intercambian información de forma rápida y con costo bajo respecto al pasado mediante tecnologías digitales, incidiendo de manera determinante sobre las esferas económica, política, social y cultural”.

Por su parte otro estudio realizado por la (UNESCO, 2005) en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información se aborda el concepto de sociedad de la información considerando que se basa fundamentalmente en los progresos tecnológicos, por lo que considera que la sociedad del conocimiento es mucho más amplio pues “comprende dimensiones sociales, éticas y políticas”. Se pasa entonces a una era donde el principal recurso o fuente de riqueza es el conocimiento, el que va ocupando un lugar esencial en

---

Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES

el crecimiento económico y en la elevación progresiva del bienestar social, constituyendo un elemento de primer orden en los procesos de innovación.

Esta nueva era trae consigo el aumento y expansión de los recursos y fuentes de información que se generan, de igual manera se aprecia un incremento en la generación y distribución de información, la que se encuentra hoy día en diferentes fuentes, formatos y es distribuida a nivel global. Por lo que la gestión de la información y difusión del conocimiento constituyen elementos de gran impacto para la comunidad científica y académica, que tributan al desarrollo de las investigaciones científicas.

En este sentido el desarrollo y evolución de la red de redes internet y su penetración e impacto a nivel mundial hacen que cada vez mas aparezcan nuevas fuentes y recursos de información, herramientas, aplicaciones, la utilización de técnicas de avanzada para la búsqueda y recuperación de la información que se encuentra disponible en la red. Ante este fenómeno se aprecia como la comunidad académica e investigativa, debe incorporar nuevas habilidades y competencias que le permitan insertarse de manera activa ante estos cambios, ocupando un papel protagónico en este escenario.

Otro aspecto que resulta de vital importancia para las instituciones académicas es el contar con publicaciones científicas y hacerlas visibles en esta red, ya que las mismas constituyen el principal instrumento que le tributa a la comunidad científica dar a conocer el avance de la ciencia, permitiendo difundir un nuevo conocimiento, las cuales actúan como un registro oficial y público de la ciencia, constituyendo el principal vehículo para difundir la información científica.

Hoy día la academia tiene el reto de ser el motor impulsor del desarrollo científico de la sociedad, contribuyendo a la formación de una universidad culta, científica y humanista por lo que resulta de gran impacto. Resulta vital disponer de áreas dedicadas a la investigación y contar con Centros de Documentación e Información que empleen las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, que garanticen servicios y productos de información altamente especializados y de igual manera potenciar los procesos de investigación, desarrollo e innovación que tributan a los procesos de acreditación institucional con la calidad requerida.

## DESARROLLO

Se aprecia con la penetración, uso y expansión de internet que hay una dinámica y volátil explosión de información a diferencia de otras tecnologías, existen cientos de millones de sitios y páginas web, las que poseen una variedad de temáticas y recursos de información. Ante tal panorama para llevar a cabo los procesos de investigación científica se requiere conocer, cual de ese universo de información es la que resulta de relevancia y confiabilidad para las investigaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta red de redes posee gran cantidad y variedad de información y recursos, para tales efectos se apoya en herramientas que permiten extraer la información en las bases de datos y sitios web, en algunos casos se desconoce los términos de indización que fueron empleados. Para tales efectos fueron desarrollados los motores de búsquedas, metabuscadores y otras herramientas, que constituyen una ayuda imprescindible para explorar, localizar y recuperar el océano de información existente en la red.

Para este estudio se realizó una profunda revisión bibliográfica y a partir de la misma se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

1. Identificar los recursos de información que son utilizados y ofrecen valor para la comunidad científica.
2. Evaluar las herramientas que posee la web para la búsqueda de información, la obtención y recuperación de la información de manera efectiva realizando una caracterización para cada una.
3. Analizar el impacto, la penetración en la utilización y empleo de las publicaciones científicas y bases de datos especializadas, teniendo en cuenta algunos criterios identificados en el Journal Citation Report.
4. Validar la utilización de gestores bibliográficos como apoyo a la investigación científica.

Como parte del resultado obtenido, se aprecia que la información es considerada de vital importancia para el progreso de toda la sociedad y como consecuencia ofrece una nueva forma de ver el mundo que nos rodea. Resulta indispensable el uso y manejo de las tecnologías de información como apoyo a la investigación científica, lo que trae aparejado que para afrontar los nuevos cambios, hay que adoptar nuevas formas de competencias personales, sociales y profesionales.

