

Herramientas de internet al servicio de la investigación científica para los profesionales de la construcción.

Internet tools at the service of scientific research for construction professionals.



MSc. Yudi Castro Blanco
Ingeniero Informático, Máster en Informática Aplicada.
Profesora Asistente, Universidad de Granma, Bayamo, Granma, Cuba.
Teléfonos: 23428626, 23419385
Email: ycastrub@udg.co.cu

Resumen

Cada día en la industria de la construcción se realizan y difunden estudios enmarcados en el progreso tecnológico, generándose nuevas alternativas de sus productos y procesos. Para sumar conocimiento y clarificar ideas, resulta importante que estos especialistas se mantengan actualizados sobre lo que se hizo y se hace ahora. La alternativa más factible en este sentido es acceder a la gran cantidad de información disponible en internet; pero no todo lo que se publica es fiable y útil. En muchos casos las búsquedas son ineficaces debido al desconocimiento de herramientas para conseguir buenos materiales o por inexperiencia de los criterios básicos para su selección. Esta investigación tiene como objetivo presentar varias herramientas que facilitan la búsqueda y recuperación de información de calidad y validez científica, algunas especializadas en el área de la construcción. Mediante su empleo, estos profesionales ahorran tiempo y obtienen mejores resultados en su proceso investigativo.

Palabras claves: acceso a internet, buscadores, Infotecnología, recuperación de información.

Abstract

Every day in the construction industry are carried out and diffused studies framed in the technological progress, generating new alternatives of their products and processes. To add knowledge and clarify ideas, it is important that these specialists keep up to date on what was done and done now. The most feasible alternative in this regard is access to the large amount of information available on the internet; but not everything that is published is reliable and useful. In many cases the searches are ineffective due to the lack of tools to obtain good materials or inexperience of the basic criteria for their selection. This research aims to present several tools that facilitate the search and retrieval of quality information and scientific validity, some specialized in the area of construction. Through their use, these professionals save time and obtain better results in their investigative process.

Keywords: internet access, searchers, information technology, recover of information.

Introducción

La industria de la construcción requiere de profesionales calificados que desarrollen eficientemente su labor. Con el acelerado desarrollo científico-técnico es de vital importancia que arquitectos, ingenieros o cualquier especialista del sector, se mantenga actualizado en los cambios y avances que suceden a diario en términos constructivos. Para lograr esto una alternativa factible lo constituye la búsqueda de información en internet.

El surgimiento de Internet marcó un hito histórico en el desarrollo de la sociedad. No sólo ha transformado conceptos, sino que ha cambiado la forma de realizar diferentes procesos, entre ellos el investigativo. La facilidad con que ahora se tiene acceso a las redes de computadoras y su velocidad de expansión, han impulsado el procesamiento, la distribución y la explotación de la información digital. Estas son las premisas de esta enorme avalancha y proliferación de fuentes y formatos de información digital, utilizada por los millones de usuarios que demandan intercambio, almacenamiento y recuperación precisa (1). Es tanta la información existente en la web, que ya no es posible medirla en Gigabytes, ahora se mide en Zettabytes.

Internet es considerada como una excelente y moderna herramienta para buscar información sobre prácticamente todas las áreas de interés, es como tener acceso simultáneo a muchas bibliotecas del mundo. Pero, según Perdomo (2) esta búsqueda en muchos casos es infructuosa por el desconocimiento de estrategias adecuadas. Otros autores (3) consideran que uno de los principales

problemas que confrontan los usuarios en este sentido es la falta de organización y de validación de los recursos digitales disponibles en ella.

Es evidente la necesidad de contar con herramientas que ayude en el proceso de búsqueda, que permita la recuperación automática de información de la web, brindando respuestas precisas, en el menor tiempo posible. Para contribuir con la solución de este problema en 1996 se define una nueva profesión llamada Infotecnología.

La Infotecnología no es más que una concepción estratégica, basada en un grupo de sofisticadas herramientas para el manejo, organización y procesamiento de la información en formato digital. El manejo inteligente de estas herramientas se ha convertido hoy día, en una exigencia para el desarrollo de la sociedad moderna. Mediante su uso se puede recolectar datos de una manera más rápida y eficiente, se ahorra tiempo en su búsqueda y se tiene mayor acceso a materiales científicos lo que ofrece la oportunidad de realizarse un trabajo de más calidad.

El objetivo de esta investigación es presentar un grupo de herramientas especializadas en la búsqueda de información científica en la web, algunas de ellas vinculadas particularmente al sector de la construcción.

