



COMUNICACIÓN TÉCNICA EN INGENIERÍA: Redacción y exposición



TEMA 2

Búsqueda y gestión de la información

2.1 Introducción.

2.2 Objetivos de la búsqueda de información.

2.3 Donde realizar la búsqueda.

2.3.1 Tipos de fuentes.

2.3.2 Criterios para contrastar la calidad de la información.

2.4 Herramientas para buscar y gestionar la información.

2.4.1 Bases de datos.

2.4.2 Gestores bibliográficos.



2.1 INTRODUCCIÓN

En el tema 2 del presente curso se presentan los objetivos y la metodología para la búsqueda de información científica y técnica. Se trata de la primera tarea a realizar si queremos especializarnos en un tema. En la sociedad de la información actual, el problema no radica en la disponibilidad de documentos sino en saber gestionar el volumen de fuentes, en tener criterios para determinar su calidad, y en obtener la información relevante.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al terminar con éxito este tema, se espera que el estudiante:

- Identifique las características y relevancia de cada fuente de información.
- Categorice la información en función de indicios de calidad.
- Emplee diferentes TICs para acceder a la información.
- Maneje grandes volúmenes de información y recopile información precisa sobre un tema o problema.

DEFINICIONES

- ❑ **Documentación** es la reunión, el examen, catalogación y clasificación de documentos de todas clases, con el fin de que puedan ser puestos a disposición de quienes se interesan por su contenido [1].
- ❑ **Recurso bibliográfico** es cualquier entidad que proporciona información o conocimiento útil para la elaboración de una ciencia [2].

REQUERIMIENTOS PARA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Estrategias de búsqueda documental

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)

Criterios de selección entre gran volumen de información

Acumulación masiva \neq información relevante



Figura 2

2.2 OBJETIVOS DE LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

- ❑ La revisión bibliográfica es la primera tarea que se requiere a aquellas personas que aspiran a especializarse en un tema.

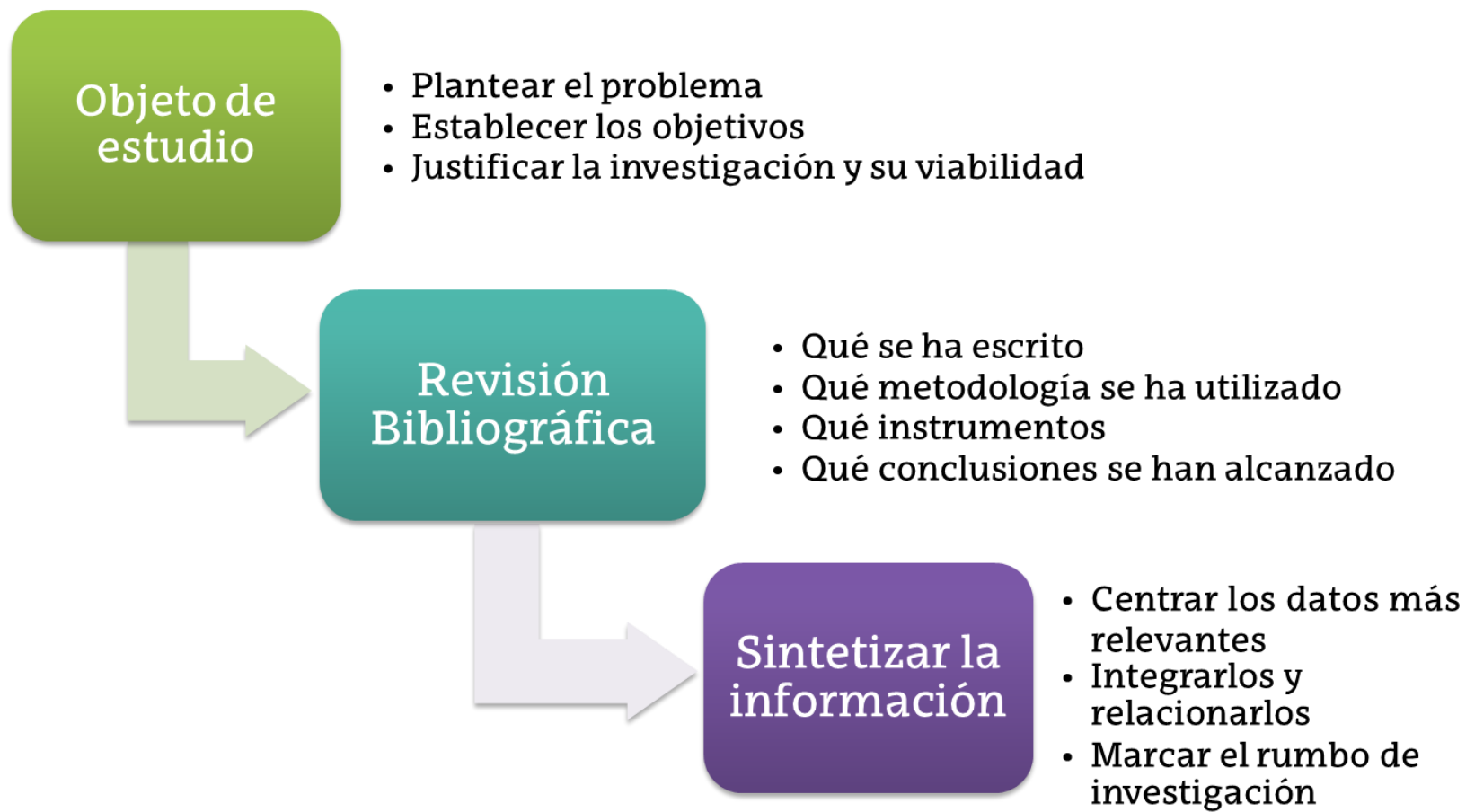
- ❑ **¿Qué se debe buscar?**
 - Las investigaciones previas más relevantes.
 - Los modelos teóricos utilizados.
 - Las técnicas e instrumentos de recolección de datos.
 - Los hallazgos/desarrollos técnicos alcanzados.

