

## X Acopio de información científica

Segoviano, J.

UANL, Cd. Universitaria, San Nicolás, N. L., México. [josegovi@ccr.dsi.uanl.mx](mailto:josegovi@ccr.dsi.uanl.mx)

**Resumen.** Este artículo ofrece una visión sobre la necesidad de adquirir habilidades para la búsqueda y el uso de información en forma ordenada y eficiente. Se proporcionan además algunos criterios de evaluación documental con el fin de conocer estrategias que permitan el acopio de información de calidad para fines de investigación. Se presenta una amplia variedad de fuentes a través de las cuales se soporta el espectro de la información y el conocimiento de la humanidad y se realiza un breve análisis de los siguientes soportes informativos: publicaciones periódicas, tesauros, índices, abstracts e Internet.

### Introducción

**Objetivo.** El propósito de este curso es lograr que el participante conozca la diversidad, características y aplicación de las fuentes de información en la documentación científica. Esto a través del análisis teórico y práctico del manejo de las obras tradicionales y las surgidas de las modernas tecnologías de la información, con el fin de que el investigador adquiera nuevas habilidades que le permitan seleccionar, manejar y acopiar información confiable y pertinente para documentar sus proyectos de investigación. Está inspirado en algunos de los conceptos de las *Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior*, aprobadas por la Association of College and Research Libraries (ACRL) y la American Library Association (ALA), las cuales ofrecen un marco para valorar cuán competente es un individuo en el acceso y uso de la información.

Dada las características y temática del curso, éste se efectuará de manera teórica en su primera parte y de manera práctica en la segunda.

**La investigación científica.** Pretende aportar al mundo nuevos conocimientos y respuestas a planteamientos concretos. Para efectuarlo, en su metodología intervienen diversos procedimientos, uno de los cuales es la documentación teórica del problema que se trata. La documentación se basa en el hecho de que la investigación científica no se origina de la nada, sino que parte del conocimiento de científicos precedentes, y que por tal razón es importante en la formación del investigador adquirir estrategias eficaces para identificar, evaluar y seleccionar documentos e información de calidad en vías de documentar de manera precisa y exhaustiva su contribución intelectual.

En la actualidad, ante la expansión de la información y la inseguridad de la calidad de la misma, que llega a nosotros sin filtros, se plantea al investigador el reto de adquirir métodos y habilidades para localizar, evaluar y utilizar eficazmente información calificada. Estas aptitudes para el acceso y uso de la información constituyen la base para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida y son indispensables para enfrentar los retos de la modernidad.

Como sabemos, el científico de hoy no es más un sabio autosuficiente como en la antigüedad, ahora enfrenta a un gran número de colegas y para sobresalir depende, entre otras cosas, de estar informado y actualizado, por lo que precisa conocer con exactitud dónde se encuentra el conocimiento científico y social de su interés. En nuestros días el conocimiento se presenta en múltiples soportes como lo son libros, revistas, materiales audiovisuales, bases de datos de computadoras locales y remotas, entre otros, y poquito muy poquito en los cerebros de quienes lo producen y menos aún de quienes sólo lo reproducen. ¿Entonces el trabajo de documentarse es mucho? No, es enorme e imprescindible.

### **Aptitudes para el acceso y uso de la información**

Para documentarse correctamente se requiere de "análisis, pensamiento creativo, pensamiento crítico y autonomía de aprendizaje"; son las competencias necesarias para adaptarse y comprender el cambio permanente en la información y el conocimiento" (Calvo de Mora, 2003).

De acuerdo con la ACRL (2000) y sus *Normas sobre Aptitudes para el Acceso y Uso de la Información en la Enseñanza Superior*, se entiende por aptitudes para el acceso y uso de la información un conjunto de habilidades que exigen a los individuos 'reconocer cuándo necesita información y poseer la capacidad de localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información requerida'. Una persona competente en el acceso y uso de la información es capaz de:

- Determinar el alcance de la información requerida.
- Acceder a ella con eficacia y eficiencia.
- Evaluar de forma crítica la información y sus fuentes.
- Incorporar la información seleccionada a su propia base de conocimientos.
- Utilizar la información de manera eficaz para acometer tareas específicas.