Desarrollo

Debido a la abundancia de materiales, documentos, libros y textos, que la era digital ha permitido se impone el reto de buscar, analizar y evaluar la información que se encuentran aptas y cumplen con los requisitos de probidad y ética (4). Existen herramientas informáticas que facilitan su acceso, las mismas se orientan hacia la posibilidad de garantizar su recuperación rápida, efectiva y eficiente (5). Para ello, emplean mecanismo de rastreos que la obtienen y almacenan mediante técnicas avanzadas, donde según la necesidad del usuario recuperan las disponibles y selecciona las relevantes (6). Éstas se pueden clasificar en varios grupos: Motores de búsqueda, Buscadores Semánticos, Metabuscadores o Multibuscadores, Directorios de Materias y Bases de Datos Especializadas. Cada una funciona y tiene un propósito y alcance diferentes, aunque muchas se combinan dando lugar a híbridos.

Motores de búsquedas

Se les llama así a los softwares que son construidos por programas robot conocido como spiders (arañas) sin la intervención humana. No se organizan por las categorías de materias, las páginas se indizan mediante un algoritmo matemático. La búsqueda se realiza a partir de las palabras contenidas en el texto de las páginas Web, las cuales se enlazan a las direcciones (URL) de las mismas. Son inmensos y a menudo recuperan demasiada información, las búsquedas complejas requieren de la realización de búsquedas dentro de los resultados de otra búsqueda. No se evalúa la confiabilidad de las fuentes de información, encuentra todo, lo bueno y lo malo; es un imperativo la evaluación por el propio usuario de los contenidos, de colecciones disponibles y servicios (3,7). En la actualidad existe un gran número de ellos, destacándose los siguientes:

- Google: <http://www.google.com.cu>
- Bing: <http://www.bing.com>
- Microsoft Academic Search: <http://academic.research.microsoft.com>
- Gigablast: <http://www.gigablast.com/>
- Yahoo: <http://www.yahoo.com/>
- Ask <http://www.ask.com>
- Galaxy: <http://www.galaxy.com/>
- KartOO: <http://www.kartoo.com/>
- Lycos: <http://www.lycos.com/>
- Galaxy: <http://www.galaxy.com/>
- AOL: <https://search.aol.com/>

El buscador más conocido y utilizado es Google, el cual cuenta con diferentes buscadores especializados en la web como noticias (<https://news.google.com/>), libros (<https://books.google.es/>), traductor (<https://translate.google.com/?hl=es>), imágenes (<https://www.google.com/imghp?hl=es>, <https://images.google.com/>). A pesar de las grandes bondades que este gigante ofrece es importante señalar que los resultados de las búsquedas son inmensos.

El Google cuenta con un buscador especializado en bibliografía dirigido a la comunidad científico-académica, el Google Scholar o Google Académico (<https://scholar.google.com/>), lanzado en el 2006 en su versión en español. Este servicio permite acceder a textos completos de documentos, buscar la producción bibliográfica de un autor, de una revista o sobre un tema, descubrir nuevos

documentos de un área de investigación y conocer las citas de las publicaciones. El sistema de búsqueda es diferente al de Google y permite encontrar los textos más adecuados a la búsqueda. Los resultados son ordenados por relevancia y el sistema trabaja en base a algoritmos que registran la totalidad del texto en la web, el autor, el año y lugar de publicación del documento.

Normalmente el rastreador de Google Scholar toma sus registros de sitios como web académicas de universidades y centros de investigación, repositorios, portales de revistas, bases de datos, editoriales comerciales, catálogos en línea de bibliotecas y sociedades científicas. Esta cobertura tan diversa de fuentes de información hace que sea posible encontrar una gran diversidad de tipologías de documentos: artículos de revistas científicas y libros, comunicaciones y ponencias a congresos, informes científico-técnicos; así como tesis, tesinas o memorias de grado.

Otro buscador importante es Microsoft Academic Search, el cual apareció en mayo 2011. Este utiliza muchas formas innovadoras de explorar trabajos científicos, conferencias y revistas. Se destaca el método que usa para presentar y ordenar los resultados de la búsqueda: según su relevancia a la consulta y según su importancia global. Sugiere además diversos tópicos relacionados con el tema buscado y muestra la cantidad de veces que ha sido citado y enlaza las referencias del documento.