- ❑ **La búsqueda bibliográfica permite:**
 - Un enriquecimiento conceptual.
 - Actualizarse sobre los avances técnicos y conceptuales.

❑ **Requerimientos de la búsqueda bibliográfica:**

- Ser sistemático, riguroso y disciplinado.
- Destrezas lógicas, curiosidad, habilidades de resumen, asociación y redacción.
- Dominio del inglés (predominante en la comunicación científica).
- Criterios para determinar la calidad de la información.
- Capacidad de síntesis para exponer los datos conocidos y establecer las perspectivas de desarrollo: fijar el punto de partida y marcar el rumbo de la investigación.

- En el siguiente esquema se muestran los pasos para realizar una búsqueda bibliográfica de calidad:



2.3 DÓNDE REALIZAR LA BÚSQUEDA

2.3.1 Tipos de Fuentes de información

- ❑ Llamamos **fuentes de información** a aquellas obras o productos de comunicación científica, que se presentan en diferentes formatos, periodicidad y sistematicidad.

- ❑ Podemos distinguir entre:
 - **FUENTES PRIMARIAS:** En ellas los autores informan directamente de los resultados de sus estudios. Proporcionan información directa y original sobre un determinado campo del conocimiento.

 - **FUENTES SECUNDARIAS:** Expertos en un determinado tema recopilan y analizan la producción más relevante realizada en un campo en un lapso determinado de tiempo. Permiten alcanzar una visión del estado actual del debate en ese tema y detectar a los autores y hallazgos relevantes.

FORMATOS DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

❑ **Libros:** permiten obtener una información amplia sobre conceptos largamente establecidos en un campo de conocimiento.

- Requieren largos periodos de escritura, edición y publicación (normalmente más de tres años).
- Suelen ser más útiles como material docente, ya que para el lector profesional, la velocidad de publicación es crítica.

❑ **Tesis doctorales:** son investigaciones realizadas, presentadas o defendidas ante un tribunal cualificado con el fin de obtener el grado de Doctor.

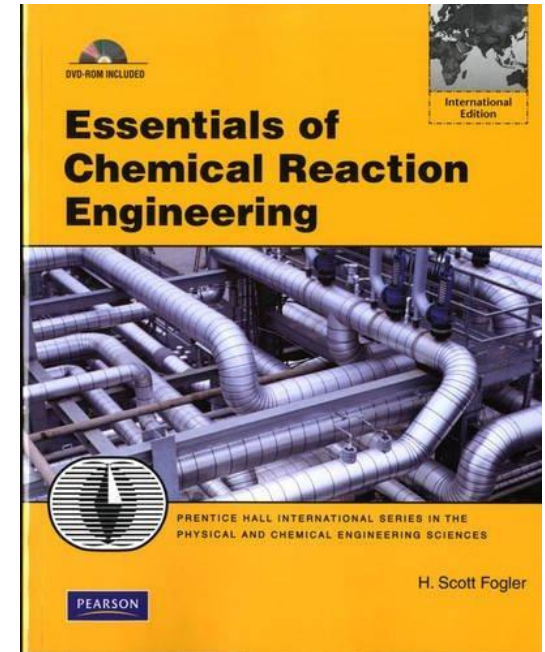


Figura 3

❑ **Revistas científicas:** son el medio para publicar nuevos conocimientos científicos y avances técnicos.

- El formato más habitual es el electrónico. Para poder acceder a ellos, la universidad, empresa o centro de investigación debe estar suscrito.
- Revistas "Open-Access". El contenido es accesible de forma gratuita para cualquier usuario. Se financian a través del dinero que aportan los autores para publicar su artículo.
- El inglés suele ser el idioma de referencia en muchos campos.



Figura 4

- **Actas de congresos:** son resúmenes (abstracts) de los trabajos de investigación que se presentan en reuniones científicas.
 - Los trabajos suelen ser revisados por un comité de expertos antes de ser aceptados.
 - Se presentan resultados preliminares de una investigación por lo que la calidad de la información suele ser menor a la de los artículos.

