

Herramientas bibliográficas para la investigación en Ciencias

Biblioteca de la Facultad de
Ciencias de la Universidad
de Zaragoza



(2)

LAS CITAS: localización de documentos científicos

Roberto Soriano



LAS CITAS: LOCALIZAR DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

- a) *Las citas. Qué son, para qué sirven y cómo se utilizan*
- b) *Cultura de la cita*
- c) *Índices de citas*
- d) *Frentes de investigación*
- e) *Evaluar la calidad investigadora*
 - a) *Factor de impacto*
 - b) *Índice de inmediatez*
 - c) *Índice H*
 - d) *Cuartil*
- f) *Las citas y su recuperación*



Las citas

- Cualquier trabajo, de casi todo pero más de investigación, no nace de la nada
- Se sustenta en los conocimientos y en el trabajo hecho por otros
- Hoy día, cualquier investigación se apoya en ideas, datos o conclusiones precedentes



Las citas

- Qué es una cita
 - Una cita es una referencia explícita e identificable a otro trabajo precedente, consultado para el desarrollo de nuestra investigación
 - Siempre que se tome un dato, una idea o cualquier otro tipo de información de un trabajo ajeno debe citarse la fuente
 - [Verificabilidad de Wikipedia](#)



Las citas

- Citar otros trabajos demuestra:
 - La calidad de nuestro trabajo al tener conocimiento de los principales y/o más actuales avances en el tema de nuestra investigación
 - Respeto y reconocimiento al trabajo de otros investigadores precedentes, sin apropiarnos indebidamente de su labor



Las citas

- [La Propiedad Intelectual en España](#)
(Ministerio de Cultura)
- Licencia de Copyright
 - [Oficina Europea para derechos de autor](#)
 - [Wikipedia](#)
- Licencias de CopyLeft
 - [Fundación CopyLeft](#)
 - [Wikipedia](#)
 - [Creative Commons en España](#)
 - [Wikipedia](#)



¿Para qué sirven las citas? (1)

Sirven para conocer las fuentes que ha utilizado un autor en su investigación, y darnos a nosotros nuevas fuentes de conocimiento

Otros artículos que citen a un trabajo que nos ha parecido de especial importancia seguramente también serán de nuestro interés



¿Para qué sirven las citas? (2)

- Las citas bibliográficas son un aspecto importante en la investigación:
 - ¿**Quién** ha citado/consultado un artículo?
 - ¿**Cuántas veces** ha sido citado?
 - ¿**Quién más** esta tratando el mismo tema?
 - ¿**En qué parte del mundo** se estudia lo que analiza un determinado investigador?
 - ¿Cuáles son las **tendencias de las últimas investigaciones**?



¿Para qué sirven las citas? (y 3)

- El número de citas que ha recibido un trabajo es una medida de la importancia de esa investigación
- Otro factor importante de ponderación es la fecha de publicación: un trabajo muy reciente que ya ha recibido citas en otros artículos da una medida de su posible valor



Cómo se cita: tipos

- Básicamente la forma de citar varía si es dentro del texto o al final
- y su finalidad:
 - textuales, de resumen, notas al texto
 - De ampliación, de referencia (a fuentes directas o indirectas)
- Ver bibliografía sobre cómo realizar trabajos de investigación



Cómo se cita: documentos

- Se puede citar cualquier tipo de documento:
 - Libros
 - Artículos de revista
 - Tesis doctorales
 - Ponencias de congresos
 - Patentes
 - Informes técnicos
 - Mapas
 - Trabajos inéditos
 - Direcciones de internet
 - Correos electrónicos, etc...
- [Cómo citar bibliografía](#) (Biblioteca Universitaria de Zaragoza)



Cómo se cita: Estilos

- Estilos hay también muchos:
 - [Estilo APA](#)
 - [MLA](#)
 - [Vancouver](#)
 - [Chicago](#)
 - [Harvard](#)
 - [Otros estilos](#) (Biología, Química, Física...)
- Consultar el estilo recomendado por cada revista



Cómo se cita y como se interpretan las citas

- Recursos
 - [Cómo citar bibliografía](#) (BUZ)
 - [Cómo interpretar referencias bibliográficas](#) (BUZ)
 - [Citar los recursos seleccionados](#) (UPF)
 - [Cómo elaborar e interpretar referencias bibliográficas](#) (U. Rioja)