Buscadores semánticos o inteligentes

Son aquellos que realizan rastreos atendiendo al significado del grupo de palabras que se solicitan, las interpretan a través del uso de algoritmos que representan comprensión o entendimiento, reconociendo el contexto de las palabras (5). Estas herramientas se basan en el modelo semántico para localizar, compartir o integrar información con mayor facilidad; incorporando metadatos semánticos y ontológicos que describan el contenido, el significado y las relaciones entre los datos. De esta manera es posible evaluar automáticamente la información y entregar resultados más precisos y relevantes (8,9). Entre estos tipos de buscadores se encuentran los siguientes:

- Kngine: <http://www.kngine.com/>
- Exalead: <https://www.exalead.com/search/>
- DuckDuckgo: <https://duckduckgo.com/>
- Swoogle: <http://swoogle.umbc.edu/>
- Hakia: www.hakia.com
- MnemoMap: www.mnemo.org
- Cluuz: www.cluuz.com
- Wolframalpha: <http://www.wolframalpha.com/>

Metabuscaadores o Multibuscaadores

Los metabuscadores (metasearch engines) realizan búsquedas en muchos buscadores y/o directorios y presentan un resumen de los resultados, eliminando duplicaciones. Una limitación que tienen es que no suelen presentar opciones de búsqueda avanzada, con lo cual se sacrifica la precisión en los resultados de las búsquedas. Cada vez se han ido mejorando, en la actualidad algunos trabajan por medio de clúster (clustering), que permite reducir el volumen de información mediante la categorización o agrupamiento de los datos con características similares, la cual es una tarea natural del intelecto humano (5). Entre los existentes se encuentran los siguientes:

- Oaister: <http://oaister.worldcat.org/>
- iBoogie: <http://www.iboogie.tv/>
- Bestsearch: <http://www.bestsearch.com/beta/>
- Ixquick: <http://www.ixquick.com/>
- WebCrawler <https://www.webcrawler.com/>
- Dogpile <http://www.dogpile.com/>
- ZapMeta: <http://www.zapmeta.com/>
- Info.com <http://www.info.com/>
- Exite <http://www.excite.es/>
- Zoo Search: <http://www.zoo.com/Zoo-Site/>
- SurfWax: www.surfWax.com
- Mamma: <http://www.mamma.com>
- Search: <http://www.search.com>
- Alltheweb: <http://www.alltheweb.es/>
- Metacrawler: <https://www.metacrawler.com/>

Los registros OAIster son totalmente accesibles a través de WorldCat.org, y se incluirán en los resultados de búsqueda WorldCat.org junto con los registros de miles de bibliotecas en todo el mundo.

iBoogie puede realizar búsquedas organizadas en "cluster" y tiene un motor muy potente. Además, puedes añadir pestañas solicitando buscar en bases de datos concretas.

Directorios de Materias

Para catalogar al menos parte de Internet diversas empresas, organizaciones, bibliotecas, universidades e incluso grupos de voluntarios crean directorios y guías de materias. La entidad que realiza el directorio es la que escoge los recursos y los clasifica, o en otras ocasiones se limita a clasificar e introducir en su base de datos todos los recursos que les envían los autores.

Los directorios de materias se construyen con la intervención humana, no por computadoras ni programas del robot. Se organizan por categorías de materias y se clasifican sus páginas por su contenido, los temas no se normalizan y varían según el alcance de cada directorio. No se realiza la búsqueda a partir de las palabras de los textos en las páginas Web, como es el caso de los motores de búsquedas, para ello se emplean los títulos, las descripciones, las categorías de materias, entre otros, por los que se recomienda la búsqueda por términos más generales. Son más pequeños y especializados que los motores de búsqueda. Su contenido es cuidadosamente evaluado y revisado por lo que suelen ser valiosos porque dan acceso a un pequeño conjunto de buenos recursos escogidos. Se consideran "guías estructuradas y sistematizada por clases y sub clases que reflejan diferentes direcciones y descripciones por diversas áreas del conocimiento de acuerdo a la fuente" (10). Entre los más utilizados se encuentran:

- Google Scholar: <http://scholar.google.com/>
- Redalyc: <http://www.redalyc.org/>
- DOAJ: <http://www.doaj.org/>
- Web de la ciencia: <http://science.thomsonreuters.com/>, en español <http://wokinfo.com/espanol/>
- ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com/>
- Dialnet: <http://dialnet.unirioja.es/>
- Latindex: <http://www.latindex.com/>
- SciELO: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
- Elsevier: <http://www.elsevier.com>

Redalyc es la red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Es un proyecto impulsado por la Universidad Autónoma de Estado de México, una hemeroteca científica en línea. Brinda acceso al texto completo de más de 1256 revistas con más de 573 612 artículos de todas las áreas del conocimiento. Bajo el lema "la ciencia que no se ve no existe" busca contribuir al fortalecimiento de la comunicación científica de Iberoamérica y, al mismo tiempo, invita a las instituciones vinculadas con la generación del conocimiento a sumarse y participar en este proyecto con el objetivo de reunir los acervos completos de las revistas con mayor reconocimiento e impacto de la región.