- Comprender la problemática económica, legal y social que rodea el uso de la información, acceder a ella y utilizarla de manera ética y legal.

Como podemos apreciar, los conceptos anteriores son más profundos que sólo el manejo de las modernas tecnologías de la información, porque tienen implicaciones mucho más amplias para el individuo, mientras que la cuestión de las tecnologías de la información se centra sólo en un conocimiento profundo de la tecnología y en una utilización creciente y gradual de la misma (ACRL, 2000). En torno a estos conceptos analizaremos brevemente, por cuestiones de tiempo y espacio, el concepto de documentación científica para centrar de mejor manera la importancia de esta actividad.

### **Documentación Científica**

El término documentación aparece en los diccionarios con varias acepciones, sin embargo por el momento sólo abordaremos la concerniente a "disciplina de las ciencias de la información que se ocupa de la recogida de los documentos científicos y del tratamiento y almacenamiento en ellos recogidos para su posterior recuperación" (Nuevo Diccionario Espasa Calpe, 1998). Por tal motivo, de acuerdo con López (1996b), la documentación tiene por objeto de estudio aquella parte del proceso documental consistente en la recuperación y difusión de mensajes documentarios y su aprovechamiento por parte del sujeto receptor o usuario a fin de que aquéllos sirvan de base para la obtención de nuevos conocimientos o toma de decisiones. Como podemos apreciar, "la documentación tiene carácter de formación en el usuario, a quien le aporta nuevos conocimientos" (Marcos, 1999). En la actualidad nos encontramos en una época de abundancia de información, lo que ha desbordado la propia ciencia y la tecnología. Price, citado por López, ofrece en forma sencilla una panorámica de las dimensiones de la documentación científica: "si el tamaño de la ciencia se duplica cada 15 años, éste dato significa que un 87.5% de la ciencia de todos los tiempos es actual. Es decir el 87.5% de los científicos de todos los tiempos vive actualmente, e igual que el 87.5 % de las publicaciones son contemporáneas" (1996a). En la perspectiva de un mejor aprovechamiento de la información documental, esto nos lleva a la necesidad de conocer la diversidad y características de las fuentes en que ella se almacena o guarda.

### **Diversidad de fuentes y formatos**

La información no ha cambiado, sigue siendo el medio por el cual los individuos adquirimos el conocimiento. Tampoco las formas en que adquirimos información, las cuales pueden ser: a) directa, cuando la obtenemos directamente de quien la emite sin ningún intermediario, b) indirecta, cuando ella se obtiene a través de la tarea previa de documentación o recopilación de fuentes. López (1996a) señala a este respecto que:

*Los resultados de la mayoría de las investigaciones llevadas a cabo por los científicos y técnicos se transmiten a través de un proceso de comunicación escrita, en forma de publicaciones científicas y técnicas (artículos de revista, libros, actas de congresos, patentes, etc., que constituyen las fuentes primarias). Por lo tanto los trabajos publicados componen uno de los productos finales de toda actividad científica y representan un indicador del volumen de investigación producido.*

Lo que sí ha evolucionado son algunos de los soportes a través de los cuales se puede acceder hoy a la información. Del documento clásico pasamos al documento digital. También podemos agregar a la modernidad el surgimiento de los denominados *colegios invisibles*, científicos o investigadores amigos que comparten información.

El reconocimiento de los diversos tipos de fuentes de información es importante; incluso hoy es considerada una aptitud para el acceso y uso de la información. Sin embargo, gran parte de los estudiosos generalmente sólo piensan en dos tipos: libros y revistas. Ambas fuentes son correctamente las más útiles y populares, pero ninguna investigación o actividad académica sería debe ignorar la gama de recursos informativos disponibles. La siguiente categorización de términos de soportes informativos tomada de Lau (1996, curso no publicado), es con el fin de describir la denominación correcta y evitar el uso erróneo del vocabulario informativo/documental. Los materiales informativos están agrupados de acuerdo al medio en que se transporten, por su contenido, presentación y uso:

### Medios de Distribución

1. Impresos en Papel
2. Electrónico
3. Audiovisual
  1. Impresos
    - 1.1. Monografías
    - 1.2. Seriadas
    - 1.3. Documentos
    - 1.4. Cartografía