- **Patentes:** otorgan a su dueño la exclusividad para utilizar, vender o importar un invento durante un determinado periodo de tiempo.
 - En la descripción y la reclamación de la patente se puede obtener información relevante sobre avances técnicos.
 - En ocasiones su estilo de redacción dificulta la comprensión.

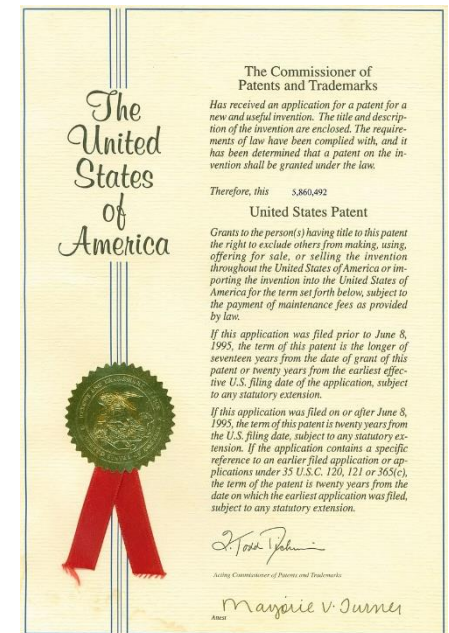


Figura 5

- **Páginas web y blogs científicos:** presentan información sobre diferentes disciplinas técnicas.
 - La publicación es prácticamente instantánea, por lo que pueden dar cobertura a un tema en el momento oportuno.
 - Sin sistema de revisión por pares.

2.3.2 Criterios para contrastar la calidad de la información

- ❑ En la actualidad el problema no es la escasez de fuentes de información, sino el exceso de ellas. Uno de los criterios más importante es conocer el sistema de revisión que ha sufrido un recurso bibliográfico antes de su publicación.

METODO DE REVISIÓN POR PARES (“peer review”)

- ❑ Un documento científico es evaluado y aprobado (o rechazado) por dos o más revisores expertos en el tema o en la metodología utilizada. Estos expertos no suelen tener vinculación profesional con la revista. Es característico de las revistas científicas (también “Open Access”) y los libros.



Figura 6

❑ **Objetivos de la revisión por pares:**

- Detectar la investigación superflua, aquella que no sea original, o que no realice aportaciones significativas.
- Filtrar aquellos estudios mal planificados o no ejecutados sistemáticamente.
- Asegurar la correcta interpretación y comunicación de los resultados.
- Proveer al editor de evidencias sobre la calidad del trabajo, para facilitarle la valoración científica .

❑ **No obstante, el método de revisión por pares no es infalible, y el lector debe tener la capacidad de juzgar la calidad de la información:**

- Evaluar las afirmaciones y las evidencias utilizadas para soportarlas
- ¿Cuál es la metodología utilizada? ¿Cómo se obtuvieron los datos? ¿Soportan estos datos las afirmaciones presentadas? ¿Cuáles son las limitaciones del estudio? ¿Se hacen generalizaciones?

- En el gráfico se muestra la relación entre velocidad de publicación y autoridad para diferentes fuentes bibliográficas. Aquellas que están sometidas a métodos de revisión por pares presentan un mayor control sobre la calidad de la información. Para un lector profesional es relevante que la **información** este **actualizada** (velocidad de publicación) y que su **calidad** haya sido contrastada mediante una revisión (autoridad).