SciELO (Scientific Electronic Library Online o Biblioteca Científica Electrónica en Línea) 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 (BIREME). Es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet.

DOAJ es un directorio que ofrece acceso gratuito al texto completo de más de 8.700 revistas electrónicas (983.779 artículos) que se someten a un específico y exigente sistema de calidad, sin límites en cuanto a lengua o materia. Fue fundado por el Open Society Institute- Budapest (anfitrión de la Budapest Open Access Initiative), y es actualmente el directorio más amplio en Internet de revistas open access. Reside en las bibliotecas de la Universidad de Lund.

La Web de la ciencia o Web Of Science (WOS) es una plataforma basada en tecnología Web que recoge las referencias de las principales publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento, tanto científico como tecnológico, humanístico y sociológicos desde 1945, esenciales para el apoyo a la investigación y para el reconocimiento de los esfuerzos y avances realizados por la comunidad científica y tecnológica.

Dialnet es un servicio de alertas y hemeroteca virtual de sumarios de revistas científicas españolas que comenzó en la Universidad de La Rioja. Difunde la producción científica hispana.

Latindex es producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región. Actualmente cuenta con más de 21.380 revistas en Directorio, 6.654 en el Catálogo y 4.939 en Índice de Recursos Electrónicos.

Elsevier es líder global en edición técnica, con más de 6.000 libros, 2.000 revistas científicas y bases de datos en Internet del mayor prestigio y difusión en 180 países. Está formado por editoriales de gran tradición y prestigio en el mundo de la ciencia, como W.B. Saunders, Mosby, Churchill Livingstone, Butterworth Heinemann y Hanley & Belfus.

Bases de datos especializadas

Las bases de datos almacenan información bibliográfica organizada en un soporte electrónico y disponen de herramientas para la búsqueda y localización de los documentos a texto completo asociados. Se pueden clasificar en cuanto a su alcance temático en especializadas y multidisciplinarias. A continuación, se muestra una descripción de algunas especializadas en el sector de la construcción:

- ARQ: <http://www.arq.com.mx/>

ARQ es un buscador de arquitectura, construcción y diseño en español. Constituye la comunidad más grande sobre arquitectura y construcción en español con más de 3 millones (3 418 808) de usuarios registrados de todo el mundo. Se dedica a investigar, recopilar y clasificar la información sobre Arquitectura y Construcción disponible en Internet, creando una enorme colección de información. Los arquitectos, estudiantes y personas interesadas en el tema, puedan encontrar fácilmente la información que necesitan.

- Ubadoc: <http://www.urbadoc.com>

Contiene más de 700.000 referencias bibliográficas sobre arquitectura, urbanismo y ordenación del territorio, existentes en las bases de datos de los miembros de la Asociación Urbanata, compuesta por un conjunto de productores europeos procedentes de Alemania, España, Francia, Italia y Reino Unido. Este sitio web da acceso a dichas bases de datos de forma individualizada y conjunta. Contiene las siguientes bases de datos:

- Acompline y Urbaline (Greater London Authority, Reino Unido)
- Docet, Bibliodata (Archinet, Italia)
- Orlis (Deutsches Institut für Urbanistik, Alemania)
- Urbamet, Pascal y Francis (Association Urbamet, Francia)
- Urbaterr (Centro de Información y Documentación Científica, España)

Las bases de datos pueden ser consultadas por separado o de forma conjunta, actualizándose cuatro veces al año.

- ArchiRes: <https://www.archires.archi.fr/en>

Base de datos producida en colaboración por las escuelas francesas y belgas de arquitectura. Contiene hasta la fecha más de 390.000 registros bibliográficos, 200 títulos de revistas especializadas, 25 bibliotecas especializadas y equipos de profesionales de la documentación. Desde finales de 2016, da acceso a los documentos digitales puestos a disposición por ENSA: PFE, TPFE, mapas, planos y otros documentos dedicados a la arquitectura, el urbanismo, el paisaje y la construcción. La base de datos se actualiza quincenalmente.

- Great Buildings Collection: <http://www.greatbuildings.com/gbc.html>

Contiene información sobre más de 1000 edificios y cientos de arquitectos de todo el mundo y de todas las épocas. Cada obra va acompañada de textos, fotografías, comentarios, modelos en 3D, bibliografías, etc. Permite la búsqueda por nombre del edificio, nombre del arquitecto y lugar de ubicación del edificio.