Cultura de la cita (1)

La idea de que cuanto más se cita un trabajo mayor es su importancia en su ámbito científico, y la importancia del factor de impacto de las revistas en que se publica, se ha convertido en **baremo de la excelencia en la investigación**



Cultura de la cita (y 2)

- Los **índices de citas** y los **factores de impacto** de las revista se han convertido en herramientas imprescindibles para:
 - La evaluación de la actividad investigadora por parte de la [CNEAI](#) (Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Científica)
 - La contratación y acreditación del personal docente e investigador de la [ANECA](#) (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación)



Índices de citas

- El concepto del Índice de citas fue desarrollado por el Dr. [Eugene Garfield](#) y publicado en Science en 1955:
 - Garfield, E. "[Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas.](#)" *Science*, 122(3159), p.108-11, July 1955
- En 1960 crea su empresa: el Institute of Scientific Information (ISI)
- En 1961, por encargo del NIH (Instituto Nacional de la Salud) elabora Genetics Citation Index, a partir del cual desarrolló, en 1963, el Science Citation Index



Índices de citas

- Más información sobre los índices de citas:
 - Trolley, Jacqueline ; O'Neill, Jill: [The Evolution of Citation Indexing: From Computer Printout to the Web of Science](#) En: *Proceedings of the 1998 Conference on the History and Heritage of Science Information Systems*, 1999.
 - Wouters, Paul. [The Citation Culture](#) (Tesis Doctoral). Amsterdam: Universidad, 1999.



Índices de citas

- Las bases de datos del [ISI](#) (Institute of Scientific Information) eran las únicas, hasta hace relativamente poco, que contabilizaban las citas bibliográficas de los trabajos científicos:
 - Science Citation Index (1963): Cubre el año 1961 en 6 volúmenes que vacían la información de 562 revistas
 - Social Science Citation Index (1965)
 - Arts & Humanities Citation Index (1975)
 - Journal Citation Reports (1975)
 - Versión CD-ROM (1980)
 - Versión web: Web of Science (1997)



Índices de citas

- Problemática de las bases de datos del ISI: Cobertura sesgada
 - Sesgo original
 - Revistas fuente (citantes) en el núcleo
 - Sesgo geográfico
 - Países desarrollados
 - Sesgo idiomático
 - Inglés
 - Sesgo temático
 - Biomedicina



Índices de citas

- Desde hace algunos años han surgido iniciativas (nacionales y extranjeras) que pretenden paliar esta dependencia absoluta
- Pero paradójicamente los datos del ISI siguen siendo los más valorados para evaluar la actividad científica por parte de los organismos evaluadores nacionales



Índices de citas: Recursos

- Recursos para localizar las citas recibidas por una investigación o un autor:
 - Web of Knowledge (Web of Science)
 - MPI (Mi Perfil de Investigador)
 - Scopus
 - Google Académico
 - SciFinder
 - IOPScience
 - MathSciNet
 - CiteseerX
 - getCITED
 - Citebase



Índices de citas: WoK (1)

- [Web of Knowledge](#) (ISI)

Este portal da acceso, entre otras, a la base de datos **Web of Science**, que contiene a su vez:

- Science Citations Index
- Social Science Citations Index
- Art and Humanities Citations Index.

- Suscripción estatal
- Acceso a universidades, hospitales y centros de investigación



Índices de citas: WoK (2)

- En nuestro caso a través de la biblioteca
 - <http://biblioteca.unizar.es>
Sección Enlaces rápidos
- O directamente (por el número IP) si utilizamos un ordenador de la red de la Universidad:
 - <http://www.accesowok.fecyt.es/login/>
- Instrumento básico de referencia en la investigación



Índices de citas: WoK (y 3)

- Cobertura de títulos de revista “de calidad” (JCR: Factor de impacto)
- Cobertura cronológica muy amplia para ciencias (1900)
- Sesgos temáticos, lingüísticos y geográficos



Índices de citas: MPI

- [Mi Perfil Investigador](#)

Herramienta ofrecida por la FECYT que elabora un informe bibliométrico que muestra la información correspondiente a la producción científica de un autor o grupo de autores a partir de las bases de datos del ISI

- Acceso gratuito



Índices de citas: SCOPUS

- SCOPUS

Base de datos de Elsevier, que recoge las citas de trabajos científicos, creada en 2004 para hacer competencia al ISI (WoS)

- Relativamente reciente
- Mayor cobertura de títulos de revistas (?)
- Menor cobertura cronológica (1996) (?)
- ¿Menor sesgo de cualquier tipo?