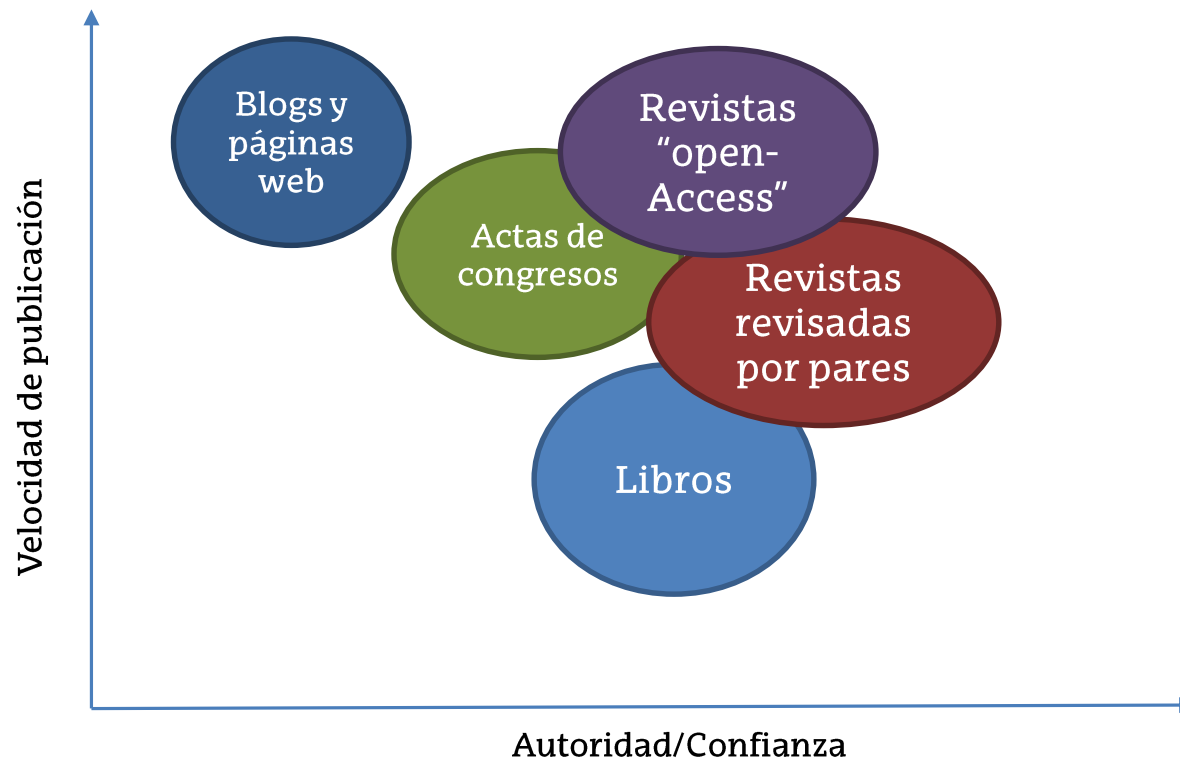


Figura 7

CRITERIOS DE CALIDAD EN REVISTAS CIENTÍFICAS

- ❑ El número de revistas científicas aumenta anualmente.
- ❑ En cada área de conocimiento, las revistas se jerarquizan en función del **índice de impacto** (reflejan la media de citas recibidas por los artículos publicados en un periodo de tiempo).
- ❑ *Journal Citation Report*: publicado por Thomson Reuters, refleja el índice de impacto de más de 2250 revistas.

$$\text{Índice de Impacto 2017} = \frac{\text{Todas las citas recibidas por la revista X en el año 2017 por contenido publicado en 2015 – 2016}}{\text{Número de elementos citables publicados en la revista X en 2015 – 2016}}$$

Ranking	Revista	Índice de Impacto
1	Energy & Environmental Science	30.067
2	Progress in Energy and Combustion Science	25.242
3	Applied Catalysis B.-Environmental	11.698
4	Applied Energy	7.900

Las 4 primeras revistas del área de Ingeniería Química (Journal Citation Reports®, 2017).
En la plataforma se muestra un video sobre cómo obtener el índice de impacto de revistas.

CRITERIOS PARA BUSCAR EXPERTOS EN UN ÁREA

- ❑ Al realizar una búsqueda sobre un tema concreto, nos daremos cuenta que hay una serie de autores que se repiten, y que tienen un gran número de citas.
- ❑ En los artículos se suele indicar la forma de contacto del autor principal, en el caso de que se quiera aclarar alguna información o iniciar una colaboración.
- ❑ **Número ORCID** (*Open Researcher and Contributor ID*) <https://orcid.org/>
 - Se trata de un código alfanumérico para identificar de forma inequívoca a autores académicos.
 - Actualiza de forma automática las contribuciones científicas de los autores.
 - Soluciona problemas derivados de:
 - Los nombres personales no son únicos (y en algunos países cambian tras el matrimonio).
 - Diferencias culturales en el orden de los nombres.
 - Presencia de caracteres especiales.

EL ÍNDICE h

- ❑ Es un indicador del impacto de la producción académica de un científico. Fue propuesto por Hirsch J.E., de la University of California San Diego en 2005 [3].
- ❑ Se define como “el número h de artículos científicos que tiene un autor con un número de citas mayor o igual a h ”.
- ❑ Scopus tiene un buscador para encontrar el índice h de diferentes autores.

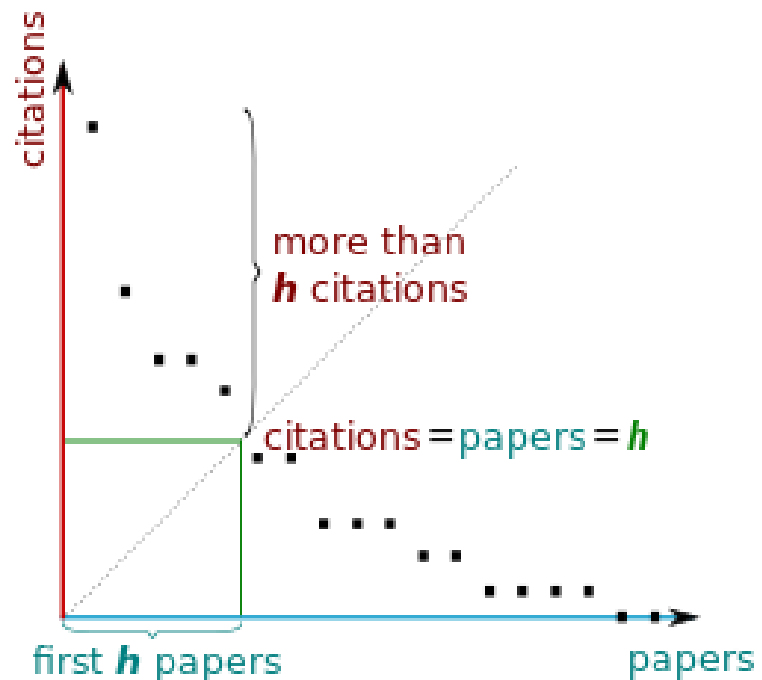


Figura 8

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=authorLookup>

2.4 HERRAMIENTAS DE BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN

2.4.1 Bases de datos

TESEO

- Es un buscador de tesis doctorales perteneciente al Ministerio de Educación.
- Es de acceso gratuito.