- Avery Index to Architectural Periodicals: <http://library.columbia.edu/locations/avery/avery-index.html>, http://encore.fama.us.es/iii/encore/record/C_Rb1646885?lang=spi

Base de datos que contiene referencias de artículos de unas 700 revistas y más de 510.000 referencias de artículos sobre arquitectura, arqueología, planificación urbana, diseño de interiores y preservación de edificios históricos, exposiciones, entrevistas, etc.

- CUM-IN-CAD: <http://itc.fgg.uni-lj.si/cumincad/>

Base de datos bibliográfica relacionada con el diseño arquitectónico mediante el uso del ordenador. Contiene publicaciones sobre diseño arquitectónico asistido por ordenador. Incluye información bibliográfica sobre más de 6.000 artículos de revistas y conferencias como ACADIA, CAADRIA, ECAADE, SIGRADI, CAAD Futures y otros. Todos los trabajos incluyen resúmenes completos, pero también se dispone de textos completos de unos 3.500 documentos. Se mantiene un índice separado de unos 700 trabajos en idioma español.

- Emerald Journals: <http://www.emeraldinsight.com/>

Emerald es una base de datos que recoge publicaciones de diferentes áreas temáticas como ingeniería, ciencias aplicadas y tecnología. Permite el acceso a más de 35.000 artículos a texto completo.

- EBSCO Host: <https://search.ebscohost.com/>

Aunque es una Base de datos multidisciplinaria al cubrir diferentes áreas de las ciencias y humanidades, también contiene información referencial a texto completo, índices y publicaciones periódicas académicas de arquitectura. Está constituida por un grupo de 12 bases de datos (Academic Search Premier, Business Source Premier, Regional Business News, ERIC, Health Source – Consumer Edition, Health Source: Nursing/Academic Edition, Clinical Pharmacology, MEDLINE).

Revistas científicas relacionadas con la construcción

Las revistas científicas son publicaciones periódicas que recogen el progreso de la ciencia (11). Las relacionadas con los temas de la construcción están dirigidas a profesionales, constructores, académicos, investigadores, empresas, arquitectos, ingenieros y todos aquellos que deseen profundizar y actualizar sus conocimientos en esta área, una lista de algunas de ellas a nivel nacional e internacional se muestra a continuación:

Revistas Nacionales

- Revista de Arquitectura e Ingeniería: <http://www.empai-matanzas.co.cu/revista/Portada.html> por la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería (EMPAI) de Matanzas, Cuba.
- Arquitectura y urbanismo: <http://rau.cujae.edu.cu/>, <http://revistascientificas.cujae.edu.cu/RArquitectura.asp> por el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- Obras: <http://obras.netcons.com.cu/> por la Empresa de Informática y Automatización para la Construcción AICROS.

Revistas Internacionales

- Revista de la construcción: <http://construccioncivil.uc.cl/investigacion/revista-de-la-construccion> por la escuela de Construcción Civil, de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ingeniería de Construcción: <http://www.ricuc.cl/index.php/ric> por la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Materiales de construcción: <http://materconstrucc.revistas.csic.es/index.php/materconstrucc> por el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja”, España.
- Informes de la construcción: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion> por el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja”, España.
- ARQ: <http://www.edicionesarq.cl/seccion/revista-arq/> por la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ciência & tecnologia dos materiais: <http://www.spmateriais.pt/portal/index.php/publicacoes/revista> por la Sociedades Portuguesas de Materiais.
- Infraestructura Vial: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial/index> pertenece al Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA) del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica.
- Materials Research: <http://www.materialsresearch.org.br/>
- Obras y Proyectos, revista de Ingeniería Civil: <http://www.oyp.ucsc.cl/OyP/Inicio.html> por la Universidad Católica de la Santísima Concepción en Chile.
- Ra. Revista de Arquitectura: <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/revista-de-arquitectura> por la Universidad de Navarra en España.
- Métodos y Materiales: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/materiales> por la Universidad de Costa Rica.