En este sentido, según las estadísticas de desarrollo mundial de las TIC (Unión Internacional de las Telecomunicaciones, 2013), se evidencia un incremento de los usuarios de la telefonía móvil, un despliegue y penetración a los diferentes servicios, expansión de sitios y páginas web. Como se muestra en la figura 1.

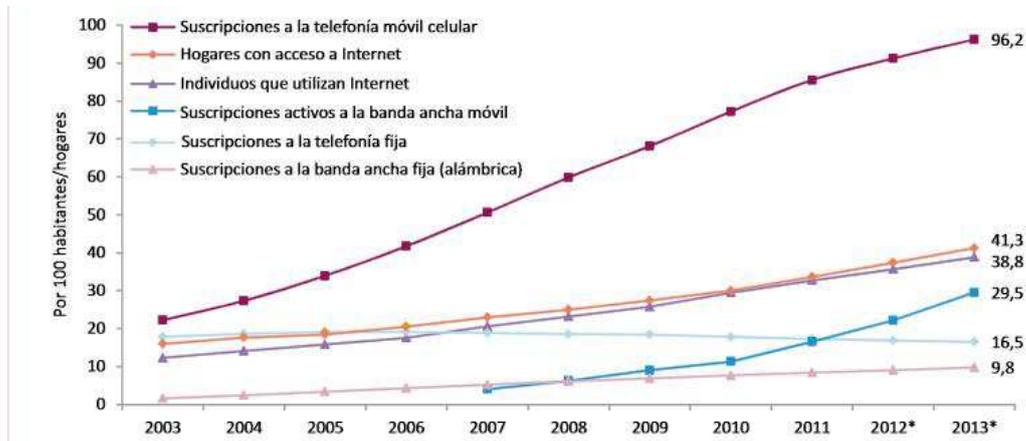


Figura 1: Desarrollo mundial de las TIC, análisis de 2003-2013Q

Fuente: Base de datos de la UIT indicadores mundiales de las telecomunicaciones/TIC

Existen diversas herramientas que facilitan y apoyan el proceso de la búsqueda y recuperación de la información en las páginas de internet tales como: motores de búsqueda, metabuscadores, motores de búsqueda temáticos, directorios especializados, web científica, revistas científicas, blog, entre otros. De todo ese universo de sitios disponibles hoy en día, para los investigadores resulta vital poder identificar cuáles son los que tienen impacto para la investigación. Desde hace algún tiempo se han insertado y tomando auge los accesos a los catálogos de publicaciones seriadas, los cuales tributan a las líneas definidas en el 2001 de la iniciativa de Budapest de Acceso Abierto, la que centra su atención en el acceso abierto de la información.

Tal iniciativa centra su atención según se plantea en («Budapest Open Access Initiative | Spanish Translation», 2013) “La vieja tradición es el deseo de los científicos y académicos por publicar los frutos de su investigación en revistas académicas sin tener que pagar por ello, tan solo por el gusto de indagar y por el conocimiento. La nueva tecnología es Internet. El bien público que hacen posible es la distribución electrónica en la red de redes de literatura periódica revisada por pares completamente gratuita y sin restricciones de acceso por todos los científicos, académicos, maestros, estudiantes y otras mentes curiosas. Retirar las barreras de acceso a esta literatura acelerará la investigación, enriquecerá la educación, compartirá el aprendizaje de los ricos con los pobres y el de los pobres con el de los ricos, hará esta literatura tan útil como sea posible

y sentará los cimientos para unir a la humanidad en una conversación intelectual común y búsqueda del conocimiento”.

Como resultado de la investigación se aprecia que en la actualidad ha aumentado considerablemente la cantidad de servidores de acceso abierto a revistas académicas Open Access. A continuación se muestran en la figura 2 las más utilizadas por la comunidad científica y académica.