- Recurso de pago (**no suscrito**)



Índices de citas: WoS-SCOPUS

- Lucha feroz en los últimos años
- Continuos desarrollos
- Comparar:
 - Qué dice [Scopus](#) de sí mismo
 - Qué dice [Web of Knowledge](#) de sí mismo
 - Qué dicen otros:
- <http://martinej.wordpress.com/2007/01/12/a-la-busqueda-de-referencias-citadas/>
- <http://martinej.wordpress.com/2008/02/07/el-nuevo-web-of-knowledge/>
- <http://martinej.wordpress.com/2008/05/24/thomson-scientific-webplus/>
- <http://martinej.wordpress.com/2008/06/14/scopus-y-su-propio-impacto/>



Índices de citas: Google Académico

- Es un [buscador](#), no una base de datos, de bibliografía científica que [aparece en 2004](#)
- Busca por texto completo, no por referencias o resumen
- Es un recurso gratuito
- Se le considera un útil complemento de las bases de datos científicas
- [Análisis crítico de Google Académico](#)



Índices de citas: SciFinder

- [SciFinder](#) es la evolución de [Chemical Abstracts](#), revista de resúmenes especializada en Química, que empezó a publicarse en 1907
- Producida por [Chemical Abstracts Service](#) (CAS), de la [American Chemical Society](#), es la base de datos por excelencia para los químicos
- Entre otras peculiaridades incluye también patentes
- Suscripción de la BUZ de 4 accesos simultáneos



Índices de citas: IOPScience

- [IOPScience](#) es el nuevo portal de acceso a las publicaciones del IOP (Institute of Physics) de Londres
- Con desarrollos de web 2.0 este portal es una base de datos de todas las publicaciones del IOP que, entre otras funcionalidades, permite conocer el número de citas de un artículo



Índices de citas: MathSciNet

- Base de datos de la AMS especializada en Matemáticas
- Herramienta básica de trabajo para los matemáticos
- Recurso de pago (suscrito por la BUZ)
- Acceso a través de la web de la biblioteca:

<http://biblioteca.unizar.es>

Sección "Acceso rápido a..."
Bases de datos



Índices de citas: CiteSeerX

- [CiteSeerX](#) nace en 1997 desarrollado por el [NEC Research Institute](#)
- Se define como buscador y biblioteca digital de literatura científica sobre computación
- Acceso gratuito
- Ofrece también rankings de impacto de las fuentes, y rankings de autores, documentos y citas más citados.



Índices de citas: GetCITED

- [GetCITED](#) es una base de datos colaborativa abierta por y para toda la comunidad científica
- Es imprescindible darse de alta para poder introducir y editar sus contenidos
- Recopila artículos, capítulos de libros, ponencias, informes, documentos de trabajo, etc.



Índices de citas: Citebase

- [Citebase](#) se define como un índice de citas semiautomático y experimental para la literatura científica en acceso abierto
- Recopila metadatos de *eprints* de archivos que cumplen el protocolo OAI-PMH ([arXiv](#) y otros), detecta y analiza las referencias en sus textos y genera los índices de citas correspondientes, proporcionando diversas estadísticas y gráficos.
- Por ahora sólo útil para usuarios de ArXiv
- [Más información](#)



Frentes de investigación (1)

- Son grupos de documentos muy citados, conocidos como “documentos centrales”, en un tema especializado.
- Permite seguir las tendencias en el mundo científico.
- Recurso desarrollado por el ISI, dentro de WoK, denominado [Essential Science Indicators](#)



Frentes de investigación (2)

- Realiza clasificaciones de Autores, Instituciones, Países y Revistas más citadas en un periodo de 10 años
- Muestra los artículos más citados durante los últimos 10 años en 22 campos científicos
- También los artículos de los últimos 2 años que recibieron más citas durante los últimos 2 meses en relación a otros artículos del mismo campo



Frentes de investigación (y 3)