- Revista corrosão e protecção de materiais: <http://www.lneg.pt/iedt/unidades/21/paginas/126>.
- Concreto y cemento. Investigación y desarrollo: <http://www.imcyc.com/ccid.ojs/index.php/ccid/issue/archive/> por el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.
- Revista Matéria: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rm>
- Tecnología y Construcción: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_tc por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.
- AREA, agenda de arquitectura, diseño y urbanismo: http://www.fadu.uba.ar/publicaciones/cat_are.html? por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.
- ARKA Revista de arquitectura: http://www.ugc.edu.co/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=74
- Arquetipo: <http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/arquetipo> por la Universidad Católica de Pereira en Colombia.
- Arquisur: <http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista/> por la Asociación de Escuelas y Facultades de Arquitectura Pública de América del Sur.
- Arquitectura: <http://www.sau.org.uy/publicaciones/revista-arquitectura/> por la Sociedad de Arquitectos del Uruguay.
- Arquitecturas del Sur: www.arquitecturasdelsur.cl por la Universidad del Bío-Bío, Chile.
- Arqitexto: www.arqitexto.com Republica Dominicana.
- AUS: <http://www.ausrevista.cl/index.php> por la Universidad Austral de Chile.
- Revista Ciudad y Arquitectura CA: <http://revistaca.cl/> Colegio de Arquitectos de Chile.
- Cuadernos de vivienda y Urbanismo: www.javeriana.edu.co/viviendayurbanismo por el Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.
- DANA-Documentos de Arquitectura Nacional y Americana: www.cedodal.com por Instituto Argentino de Investigaciones en Historia de la Arquitectura y el Urbanismo / CEDODAL.
- DEARQ: <http://dearq.uniandes.edu.co> por la Universidad de los Andes en Colombia.
- DESIGNIA: <http://www.uniboyaca.edu.co/facultades/FABA/designia/> por Ediciones universidad de Boyacá, Colombia.
- Revista Gestão & Tecnologia de Projetos: <http://revistas.usp.br/gestaodeprojetos/> por el Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo en Brasil.
- HACHE. Arquitectura y Ciudad: www.revistahache.com.ar por Centro de Investigaciones de Historia de la Vivienda en América Latina, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- LIMAQ: <http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Limaq> por la Universidad de Lima en Perú.
- Procesos Urbanos: <http://cecar.edu.co/revista-procesos-urbanos> por Corporación Universitaria del Caribe, Colombia.
- PROJETOdesign: www.arcoweb.com.br Brasil.
- Revista de Urbanismo: <http://www.revistaurbanismo.uchile.cl> Universidad de Chile.
- TRACE: <http://www.constructo.cl> Chile.
- Trama, arquitectura + Diseño: <http://www.trama.ec> Ecuador.
- TRAZA: <http://traza.lasalle.edu.co> Universidad de La Salle en Colombia.
- Urbana: <http://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/index> por el Centro Interdisciplinar de Estudios sobre a Cidade do IFCH-UNICAMP en Brazil.
- Urbano: www.revistaurbano.cl Departamento de Planificación y Diseño Urbano, Universidad del Bio-bio en Chile.
- Estoa: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/index> por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca en Ecuador.

Revistas sociales de la construcción

Son revistas con diferentes formatos como entrevistas, anuarios, guías técnicas, proyectos y reportajes. Diariamente se actualizan con información y noticias en su página principal y también tienen perfiles en redes sociales como Twitter y Facebook, algunas de ellas son:

- Promateriales: www.promateriales.com
- Estructurando: www.estructurando.net
- Construmática: www.construmatica.com, portal y buscador líder de la construcción en España y Latinoamérica.
- Info-construcción: www.infoconstruccion.es
- Eco-construcción: www.ecoconstruccion.net
- Obras: www.obrasweb.mx
- Mos ingenieros: www.mosingenieros.com/

- Arquinetpolis: www.arquinetpolis.com
- Fieras de la Ingeniería: www.fierasdelaingenieria.com
- Instalaciones y eficiencia energética: www.instalacionesyeficienciaenergetica.com
- Vivienda: <http://www.revistavivienda.com.ar/>
- 30-60 Cuaderno Latinoamericano de Arquitectura: www.30-60.com.ar

Estrategia de búsqueda

Para obtener mejores resultados en el proceso de búsqueda, con mayor rapidez, exhaustividad y pertinencia de la información deseada, es recomendable:

1. Identificar términos específicos del tema, vocabulario especializado:

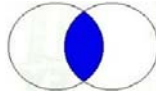
- palabras clave: sustantivos, verbos, nombres propios.
- emplear sinónimos de las palabras elegidas, variantes gramaticales.
- términos relacionados de significado parecido, o del mismo campo semántico.

Cuando más específica sea la palabra, mayor será la probabilidad que se encuentre resultados relevantes. No es necesario emplear palabras que no son muy descriptivas como: artículos (el, la, los, un, uno...), adverbios (a, antes, bajo, con...) o comunes (documento, sitio web, empresa, información). Se debe tener en cuenta que, aunque la palabra tenga el significado correcto, si no es el término más utilizado, es posible que no se encuentre lo que se necesita.