SERVIDORES DE ACCESO ABIERTO					
Redalyc		E-Libros		Science Direct	
DOAJ		Eric Data Base Education		Latindex	
Scielo		PubMed C-Médicas		Interscience	
Eprints		Public Library of Science		BioMed Central	

Figura 2: Servidores de acceso abierto

Fuente: Elaboración propia a partir de la búsqueda de información en internet

Estos repertorios tienen como propósito incrementar la visibilidad y fomentar el uso a la literatura científica a través de las revistas de acceso abierto. En su gran mayoría cubren todas las disciplinas científicas y académicas, procedentes de organizaciones académicas, gubernamentales, comerciales, organismos sin ánimo de lucro, dirigidas a investigadores y ofrecen acceso al texto completo de las investigaciones de manera gratuita con acceso en línea y ofrece a los investigadores los metadatos con los cuales se han indexado los artículos. A continuación se muestra en la figura 3 la presencia de revistas científicas en estos repertorios de Open Access.

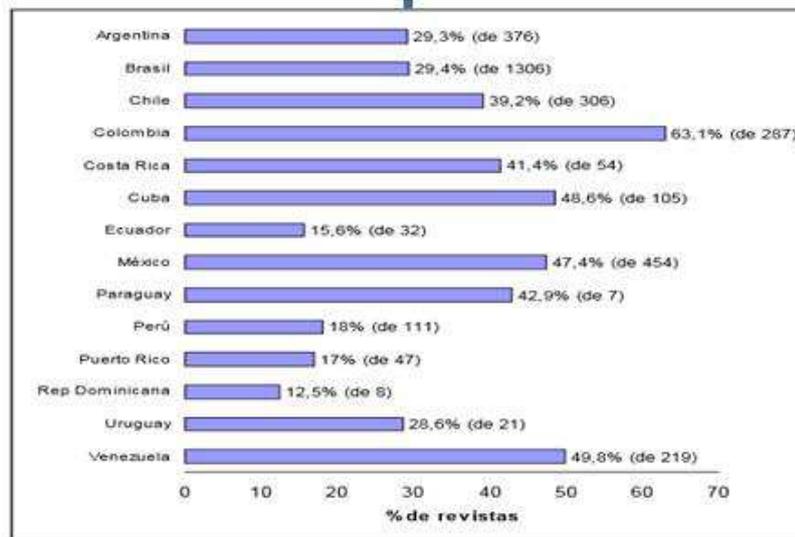


Figura 3: Porcentaje por país de la presencia de revistas en fuentes Scielo, Redalyc y Scopus, respecto a las registradas en Latindex  
 Fuente: Base de datos Latindex (América Latina, España y Portugal)

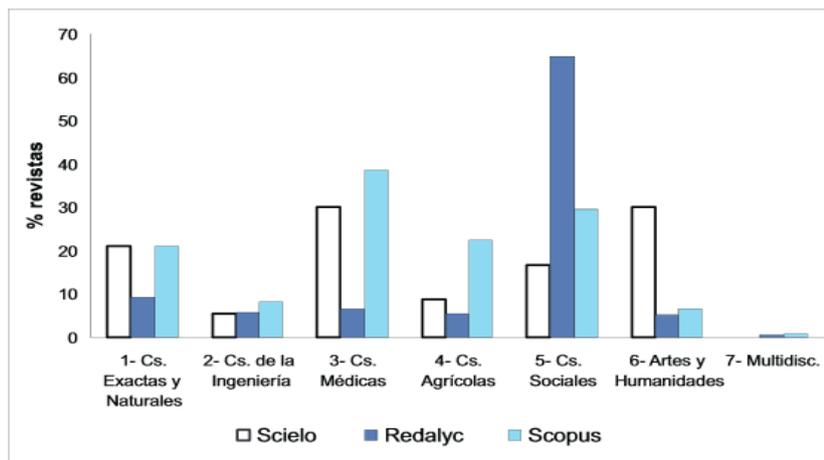


Figura 4. Distribución temática de las revistas de SciELO, RedALyC y SCOPUS

Figura 4: Distribución de las temáticas de las Revistas en Scielo, Redalyc y Scopus  
 Fuente: Data Base Journal Citation Report

Como parte del diagnóstico se realizó un estudio en 67 motores de búsqueda, buscadores y directorios especializados que ofrece internet, para su análisis se tuvieron en cuenta los siguientes elementos: caracterización del motor, estudio de sus estrategias de búsqueda, empleo de operadores booleanos para las estrategias de búsquedas, contenido que indexa, acceso abierto a la información, calidad contenido y facilidad de acceso y navegación. Como resultado de este estudio se identificaron los más relevantes para la actividad de investigación destacándose los siguientes:



1. Google Académico es un buscador de Google especializado en artículos de revistas científicas, enfocado en el mundo académico, y soportado por una base de datos disponible libremente en Internet que almacena un amplio conjunto de trabajos de investigación científica de distintas disciplinas y en distintos formatos de publicación. <http://scholar.google.com.ec/>

2. **ScienceDirect** ScienceDirect es una plataforma electrónica fácil de usar que ofrece artículos en texto completo escritos por investigadores de renombre internacional. ScienceDirect Comprende con un acceso a 1.800 revistas científicas Elsevier, con más de 9 millones de artículos en las áreas científica, tecnológica y médica, representando aproximadamente 25% de la producción científica mundial. <http://www.sciencedirect.com/>



3. Elsevier es la mayor editorial de libros y literatura científica del mundo. Forma parte del grupo Reed Elsevier y fue fundada en 1880. Con base en Ámsterdam, la empresa tiene subsidiarias en el Reino Unido, Estados Unidos, España y en el resto del mundo. <http://zl.elsevier.es/es>



4. Es una herramienta para explorar las conexiones en la investigación, a través de los registros de publicación de los investigadores, universidades y organizaciones de investigación. Este motor de búsqueda, en **versión beta**, se lanzó hace algo más de un año, centrado en el ámbito de las ciencias de la computación. Actualmente, recoge 15 áreas, incluyendo **Ciencias Sociales**, Arte y Humanidades, Ciencias del Medio Ambiente y Economía y Empresa. Cada dominio tiene subdominios, que permiten búsquedas más concretas. Cubre más de 38 millones de publicaciones y más de 19 millones de autores, con actualizaciones semanales. <http://academic.research.microsoft.com/>



5. ERIC es considerado como la base de datos primaria para la literatura educación desarrollada. Es un Centro de Información de Recursos de Educación permite el acceso a la literatura educativa y recursos. Esta base de datos proporciona acceso a la información de las revistas incluidas en el índice actual de Revistas en Educación y Recursos en el Índice de Educación. Desarrollado por el Instituto de Ciencias de la Educación. <http://eric.ed.gov/>

6. Descripción



7. Hotbot fue uno de los primeros buscadores de Internet que fue lanzado en mayo de 1996 como un servicio de la revista Wired. Fue lanzado como una estrategia de marketing para atraer nuevos enlaces. <http://hotbot.com>



8. WebCrawler es un metabuscador que combina la búsquedas tope de Google, Yahoo!, Bing, Ask.com, About.com, MIVA, LookSmart y otros motores de búsqueda populares <http://www.webcrawler.com>



9. Alltheweb usa la **base de datos** de la empresa noruega FAST, que hoy en día, ofrece **servicios de búsqueda** a otros portales. Especializada en ofrecer tecnología de buscadores para aplicaciones empresariales. Alltheweb ofrece a los usuarios la posibilidad de realizar búsquedas en seis ámbitos diferentes: toda la web, noticias, fotografías, audio, vídeo y ficheros en servidores FTP. Actualmente posee más de 2.100 millones de páginas indexadas. <http://www.alltheweb.com>



10. Enciclopedia de buscadores. Informa sobre todos los buscadores de Internet, listado de buscadores genéricos. <http://www.metacrawler.com>



11. Ask.com fue el primer buscador comercial del tipo pregunta-respuesta desarrollado para WWW, lleva el lenguaje de máquina a lenguaje natural. Permite una amplia variedad de consultas realizadas en inglés, así como las tradicionales búsquedas con palabras clave, y pretende que las búsquedas sean más intuitivas que con los otros buscadores. <http://www.ask.com>



12. Fizzle es un excelente metabuscador que permite buscar en diferentes tópicos o regiones geográficas principales. Mediante la opción Downloads se puede buscar programas (software) sobre un tópico determinado.