Está usted en: [Portada](#) > [Universidades](#) > [Educación superior universitaria](#)

Tesis doctorales: TESEO

[Ayuda](#)

Consulta de la Base de datos de Tesis Doctorales (TESEO)

Rellene los campos del siguiente formulario con las palabras o frases que conozca de los documentos que desea localizar.

Búsqueda Avanzada Entrar como usuario registrado Registrarme como Doctorando

Buscar en TESEO

Título:

Autor:

NIF/NIE/Pasaporte:

Universidad:

Curso académico: Desde: / Hasta: /

Atención a usuarios:

> Correo electrónico: te@https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do

Figura 9

WEB OF SCIENCE (WOS)

- ❑ Es un potente recurso perteneciente a Thomson Reuters.
- ❑ El acceso es online y es necesario estar vinculado como investigador o estudiante en alguna institución universitaria, centro de investigación o acceder con conexión VPN.
- ❑ Una vez accedido a WOS la búsqueda se puede realizar por título, palabras clave, autores, código de identificador de autores (ORCID), nombre de la publicación, DOI.



Figura 10

En la plataforma se muestra un video sobre cómo realizar una búsqueda con WOS.

SCOPUS

- ❑ Es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas de las áreas de ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales.
- ❑ La edita Elsevier, y al igual que WOS, las instituciones y universidades que están suscritas a Scopus permiten a sus usuarios acceder a través de ellas o de VPN.
- ❑ Permite realizar búsquedas básicas o avanzadas, por título, autor, resumen, palabras clave DOI.

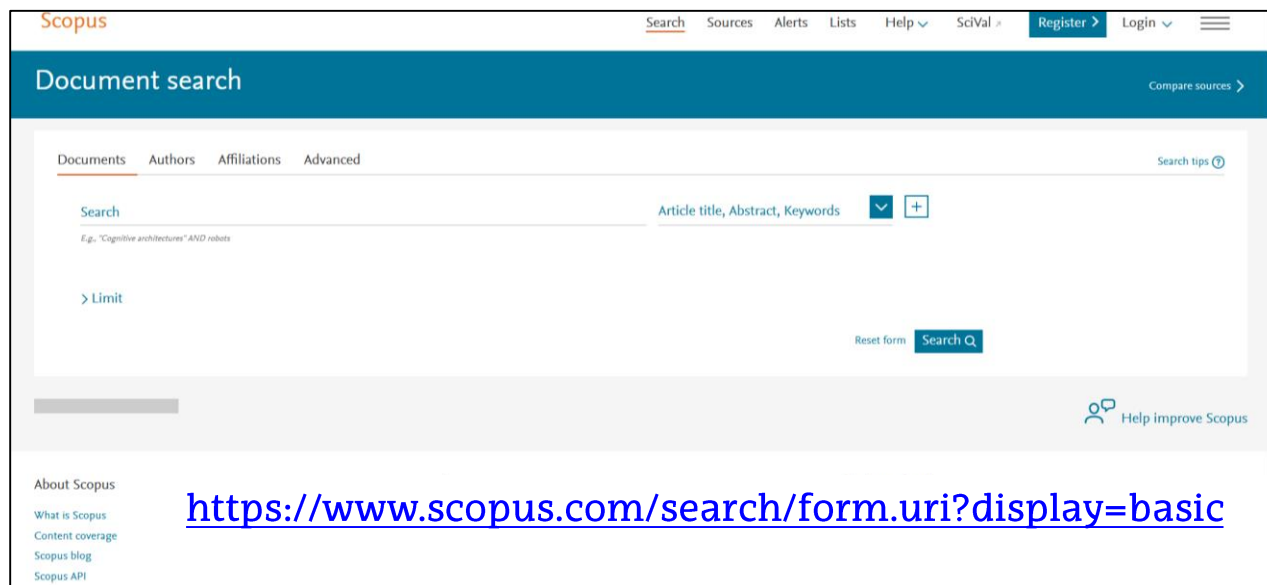


Figura 11

- ❑ Google Académico (Google Scholar) es un buscador que permite localizar documentos de carácter académico como artículos, tesis, libros, patentes, documentos relativos a congresos y resúmenes.
- ❑ Es de acceso gratuito
- ❑ La diferencia fundamental con el buscador genérico de Google es que Google Académico es un buscador especializado en el que se ordenan los resultados por relevancia.
- ❑ Indica cuántas veces y por quién ha sido citado un artículo (permite verlos en diferentes estilos de cita).
- ❑ Como partes negativas:
 - El sistema de búsqueda es demasiado simple y poco flexible: no se puede filtrar por tipos de documento, ni buscar por campos, ni refinar por materias, etc.
 - Los contenidos son de calidad y estatus heterogéneos, desde alta investigación a guías docentes de asignaturas o trabajos de curso, de instituciones muy diversas; hay que revisar con cuidado