## 1.1 Monografías

### Libros

- Texto
- Entretenimiento
- Científicos
- Ficción
- Infantiles

### Folleto

- Hojas sueltas
- Cuadernillos
- Panfleto
- Trípticos
- Separatas

### Reportes

- Investigación
- Administrativos

### Tesis

- Tesinas
- Memorias
- Reportes
- Obras de consulta

### Diccionarios

- Generales
- Semasiológicos (lengua)
- Onomasiológicos (ideológico, materias o conceptual)
- Bilingües
- Especializados
- Tesauros

### Enciclopedias

- Alfabéticas
- Temáticas
- Generales
- Especializadas
- Prontuarios

### Manuales

### Bibliografías

- Bibliografías de bibliografías
- Guías de literatura

### Repertorios biográficos

- De personas vivas
- De personas muertas
- Mixtos
- Índices y resúmenes (abstracts)
  - Periódicos
  - Monográficos
- Directorios
- Catálogos comerciales, editoriales, etc.
- Atlas
- 1.2. Seriadas
  - Publicaciones seriadas
    - Series editoriales
    - Memorias de congresos
  - Publicaciones periódicas
    - Revistas científicas
    - Revistas académicas
    - Revistas comerciales
    - Revistas cómicas o de entretenimiento
    - Periódicos (noticiosos)
      - Diarios
        - Vespertinos
        - Matutinos
      - Semanales, quincenales, anuarios
- 1.3. Documentos (archivísticos)
  - Documentos oficiales
  - Documentos privados
  - Archivos privados
  - Archivos públicos
  - Ponencias
  - Cartas
  - Oficios
  - Epístolas
  - Misivas
  - Minutas
  - Libros de cabildo
  - Misceláneas
- 1.4. Cartografía
  - Mapas
    - Hidrológicos
    - Turísticos

- Uso del suelo
- Urbanos
- Topográficos
- Edafológicos
- Planos
  - Croquis
  - Arquitectónicos
  - Urbanos
- Cartas geográficas
- Globos terráqueos
- Planisferios
- 2. Electrónicos
- Electrónica
  - E-books
  - Bases de datos
  - Bibliográficas
  - Estadísticas
  - Texto completo
  - Directorio
  - Datos factuales
- Archivos de texto
- Gráfica
- Series estadísticas
- Cartografía
- Óptica/digital
  - Bases de datos
  - CD-ROM
  - WORM
  - Discos interactivos
  - Musica digitalizada
- 3. Audiovisual
- Visual
  - Diapositivas
  - Fotografía
  - Negativos
  - Diapositivas/filminas
  - Acetatos
  - Microformatos
    - Micropelículas
    - Microfichas

- Microtarjetas
- Pinturas
- Carteles
- Auditiva
  - Discos musicales
  - Cintas (casetes) musicales
  - Discos compactos musicales
- Audiovisuales
  - Películas
  - Videogramas
  - Programas televisivos
  - Discos láser
  - Discos interactivos
- Multimedia
- Audiolibros

Dado que el tema es amplio y el tiempo limitado, revisaremos con un poco de detalle los siguientes tipos de fuentes: publicaciones periódicas, tesauros, abstracts, índices de citas, Internet y bases de datos, estas últimas en la parte práctica y final del curso.

### **Publicaciones periódicas**

La publicación periódica de acuerdo con Martínez de Souza (1993), es una "publicación seriada con periodicidad fija inferior a un año". En esta categorización, entre las principales podemos encontrar a las revistas científicas, que se caracterizan porque sólo publican artículos que describen resultados de investigación e inéditos que buscan por lo general nuevos conocimientos científicos; las académicas, aquellas que se encargan de transmitir conocimientos escolarizados; las comerciales que divulgan noticias, entrevistas, productos, etcétera y los periódicos o diarios de noticias cotidianas. Las revistas científicas son por excelencia la fuente primordial de los investigadores de alto nivel, aunque no la única. López (1996a) menciona que los canales de comunicación de la ciencia pueden ser "formales (como las revistas) o informales (correspondencia, entrevistas, etc.). Dentro de los canales formales tiene particular importancia las revistas científicas, en cuanto que representan *el escenario donde se desarrolla la acción de vanguardia del conocimiento*".