13. Agrupa los resultados por categorías y permite realizar las búsquedas en: noticias, imágenes, Wikipedia, compras, **ebay**, blogs, gov, así como varios buscadores a elegir. <http://www.clusty.com>



14. *Mamma* es un metabuscador inteligente <http://www.mamma.com>



15. Es un buscador muy rápido y efectivo que permite acotar la búsqueda entre **webs**, noticias, MP3 o imágenes. <http://www.ixquick.com>



16. Dogpile es un metabuscador de Internet que retorna las búsquedas desde los motores About, Ask.com, FinWhat, Google, LookSmart, MSN Search, Teoma, Yahoo!, Bing y otros buscadores populares <http://www.dogpile.com>



17. Metabuscador que localiza archivos o sitios en la World Wide Web accediendo a un mecanismo o motor de búsqueda como Yahoo! o Altavista <http://www.search.com>



18. PubMed es un motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos MEDLINE de citas y resúmenes de artículos de investigación biomédica. Ofrecido por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>



19. Búsqueda de Ensayos Clínicos Controlados en *LILACS* <http://lilacs.bvsalud.org/es/>



20. MEDLINE es una base de datos bibliográfica producida por la National Library of Medicine de los Estados Unidos. Representa la versión automatizada de tres

índices impresos: Index Medicus, Index to Dental Literature e International Nursing Index, y recoge las referencias bibliográficas de los artículos publicados en más de 4.500 revistas médicas desde 1966. Además de la medicina recoge revistas de enfermería, odontología, veterinaria, salud pública y ciencias preclínicas. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/>



21. **CSIC** Factor de impacto potencial de las revistas médicas españolas” es un proyecto elaborado por el Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero y financiado por Subdirección General de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte <http://catalog.lib.utexas.edu/>



22. **arXiv.org** Acceso abierto a 633.382 e-prints en Física, Matemáticas, Ciencias de la Computación, Biología Cuantitativa, Finanzas Cuantitativas y Estadísticas. <http://arxiv.org/>



23. **RI** Buscador de Repositorios de instituciones académicas, de investigación y culturales existentes en España. Los repositorios que se mencionan están registrados en ROAR, o OpenDOAR, en la lista de data providers de la Open Archive Initiative o los han hecho públicos sus creadores <http://www.accesoabierto.net/repositorios/default.php>



24. **SJR** Es una plataforma que provee una serie de indicadores sobre la calidad y el impacto <http://www.scimagojr.com/>



25. **DOAJ** El objetivo del Directorio de Revistas de Acceso Abierto es aumentar la visibilidad y facilidad de acceso libre a revistas científicas académicas, promoviendo así un aumento en su uso e impacto. El Directorio pretende ser global y abarcar todas las revistas de acceso abierto científicos y académicos que utilizan un sistema de control de calidad para garantizar el contenido. En resumen, una ventanilla única para los usuarios de Revistas de Acceso Abierto <http://doaj.org/doaj?func=subject&cpid=87>



26. **DULCINEA** es un proyecto cuyo objetivo es conocer las políticas editoriales de las revistas españolas respecto al acceso a sus archivos, los derechos de explotación y licencias de publicación, y cómo estos pueden afectar a su posterior auto-archivo en repositorios institucionales o temáticos. Las revistas se clasifican por colores siguiendo la taxonomía de [SHERPA/ROMEO](http://www.accesoabierto.net/dulcinea/default.php) <http://www.accesoabierto.net/dulcinea/default.php>



27. **EPrints** es un software gratuito y de código abierto para la creación de repositorios digitales de acceso libre <http://www.eprints.org/>



28. **OpenDOAR** es un directorio de repositorios de documentos académicos en acceso abierto. <http://www.opendoar.org/>



29. **redalyc.org** es una iniciativa de acceso abierto a la producción científica del mundo en revistas iberoamericanas, que contempla todas las áreas del conocimiento <http://www.redalyc.org>



30. **Latindex** Es producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica [www.latindex.unam.mx](http://www.latindex.unam.mx)



31. **SciELO** es un proyecto de biblioteca electrónica, iniciativa de la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, Brasil y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, que permite la publicación electrónica de ediciones completas <http://www.scielo.com/>



32. **SSOAR** colección creciente de documentos de texto en ciencias sociales a los que puede acceder libremente <http://www.ssoar.info/es.html>

33.  LexisNexis® Es una potente base de datos que proporciona información de actualidad nacional e internacional, empresarial, financiera y legislativa  
<http://www.lexisnexis.com/en-us/products/lexisnexis-academic.page>