2. Traducir los términos en otro idioma, fundamentalmente en inglés.

3. Utilizar la combinación de los términos con los operadores lógicos o “booleanos” para buscar en un campo (búsqueda sencilla) o bien en varios campos (búsqueda avanzada). Según estudio realizado (12), el uso adecuado de los operadores booleanos produce mejores resultados en la búsqueda de información.

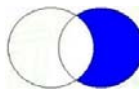
- + ó AND: indica que se deben buscar las palabras claves juntas y obviar aquellas páginas en las que aparecen por separado.
- - ó NOT: indica que se buscarán las páginas que incluyan la(s) palabra(s) clave menos la que se encuentra después del signo (-) o la palabra NOT.
- * : Significa ‘todo’. Por ejemplo, lect* significa buscar todo documento que contenga palabras que comiencen por lect.
- ‘ ’ :Escribir la expresión textual que se busca encerrada entre comillas, limita la búsqueda a aquellos documentos que contengan todos los elementos indicados entre las comillas.



Hormigón **AND** hidráulico



Hormigón **OR** hidráulico



(Hormigón **OR** hidráulico) **NOT** concreto

4. Acotar o “refinar” la búsqueda, en función de los resultados.

5. Combine varios buscadores (Motores de búsqueda, Metabuscadore, Directorios de Materias y Bases de Datos Especializadas).

Evaluación de la información

No toda la información que se publica en internet es buena, útil y válida. Una vez que se accede a ella es necesario evaluarla, discriminar qué es lo que vale y lo que no, analizar críticamente cuales son fiables y seleccionar las apropiadas. Su calidad vendrá determinada por su capacidad de satisfacer las necesidades de información de la persona que la utilice o consulte. No es medible o palpable de forma exacta, pero entre los aspectos que influyen en su calidad se encuentran:

- Precisión: tiene que ver con la exactitud y con el nivel de profundidad con que se aborda un tema. En este sentido, se debe discernir el rigor o la trivialidad.
- Relevancia: es la adecuación de la información a las necesidades de los usuarios.
- Actualidad: determina en gran medida su utilidad. Por lo general, exceptuando la información con valor histórico, cuanto más reciente sea ésta mejor.
- Representación de la información: la forma en que se codifica, su idoneidad para representar el contenido (texto escrito, imagen, gráfico), su estructuración, el lenguaje utilizado y su estética.

Al evaluar la calidad de la información es necesario saber de qué tipo es la fuente, la misma puede ser: primaria, secundaria o terciaria:

- Primaria (directas): es una fuente original, es información que se obtiene de primera mano; son las palabras de un testigo o el primer registro de un evento. Ejemplos de fuentes primarias son las revistas arbitradas o académicas, los libros y las tesis.
- Secundaria: es la que provee información de segunda mano. También provee el contexto de un asunto o lo sintetiza. Estas fuentes ayudan a interpretar las fuentes primarias. Ejemplo de fuentes secundarias lo constituyen los diccionarios y los manuales.
- Terciaria: Es un resumen o una compilación de fuentes primarias, fuentes secundarias, o ambos. Compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, así como nombres de boletines, conferencias y simposios; nombres de empresas, asociaciones industriales y de diversos servicios. Ejemplo de ellas son los directorios de empresas, mercadotecnia y publicidad, opinión pública, títulos de reportes con información gubernamental, catálogos de libros básicos que contienen referencias y datos bibliográficos, etc.

Gestores de referencias bibliográficas

Unido al desarrollo de las herramientas para buscar de forma eficiente información en internet, se han implementados software que permiten el almacenamiento y organización de los materiales encontrados; además de asistir en la tarea de confección de la bibliografía. Estas propuestas tecnológicas llamadas gestores de referencias bibliográficas, facilitan el uso de normas y estilos al permitir importar, organizar, exportar, editar y compartir referencias bibliográficas. Mediante su empleo se ahorra tiempo porque facilitan el manejo de grandes cantidades de referencias de una manera eficaz y, además, permiten la inserción automática de citas y la aplicación de diferentes formatos bibliográficos para generar bibliografías, lo que evita los errores que pueden provocarse en el proceso de redacción manual (13).

Son muchos los existentes en el mercado: de pago, gratuitos, en entorno web, de software libre con licencia abierta, y otros. Algunos necesitan ser instalados en la computadora, como Endnote (www.endnote.com) o Procite (www.procite.com). Otros son gestores web que permiten tener acceso a las referencias desde cualquier computadora, compartir documentos y referencias con una red social, entre ellos se encuentran Mendeley (www.mendeley.com), Zotero (www.zotero.org) y CiteULike (www.citeulike.org).