- ScienceWatch.com es la web que, desde 2007, centraliza toda la información que *Thomson Scientific* ofrece gratuitamente a la comunidad científica
- Tiene forma de boletín de actualización semanal que ofrece tres tipos de informaciones:
 - rankings bibliométricos
 - análisis e informes
 - Entrevistas
- Más información en:
 - Delgado-Lopez-Cozar, Emilio ; Ruiz-Pérez, Rafael ; Jimenez-Contreras, Evaristo: [Complementos bibliométricos de Thomson Scientific en la Web: buenos, bonitos y gratuitos](#). *El Profesional de la Información*, 2008, vol. 17, n. 5, pp. 553-557



Evaluar la calidad investigadora

- Existen diferentes herramientas para evaluar la calidad investigadora, basadas en el número de citas que reciben los artículos que se publican:
 - ✓ Factor de impacto
 - ✓ Índice de inmediatez
 - ✓ Índice H
 - ✓ Cuartil



Factor de impacto de revistas

- Es la media de veces que en un año determinado fueron citados los artículos publicados por esta revista en los dos años anteriores
- En cada especialidad las mejores revistas suelen ser en las que es más difícil que un artículo sea aceptado, y éstas son los que tienen un alto factor impacto.



Factor de impacto de revistas

- Principales herramientas:
- [Journal Citation Reports](#).
Principal recurso para la evaluación de revistas
- Suscrito a nivel nacional (WoK).
2 ediciones:
 - Science Edition: 5969 revistas de 171 categorías temáticas
 - Social Science Edition: 1712 revistas de 55 categorías temáticas



Factor de impacto de revistas

- [SCImago Journal & Country Rank](#). Portal con indicadores científicos por revistas y países, en base a la información suministrada por Scopus
 - [SCImago](#), su creador, es un grupo de investigación español
 - Acceso gratuito
 - Alternativa a JCR y Essential Science Indicators
- [Más información](#) sobre SCImago JCR



Factor de impacto de revistas

- [EIGENFACTOR](#). Proporciona datos métricos sobre revistas científicas internacionales, en base a la información suministrada por JCR
 - Acceso gratuito
 - Presenta ranking temáticos con 2 indicadores:
 - Eigenfactor de la revista, en base al nivel de citas recibidas según procedan de revistas más o menos citadas
 - Article influence, o influencia media de los artículos de revista, en base al mismo cálculo que Eigenfactor



Factor de impacto de revistas

- [MathSciNet](#). Base de datos de pago (suscrita por la BUZ) especializada en Matemáticas vacía todas las revistas que se publican sobre matemáticas.
- En base a las citas recibidas por las revistas de la propia base de datos elabora el indicador MCQ (Mathematical Citation Quotient).



Factor de impacto de revistas

- [Factor de Impacto Potencial de las Revistas Médicas Españolas.](#)
 - Proyecto del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero
 - Pretende determinar el Factor de Impacto Nacional e Internacional de las revistas biomédicas españolas



Factor de impacto de revistas

- [Latindex](#). Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- Busca difundir, hacer accesible y elevar la calidad de las publicaciones científicas seriadas producidas en la región, a través de 3 productos:



Factor de impacto de revistas

- [Directorio](#) con información normalizada de más de 16000 revistas
- [Catálogo](#) con una selección de más de 3000 revistas clasificadas conforme la aplicación de una serie de criterios de calidad editorial probados
- [Enlace a revistas electrónicas](#) con acceso a texto completo (libre o restringido)



Factor de impacto de revistas

- Más información:
 - Aleixandre-Benavent, Rafael ; Valderrama-Zurián, Juan Carlos ; González-Alcaide, Gregorio (2007): [El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos](#). En: El profesional de la información, 2007, enero-febrero, v. 16, n. 1, pp. 4-11



Índice de inmediatez

- Mide la rapidez con la cual es citado el "artículo promedio" de una revista dentro del mismo año de publicación
- Permite evaluar e identificar las revistas que publican investigaciones de vanguardia dentro de una disciplina



Índice de inmediatez

- El índice de inmediatez se calcula dividiendo el número de citas a artículos publicados en un año determinado, por el número de artículos publicados en ese mismo año.
- Disponible en JCR



Índice H o de Hirst

- El índice H es un indicador de análisis de la producción científica, desarrollado por el físico Jorge E. Hirsch, que resume en **un único indicador** numérico la supuesta relevancia de un investigador, grupo, institución, revista, etc.
- El índice H es una media entre el número de publicaciones y las citas a éstas