34.  Portal de derecho y ciencias jurídicas  
<http://todoelderecho.com/SeccionInternacional/buscadoresjuridicos.htm>

35.  Información jurídica inteligente VLex te permite buscar la información jurídica que necesitas desde un único buscador. <http://latam.vlex.com/>

36.  Instituto de capacitación jurídica  
<http://www.cetid.abogados.ec/index.php?p=145&tipo=enlaces>

En este sentido la premisa fundamental para las búsquedas de información efectivas pasa primeramente por la formulación correcta del enunciado de la temática que se necesita, por la búsqueda de sinónimos y términos relacionados, la consulta en repertorios especializados que permitan conocer metadatos relevantes a la temática. Se trata de aproximar los conceptos principales de manera que pueda traducirse estos términos definidos del lenguaje natural al lenguaje de las bases de datos. Otros aspectos que resultan necesarios tener en cuenta son: el tiempo, poder restringir las búsquedas teniendo en cuenta las fechas de publicación, identificar los autores relevantes del tema, las fuentes de información núcleos y de más impacto. Hoy día estas herramientas y aplicaciones están diseñadas para apoyar la búsqueda y recuperación de la información, incorporando métodos de análisis, estructuración y clasificación del contenido que indexan en sus grandes bases de datos, pero no siempre el usuario final conoce que términos fueron empleados para tales efectos, por lo que se requiere que los investigadores incorporen esta habilidades y estrategias.

Otras herramientas que apoyan el proceso de investigación científica es el uso y manejo de los gestores de referencia, los cuales son herramientas que permiten crear, mantener, organizar, compartir y dar forma a las referencias bibliográficas de artículos de revista,

libros u otro tipo de documentos a partir de distintas fuentes de información (bases de datos, revistas, páginas web, etc.). Igualmente crearán citas y bibliografías en los documentos de trabajo con un formato normalizado. Los diferentes gestores de referencias bibliográficas comparten las mismas funcionalidades básicas: almacenamiento de referencias bibliográficas; descripción, organización y recuperación de referencias; creación de bibliografías y herramientas de citación, así como compartir referencias. Entre las herramientas libres más utilizadas se encuentran las siguientes:



Permite crear una base de datos en línea con referencias extraídas automáticamente desde muchas bases de datos y portales. La información se puede organizar en carpetas que se pueden compartir, generar bibliografías, escribir nuestro trabajo e insertar las citas automáticamente.



zotero

Gestor de referencias que funciona en entornos web. Es de software libre, con licencia abierta, se trata de una extensión de Mozilla FireFox, y sólo funciona con este navegador. El gestor permite obtener las referencias, administrar, citar y compartir trabajos de investigación de cualquier origen y procedencia desde el propio navegador. Además, permite exportar los datos en diferentes estilos de citas, informes y bibliografías. Combina una aplicación de gestión de documentos PDF y de gestión de referencias con una red social online para investigadores. Extrae automáticamente los metadatos y las referencias de los artículos.



Es un gestor bibliográfico que combina una versión web con una versión de Escritorio. Además incorpora funcionalidades de la Web 2.0 que permiten compartir las referencias bibliográficas con contactos y navegar por los contenidos subidos por otros usuarios.

A continuación se presenta un estudio comparado entre los tres gestores de referencia que anteriormente se mencionan, en este sentido fueron analizados los indicadores que se muestran en la tabla 1.

	RefWorks	EndNote Online	Zotero	Mendeley	JabRef
Coste	Gratuito usuarios UD	Gratuito usuarios UD	Gratuito / Cuenta Premiun	Gratuito / Cuenta Premiun	Gratuito
Tipo de aplicación	WEB	WEB	WEB Escritorio	WEB Escritorio *	Escritorio
Espacio de almacenamiento	5 Gb	2 GB	300 Mb (cuenta gratuita)	2 GB (cuenta gratuita)	Ilimitado
Copia de seguridad	Sí	NO	Sí	Sí	Sí
Archivos adjuntos	Sí, añadidos manualmente	Sí, añadidos manualmente	Sí, se importan automáticamente	Sí, se importan automáticamente	NO
Ubicación de adjuntos	Nube	Nube	Nube / PC	Nube / PC	X
Utilización en varios ordenadores	Sí	Sí	NO**	NO**	NO
Tipo de importación	Directa según BBDD	Directa según BBDD	Directa a través del navegador	Directa a través del navegador	Indirecta
Formatos bibliográficos	± 3.500	± 5.000	13 (Permite añadir hasta 6.780)	14 (Permite añadir hasta 6.776)	NO
Editor de formatos	Sí	NO	Sí	Sí	NO
Bibliografías sueltas	Sí	Sí	Web – Sí Escritorio - Sí	Web – NO Escritorio - NO	NO