El mayor de los beneficios que aportan los gestores de referencias bibliográficas es el de crear bibliografías o introducir listas de referencias dentro de un documento de forma automática, según el estilos de citación deseado como Vancouver, Harvard, APA, entre otras muchas.

Conclusión

Un estudio realizado (5) para saber el grado de efectividad con el que estas herramientas de búsqueda en la Web recuperan adecuadamente la información, confirma que si se utiliza una estructura de metadatos adecuada en la organización de la información, se obtiene un mayor índice de recuperación. Se demostró que si se busca en varios idiomas y empleando operadores lógicos booleanos se logran mejores resultados.

Al emplear los profesionales de la construcción estas herramientas de búsqueda, se les facilita el acceso a documentos de calidad y validez científica, obteniéndose mejores resultados, lo que tributa a investigaciones de mejor calidad.

Referencias bibliográficas

1. Rincón, D y Romero MG. Las infotecnologías en la transformación de las relaciones del tercer entorno. *Negotium* [en línea] 2012; 8(23):107-38. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/782/78225158005/> [Consulta: septiembre 13 del 2017]
2. Perdomo, B. Búsqueda y selección de textos en la Internet para investigación científica. *SABER Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente* [en línea] 2008; 20(1):109-116. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_venf/article/viewFile/13726/13421 [Consulta: octubre 9 del 2017]
3. Torricella RG, Lee F y Carbonell S. *Infotecnología: la cultura informacional para el trabajo en la Web*. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria; 2008. 49 p.
4. Fernández, M. Herramientas para la investigación científica en la era digital. *Revista Venezolana de Enfermería*. [en línea] 2016; 3(2):49-72. Disponible en:

- http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_venf/article/viewFile/13726/13421 [Consulta: octubre 16 del 2017]
5. Amaya, M.Á. Evaluación de herramientas de recuperación de información electrónica. Enl@ce [en línea] 2017; 14(1):29-50. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/viewFile/22750/22613> [Consulta: octubre 11 del 2017]
 6. Rodríguez P., Viltres H. y Pons LA. Componentes y funcionalidades de un sistema de recuperación de la información. Revista Cubana de Ciencias Informáticas [en línea] 2016; 10:150-162. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3783/378346333012.pdf> [Consulta: octubre 11 del 2017]
 7. Fernández JM., Huete JF., Pérez R., Rodríguez JC. y Torres C. Empleo de motores de búsqueda de código abierto para la recuperación de información vertical. Revista Cubana de Ciencias Informáticas [en línea] 2009; 3(1-2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3783/378343636007/> [Consulta: septiembre 13 del 2017]
 8. Montenegro L., Ochoa V. y Espinoza-Mejía M. Mejorando la visibilidad de sitios Web usando tecnología semántica. Maskana [en línea] 2016; 65(Supl.). Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/729/656> [Consulta: octubre 16 del 2017]
 9. Villada D. y Jiménez A. La Web Semántica y la Web Profunda como Sistemas de Información: Análisis a una realidad. Revista Antioqueña de las Ciencias Computacionales y la Ingeniería de Software [en línea] 2017; 7(1):43-51. Disponible en: <http://fundacioniai.org/raccis/v7n1/n12a4.pdf> [Consulta: octubre 26 del 2017]
 10. Escobar L., Paredes A. y Barroso M. Competencias del profesional de la información ante la evolución de las fuentes de información digitales. Accesbib: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información [en línea] 2015; 4(1):53-66. Disponible en: <http://www.revista.accesbib.org/index.php/revacc/article/view/3/4> [Consulta: octubre 12 del 2017]
 11. Antúnez G., Soler Y., Rodríguez S. y Molina O. Las revistas científicas electrónicas: Sus características y ventajas. REDVET - Revista electrónica de Veterinaria [en línea] 2016; 17(1). Disponible en: <http://veterinaria.org/revistas/redvet/n010116.html> [Consulta: octubre 16 del 2017]
 12. Villegas, B. Rápida y pertinente búsqueda por Internet mediante operadores booleanos. Universitas Scientiarum [en línea] 2003; 8:51-4. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/download/4856/3736> [Consulta: octubre 12 del 2017]
 13. Alarcón R., Barrios A., Mendoza W., et. al. Herramienta para el reconocimiento de referencias bibliográficas. Investigación y Desarrollo en TIC [en línea] 2016; 7(1):21-8. Disponible en: <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/identific/article/download/1571/1486> [Consulta: noviembre 2 del 2017]