Índice H o de Hirst

- O lo que es lo mismo, asigna una media a través de la valoración conjunta de la calidad y de la cantidad de los trabajos publicados
- Diferencia a aquéllos investigadores con gran influencia en el mundo científico de aquéllos que simplemente publican muchos trabajos



Índice H o de Hirst

- Ha sido el primer instrumento en conseguir un reconocimiento general :
 - Web of Science (Citation Report)
 - Scopus
 - Google Académico ([Publish of Perish](#)). [Más información](#)



Índice H o de Hirst

- Más información:
 - Hirsch, J.E. (2005): [An index to quantify an individual's scientific research output](https://arxiv.org/abs/physics/0508025).
oai:arXiv.org:physics/0508025
 - Grupo Scimago (2006): [El índice h de Hirsch: aportaciones a un debate](#). En: El profesional de la información, 2006, julio-agosto, v. 15, n. 4, pp. 304-306
 - Grupo Scimago (2007): [El índice h de Hirsch: su aplicación a algunos de los científicos españoles más destacados](#). En: El profesional de la información, 2007, enero-febrero, v. 16, n. 1, pp. 47-49



Índice H o de Hirst

- Más información:
 - Costas, Rodrigo; Bordons, María (2007). [Una visión crítica del índice h: algunas consideraciones derivadas de su aplicación práctica](#). En: El profesional de la información , 2007, septiembre-octubre, v. 16, n. 5, pp. 427-432
 - Rodríguez-Navarro, Alonso ; Imperial, Juan: **El índice h : guía para la evaluación de la investigación españolas en ciencia y tecnología utilizando el índice h**. Madrid : Comunidad de Madrid, Dirección General de Universidades e Investigación, 2007
 - [La publicación en pdf, comprimida en zip](#)
 - [Apéndice IV en word comprimido en zip](#)



Cuartil

- Es un indicador para evaluar la importancia relativa de una revista dentro del total de revistas de su área
- Si un listado de revistas ordenadas de mayor a menor factor de impacto se dividiera en cuatro partes iguales, cada una de las partes sería un cuartil.



Cuartil

- Las revistas con el factor de impacto más alto están en el primer cuartil, los cuartiles medios serán el segundo y tercero, y el cuartil más bajo será el cuarto.
- Por ejemplo, en un listado de 100 títulos, el primer cuartil son los 25 primeros títulos y estos serán los más valorados por los investigadores.



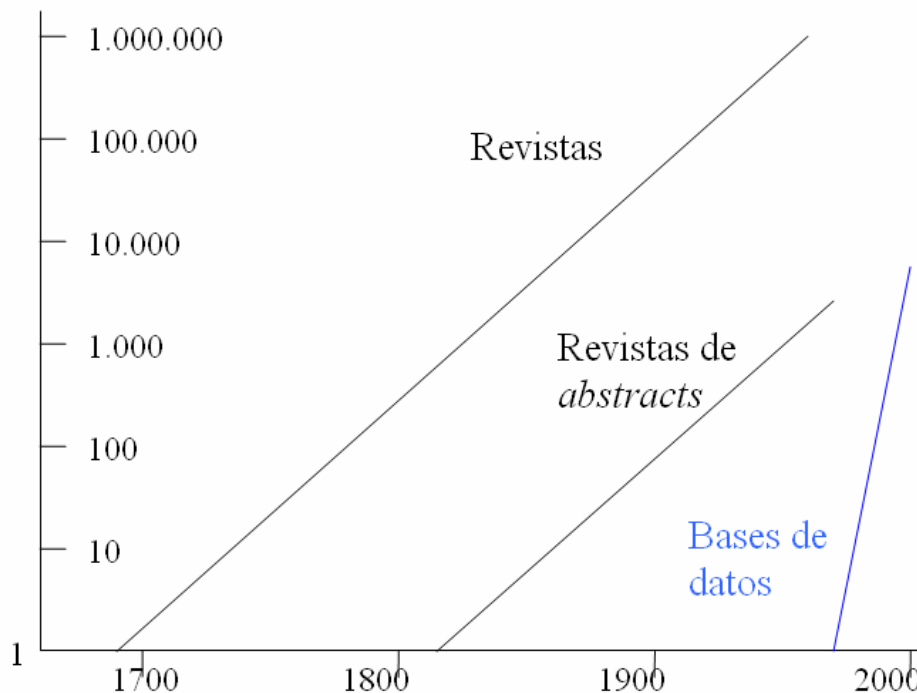
Nuevas tendencias de evaluación investigadora