BUSCADORES DE PATENTES

- ❑ PATENTSCOPE proporciona acceso gratuito a los documentos de las oficinas nacionales y regionales de patentes. Permite efectuar búsquedas de más de 74 millones de documentos de patente.
<https://patentscope.wipo.int/search/es/search.jsf>
- ❑ ESPACENET ofrece acceso gratuito a información sobre invenciones y desarrollos técnicos desde el siglo XIX hasta nuestros días. Contiene datos sobre más de 100 millones de documentos de patentes de todo el mundo. <https://worldwide.espacenet.com/>
- ❑ GOOGLE PATENTS incluye más de 87 millones de publicaciones de patentes de 17 oficinas de patentes de todo el mundo.
<https://patents.google.com/>
- ❑ INVENES es la base de datos de invenciones de la Oficina Española de Patentes y Marcas con más de 2 millones de números de referencias.
<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/faces/busquedaInternet.jsp;jsessionId=3-qI3PrkyRs0cy8IjM02Xwxm.srvvarsovia1>

2.4.2 Gestores bibliográficos

- ❑ Los gestores son programas que permiten la creación y gestión de bases de datos de referencias bibliográficas, la elaboración de bibliografías y la inserción de citas en documentos de texto en múltiples formatos, de forma automática.
- ❑ Existe un amplio abanico de gestores bibliográficos. En este documento se muestran los dos gestores que los autores de este documento consideran de mayor utilidad: Refworks y Mendeley.

REFWORKS

- ❑ Permite:
 - Crear y gestionar bases de datos de referencias personales.
 - Importar referencias desde diversos recursos electrónicos (bases de datos, páginas Web, RSS, etc.).
 - Insertar citas bibliográficas y elaborar bibliografías de forma automática en Word y en otros procesadores (los que pueden abrir documentos .rtf).

- ❑ Las referencias bibliográficas y los documentos adjuntos quedan almacenados en el servidor Refworks y son accesibles desde cualquier ordenador con acceso a Internet
- ❑ Gestor Bibliográfico online personal que puede utilizarse tanto en PCs como en MACs:

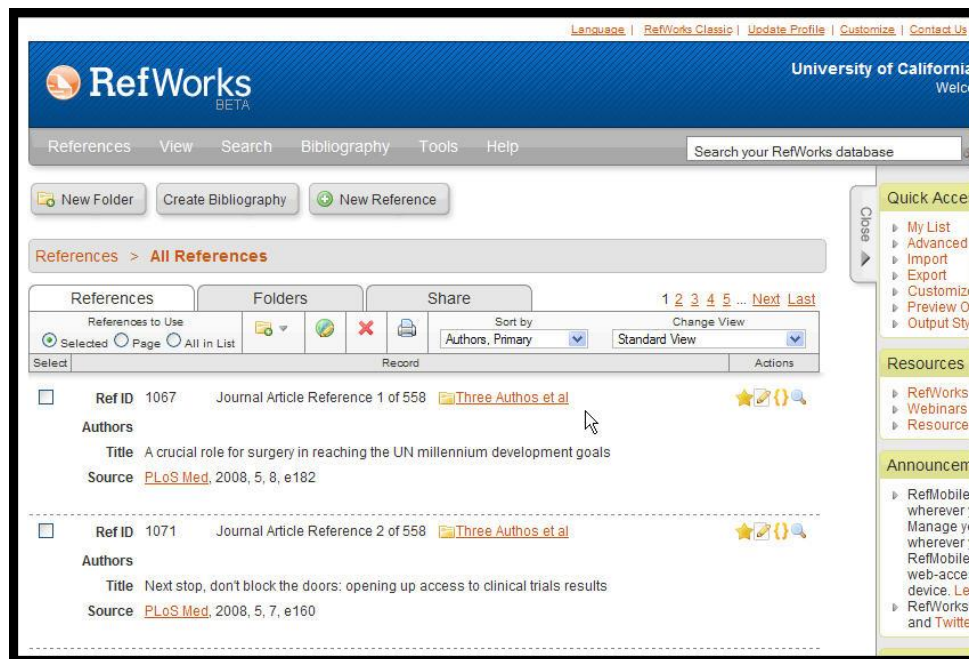


Figura 12

- ❑ Mendeley es un gestor bibliográfico que combina una versión web con una versión local o de Escritorio (Desktop).

The screenshot displays the Mendeley Desktop application window. The main area shows a list of documents with columns for Authors, Title, Year, Published In, and Added. A tooltip is visible over the 'Identification of platinum phases on γ-alumina by XPS' entry. The right-hand pane provides details for the selected article, including its title, authors, journal information, and abstract.