Plugin para procesador de texto	Sí Write N' Cite (Word)	Sí Cite While You Write (Word)	Sí Zotero Complement (Word, LibreOffice)	Sí Mendeley Cite-O-Matic (Word, LibreOffice)	NO
Citas dentro del texto	Sí	Sí	Sí	Sí (sólo con el plugin)	NO
Notas al pie	Sí	Sí	Sí (sólo aplicación escritorio o con el plugin)	NO	NO
Compartir referencias	Sí	Sí	Sí	Sí	NO

Tabla 1. Principales características de los gestores de referencia. Tabla de comparación  
 Fuente: <http://biblioguias.biblioteca.deusto.es>

Según el criterio de la autora, se considera que el empleo de estas herramientas constituye un nuevo paradigma de los procesos de investigación científica por las ventajas que ofrecen las mismas. En este sentido puede considerarse a zotero por las

prestaciones y particularidades que posee, se convierta en una opción altamente recomendable.

## CONCLUSIONES

Después de haber concluido el estudio se hace evidente el uso de herramientas y técnicas de avanzada que permitan optimizar los procesos de investigación científica. Se puede apreciar según la literatura que la utilización de los gestores bibliográficos o de referencias ha elevado considerablemente su uso, ya que los mismos constituyen herramientas gran utilidad para investigadores, profesores y bibliotecarios. En los últimos años ha surgido una nueva generación de programas que incorporan aplicaciones del nuevo contexto tecnológico. Para la comunidad académica resulta de vital importancia el conocimiento y acceso a las bases de datos científicas, catálogos de acceso abierto indexados así como el dominio de las estrategias de búsqueda para la recuperación óptima de la información.

La investigación permitió valorar las ventajas de zotero como gestor de referencias validando que es herramienta libre, multiplataforma, se integra a otros gestores de referencia y procesadores de texto, multilingüe, incorpora más de 1600 estilos para la citación y la generación de las bibliografías, libre de costo, se integra como plugging del navegador Firefox y permite la creación de cronografías de las referencias.

## REFERENCIAS

Budapest Open Access Initiative | Spanish Translation. (2013). Recuperado 23 de septiembre de 2014, a partir de

<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>

CEPAL, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, & Programa Sociedad de la Información. (2008). La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías para el desarrollo. CEPAL. Recuperado a partir de <http://www.oei.es/tic/cepal.pdf>

Compromiso de Túnez. (s. f.). Recuperado 9 de septiembre de 2014, a partir de

<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html>

D-IND-ICTOI-2013-SUM-PDF-S.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de

[http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2013-SUM-PDF-S.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2013-SUM-PDF-S.pdf)

Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES

---

Directorio de Revistas Open Access por el ISI Web of Science. (s. f.-a). Recuperado 23 de septiembre de 2014, a partir de

<http://ejbiotechnology.ucv.cl/proyecto/antecedentes.php>

Directorio de Revistas Open Access por el ISI Web of Science. (s. f.-b). Recuperado 23 de septiembre de 2014, a partir de

<http://ejbiotechnology.ucv.cl/proyecto/glosario.php#15>

IP & Science - Thomson Reuters. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2014, a partir de <http://ip-science.thomsonreuters.com/>

JCR - Journal Citation Reports (Web of Knowledge) - UM - Maastricht University Library. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2014, a partir de

<http://onlinelibrary.maastrichtuniversity.nl/database/jcr/>

Unión Internacional de las Telecomunicaciones. (2013). Medición de la Sociedad de la Información. UIT, Ginebra Suiza. Recuperado a partir de

[http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2013-SUM-PDF-S.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2013-SUM-PDF-S.pdf)

World Internet Users Statistics Usage and World Population Stats. (s. f.). Recuperado 12 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

• Worldwide internet users by region 2009-2013 | Statistic. (s. f.). Recuperado 12 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.statista.com/statistics/265147/number-of-worldwide-internet-users-by-region/>