- Bollen, J.; Van de Sompel, H.; Hagberg, A.; Chute, R.
[A principal component analysis of 39 scientific impact measures.](#)
Arxiv: 0902.2183v1. 2009



Las citas y su recuperación

- La literatura científica ha crecido de forma exponencial : Explosión de la información



Las citas y su recuperación

- En el siglo XIX el volumen de publicación y la imposibilidad de acceder a todo lo publicado provocó la aparición de las revistas de abstracts
- Estas revistas de abstracts son el precedente de las actuales bases de datos bibliográficas. La mayoría son ahora bases de datos: Ej.: **Chemical Abstracts**



Las citas y su recuperación

- Características de las revistas de abstracts:
- Contienen los datos necesarios para identificar un documento científico y para conocer su contenido (tema):
 - Autor, Título, Publicación (Vol./Núm.), Año, Palabras clave (indización, materias)
 - Resumen del contenido del artículo
 - Índices por autor, título, palabras clave
- Esta misma estructura es la que caracteriza a las actuales bases de datos



Las citas y su recuperación

- Una base de datos está formada por registros. Un registro es una cita o referencia bibliográfica.
- Cada registro se compone de diferentes campos:
 - Campo de Autor
 - Campo de Título
 - Campo de Fuente (Publicación)
 - Campo de Año
 - Campo de descriptores (palabras clave, materias)
 - Campo de resumen



Las citas y su recuperación

- Todos y cada uno de estos campos se repiten en todos los registros de la base de datos
- A la hora de realizar búsquedas es esencial tener en cuenta esta estructura en campos
- Dependiendo de en qué campo introduzcamos los datos recuperaremos resultados diferentes



Las citas y su recuperación

- La mayoría de las bases de datos añade un campo denominado "Cualquier campo"
- Los términos que introduzcamos en esta opción nos recuperará resultados que contienen ese o esos términos en cualquier campo de la base de datos
- Esta es la forma más amplia de búsqueda, lo que no quiere decir que sea la más efectiva



Las citas y su recuperación

- Otras opciones para mejorar las estrategias de búsqueda:
 - **Operadores booleanos**
(**Y/AND**, **O/OR**, **NO/NOT**) permiten combinar varios términos en una búsqueda y amplían o reducen los resultados:
 - (**Y/AND**) busca registros contengan los términos indicados:
aire **AND** contaminación
 - (**O/OR**) recupera registros con términos que expresen el mismo concepto (sinónimos):
contaminación **OR** polución



Las citas y su recuperación

- (**NO/NOT**) busca registros que contengan uno de los términos pero no el otro. Su utilización debe ser muy precisa porque puede eliminar registros de interés:

contaminación **NOT**
acuática

- Se pueden combinar varios de estos operadores en una única estrategia de búsqueda mediante la utilización de paréntesis:
(contaminación **OR** polución)
AND aire



Las citas y su recuperación

– Operadores de proximidad

Permiten especificar la proximidad o adyacencia de los términos de búsqueda, cuando queremos que estos aparezcan juntos o separados por un número determinado de palabras.

Los signos que se suelen utilizar para indicar proximidad suelen ser:

W, N (NEAR), ADJ

Algunas bases de datos permiten incluso indicar el número de palabras de separación que debe de haber entre los 2 términos de búsqueda



Las citas y su recuperación

– Símbolos de truncamiento

Permiten sustituir uno o varios términos de una palabra.

Los más comunes suelen ser:

*** , ? , \$**

Pueden ser:

- ✓ De truncamiento abierto
geolog* recuperaría términos como geología, geológico, geology, etc.
- ✓ De truncamiento restrictivo
Sustitución de un solo carácter, muy útil para singulares y plurales
- ✓ De truncamiento interno
Sustituye uno o varios caracteres de un término: Col?r por Color o Colour



Las citas y su recuperación

- Según el tipo de base de datos que utilicemos, el utilizar términos en inglés o en español (o en otro idioma) nos va a permitir también ampliar o restringir nuestra búsqueda.



Roberto Soriano

robertos@unizar.es



Licencia

Algunos derechos reservados

2009. Roberto Soriano.

Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la
Universidad de Zaragoza

Los contenidos de esta presentación están bajo
una licencia



Reconocimiento Creative Commons 3.0 España