Authors	Title	Year	Published In	Added
Wang, Tianmao; Liu, Sibao; Tamura, Masazumi; Nakagawa, Yo...	One-pot catalytic selective synthesis of 1, 4-	2018	Green Chemistry	mar 27
Hirsch, J E	An index to quantify an individual's scientific research output	2005	Proceedings of the National Academy ...	mar 14
Watanabe, Kiyoshi; Yamagawa, Noriyuki; Torsawa, Yasuhiro	Re VIEWS Cyclopentyl Methyl Ether as a New and Alternative Process Solvent Abstract :	2007		mar 4
Zhang, Hongxun; Liu, Guangyu; Li, Chen; Zhang, Lei	Liquid – Liquid Equilibria of Water + Acetic Acid + Cyclopentyl Methyl Ether (CPME) System at Different Temperatures	2012		mar 4
Watanabe, Kiyoshi	The Toxicological Assessment of Cyclopentyl Methyl Ether (CPME) as a Green Solvent	2013		mar 4
Vermaire, D.C.; van Berge, P.C.	The preparation of WO3TiO2 and WO3Al2O3 and characterization by temperature-programmed reduction	1989	Journal of Catalysis	feb 19
Ertl, Gerhard; Knözinger, Helmut; Schüth, Ferry; Weitkamp, Jens	Handbook of Heterogeneous Catalysis	2008		feb 19
Akhtar, Farid; Andersson, Linnea; Ogunwumi, Steven; Hedri, Niklas...	Feature Article Structuring adsorbents and catalysts by processing of porous powders	2014	Journal of the European Ceramic ...	feb 14
Kwak, Ja Hun; Hu, Jianzhi; Mei, Donghai; Yi, Cheol-Woo; Kim, Do ...	Coordinatively Unsaturated Al3+ Centers as Binding Sites for Active Catalyst Phases of Platinum on γ-Al2O3	2009	Science	feb 6
Barton, David G.; Shten, Max; Wilson, Ryan D.; Soled, Stuart L.; ...	Structure and Electronic Properties of Solid Acids Based on Tungsten Oxide Nanostructures	1999	The Journal of Physical Chemistry B	feb 6
Pope, M T	Heteropoly and Isopoly Oxometalates	1983		feb 4
Abdelrahman, Omar Ali; Luo, Helen Y.; Heyden, Andreas; Román-Les...	Toward rational design of stable, supported metal catalysts for aqueous-phase processing: Insights from the hydrogenation of levulinic acid	2015	Journal of Catalysis	feb 4
Kong, Xiangjin; Wu, Shuxiang; Jin, Yuzhou; Liu, Liying; Liu, Junhua	Continuous Hydrogenation of Ethyl Levulinate to γ-Valerolactone over Cu-Zn/ZrO2 Catalyst with Alumina Binder	2017	Energy and Fuels	feb 4
Putrakumar, Balla; Nagaraju, Nelskaly; Kumar, Venama Pavani; ...	Hydrogenation of levulinic acid to γ-valerolactone over copper catalysts supported on γ-Al2O3	2015	Catalysis Today	feb 4
Casali, J.	Evaluation of the Effects and Consequences of Major Accidents in Industrial Plants: Second Edition	2017	Journal of Molecular Catalysis A: Chemical	feb 4
Hao, Xi; Quach, L.; Korah, J.; Speiker, W. A.; Regalbuto, John R.	The control of platinum impregnation by PZC alteration of oxides and carbon	2004	Journal of Molecular Catalysis A: Chemical	feb 4
Shyu, J Z; Otto, K	Identification of platinum phases on γ-alumina by XPS	1988	Applied Surface Science	feb 4
Brunelle, J P	Preparation of Catalysts by Adsorption of Metal Complex Oxides	1979	Pure Appl. Chem.	feb 1
Kohler, S. D.; Ekerdt, J. G.; Kim, D. S.; Wachs, I. E.	Relationship between structure and point of zero surface charge of molybdenum and tungsten oxides supported on alumina	1992	Catalysis Letters	ene 31
Kitano, Tomoyuki; Hayashi, Tomohiro; Uesaka, Toshiro; Shihid...	Effect of high-temperature calcination on the generation of Brønsted acid sites on WO3/Al2O3	2014	ChemCatChem	ene 31
Cope, Christoph; Estes, Deven P; Larmer, Kim; Searles, Keith	Isolated Surface Hydrides : Formation , Structure , and Reactivity	2016		ene 29
Kuba, Stefan; Heydorn, Patricia Concepción; Grasselli, Robert K; G...	Redox properties of tungstated zirconia catalysts : Relevance to the activation of n-alkanes	2001	Phys. Chem. Chem. Phys.	ene 29
Kopetzki, Daniel; Antonietti, Markus	Transfer hydrogenation of levulinic acid under hydrothermal conditions catalyzed by sulfate as a temperature-switchable base	2010	Green Chemistry	19/12/18
Gandarias, Inaki; Medzjak, Peter J.; Nowicka, Ewa; Douthwaite, Mark; ...	Selective oxidation of n-butanol using gold-palladium supported nanoparticles under base-free conditions	2015	ChemSusChem	10/12/18

Details | Notes | Contents

Type: Journal Article

Toward rational design of stable, supported metal catalysts for aqueous-phase processing: Insights from the hydrog...

Authors: O. Abdelrahman, H. Luo, A. Heyden et al.

Journal: *Journal of Catalysis*

Year: 2015
Volume: 329
Issue:
Pages: 10-21

Abstract:
Aqueous-phase hydrogenation of levulinic acid (4-oxopentanoic acid) and 2-pentanone was considered to probe the activity and stability of supported Ru catalysts during ketone hydrogenation in water. Selected supports include activated carbon, amorphous SiO₂, γ-Al₂O₃, and TiO₂. For both probe molecules, intrinsic hydrogenation activity was independent of support identity and Ru particle size. Moreover, the presence of a secondary functional group in levulinic acid (i.e., a carboxyl group) and the resulting dissociated protons do not appear to perturb the activity of Ru sites in water. LA hydrogenation thus appears kinetically equivalent to that of 2-pentanone, and both occur with an average turnover frequency of 0.11 s⁻¹ under our experimental conditions (323 K, 24 bar H₂, 0.5 M LA/2-Pentanone). Supported Ru clusters were susceptible to both irreversible and reversible modes of deactivation. The former was attributed to particle sintering, which is accelerated in bulk water relative to gas phases. The extent of particle growth is relatively insensitive to solution pH and depends primarily on the nature of the s...

Tags:

Author Keywords:
Aqueous-phase stability; Ketone hydrogenation; Levulinic acid; Ruthenium; Sintering; Sup...

Publisher:
Elsevier Inc.

URL:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcat.2015.04.026>

Catalog IDs
ArXiv ID:
DOI: 10.1016/j.jcat.2015.04.026
ISBN: 0021-9517
ISSN: 10902694
PMID base:

Files:

11 | 1 of 978 documents selected

Figura 13

❑ Permite:

- Crear tu propia biblioteca digital: captura, organiza, anota, almacena, completa y comparte tus referencias automáticamente: introduce el DOI, PMID, o ArXiv ID y localiza referencias para añadir la información que falta.
- Agrupar documentos de diferentes recursos.
- Crear carpetas de referencias compartidas con colegas que trabajen en el mismo proyecto.
- Conocer las tendencias en investigación (sugiere bibliografía en función de tus últimas búsquedas).
- Insertar citas bibliográficas y elaborar bibliografías de forma automática en Word .

❑ Existen multitud de guías de usuario creadas por las bibliotecas de diferentes universidades españolas.

REFERENCIAS

- [1] United Nations Library at Geneva: an International Relations Research Centre. (1976) *International Library Review*, 8, 119-126.
- [2] Latorre A., del Rincón D., Arnal J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. 1ª ed. Barcelona: Ediciones Experiencia; 2003.
- [3] Hirsch J.E. *An index to quantify an individual's scientific research output*. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 46 (2005) 16569-16574.

LECTURAS RECOMENDADAS

- ❑ Duarte. E. [Internet]. Manual Refworks 2.0 de la UPV/EHU. 2013 [citado 28 Marzo del 2019]. Disponible desde:
<https://www.ehu.es/documents/1738121/1798113/Manual+Refworks+V2.0+y+WNC4/b7d48899-c4d9-4ff1-a5ce-143d8776b6a3>
- ❑ Grupo de Trabajo de Gestores Bibliográficos Biblioteca Universitaria de León [Internet]. Manual Mendeley de la Universidad de León. 2017 [citado 4 de Abril del 2019]. Disponible desde:
[https://biblioteca.ucm.es/data/cont/docs/382-2018-01-23-Manual%20Mendeley%203%20ed.%20\(Noviembre%202016\)reducido.pdf](https://biblioteca.ucm.es/data/cont/docs/382-2018-01-23-Manual%20Mendeley%203%20ed.%20(Noviembre%202016)reducido.pdf)

LIBROS DE TEXTO BÁSICOS

- ❑ Orna E y Stevens G. *Cómo usar la información en trabajos de investigación*. 1ª ed. Barcelona: Gedisa; 2000.

AUTORÍA DE IMÁGENES

- **Figura Portada:**

Imagen propia.

- **Figura 1:**

Imagen de Loughborough University Library publicada en [flickr](#) con licencia [CC BY 2.0](#).

- **Figura 2:**

Imagen de Armando Macias Martinez publicada en [flickr](#) con licencia [CC BY-NC 2.0](#).

- **Figura 3:**

Imagen propia.

- **Figura 4:**

Imagen de ESO/M. Kornmesser publicada en [Wikipedia](#) con licencia [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#).

- **Figura 5:**

Imagen de United States Patent Office publicada en [Wikipedia](#) con licencia [libre](#).

- **Figura 6:**

Imagen de Geralt publicada en [Pixabay](#) bajo licencia [Pixabay](#).

- **Figura 7:**

Imagen propia

- **Figura 8:**

Imagen de Daniel Capilla publicada en [Wikipedia](#) con licencia de [dominio público](#).

- **Figura 9:**

Imagen propia

- **Figura 10:**

Imagen propia

- **Figura 11:**

Imagen propia

- **Figura 12:**

Imagen propia

- **Figura 13:**

Imagen propia