### **Tesauros**

El término proviene de la palabra inglesa *thesaurus*. Es un tipo de diccionario especializado que muestra la equivalencia entre términos del lenguaje natural y términos normalizados y preferentes del lenguaje documental. "Contienen por lo general sinónimos y antónimos sin definición" (Bopp y Smith, 2000). Su utilidad radica en facilitar al investigador palabras alternativas o términos más específicos, especialmente cuando se incursiona en áreas del conocimiento en las cuales no se tiene un amplio conocimiento ya que en ellos se puede conocer la terminología utilizada en una ciencia materia o profesión. Pinto (2001) lo describen como "conjunto estructurado de conceptos útiles para describir todos los conocimientos cubiertos por un determinado sistema de información".

### **Abstract (resumen)**

El término abstract proviene de la voz inglesa: resumen o sumario, que es la síntesis de un artículo o trabajo aparecido en una revista especializada. Es también un boletín de resúmenes como el caso del *Biological abstracts* y el *Chemical abstracts*, fuentes secundarias que contienen referencias de artículos por áreas de interés y que incluyen un resumen, de manera que permiten al investigador evaluar si algún artículo le es de utilidad y también conocer de nuevos avances o novedades.

### **Índices de citas (citation index)**

Los índices de citas son boletines que contienen títulos de trabajos que en su referencia han citado a determinados autores y obras. Generalmente se utilizan para buscar información o referencias sobre un área del conocimiento a verificar y para desarrollar bibliografías. Los índices de citas funcionan a través de los vínculos que se crean cuando los autores citan obras previas de otros autores. Entre los más conocidos destacan el *Science Citation Index*, el *Social Science Citation Index* y el *Arts and Humanities Citation Index*, los cuales indizan títulos de artículos de publicaciones periódicas, en los cuales a su vez se citan artículos, conferencias, disertaciones, manuscritos y capítulos de libros, entre otros tipos de documentos. La importancia de estas fuentes es que filtran la información científica al incluir únicamente publicaciones de alto nivel. En el mundo existen aproximadamente 150 mil títulos vigentes de publicaciones científicas y, como ejemplo, el *Science Citation Index* que incluye alrededor de 3,820 revistas científicas y técnicas.

## Recursos de internet

El uso indiscriminado de recursos de Internet para fines académicos y de investigación merece al menos una reflexión previa desde la panorámica de la validez de la información disponible en este importante medio de comunicación e información. Salvemos por el momento el hecho de que la información que se accede por Internet no sea falsa. Sin embargo, en muchos de los casos tal información no es de la autoría de quien la ofrece, situación a menudo poco atendida en el aula. Esta práctica incorrecta lleva a las personas a suponer que cualquier documento de Internet es válido, sólo por el hecho de estar en esa red. Nada más falso que eso. Estas desatenciones tienen implicaciones de carácter metodológico, respecto a los derechos de la autoría y la validez de la información. Veámoslo de esta forma, las referencias bibliográficas de un documento serio funcionan como medio para conocer la calidad y nivel de fuentes y teorías que soportan las ideas del autor, ¿pero que hacen en un documento científico, en las referencias, empresas editoras como McGraw-Hill, Pearson, etcétera o los títulos de publicaciones periódicas como *Public Administration Review*, *The Journal of Higher Education*, *Journal of Quality Management* o cualquier otra de reconocida calidad? Pues lo que hacen es asegurar al lector que esta tomando información confiable, debido a que son filtros que revisan y evalúan los artículos antes de su publicación, sobre todo aquellas publicaciones que utilizan la evaluación por pares. Esta confiabilidad no la podemos observar por lo general en Internet. Entonces, ¿cómo obtener documentos de calidad y de fácil acceso, si consideramos además el acelerado incremento de información en la Web (como ejemplo, Google sobrepasa los dos mil millones de documentos)? Por estos motivos el uso de estos recursos requiere el uso de criterios y métodos para llevar a cabo el proceso de evaluación que nos permita seleccionarlos.

## Criterios para búsqueda en la Web

Merlo (2003) alerta sobre la práctica incorrecta de la evaluación de recursos telemáticos, por la falta de criterios rigurosos y de entidades sin fines comerciales encargadas de evaluar estos recursos. El autor recoge los criterios empleados por importantes directorios de recursos de Internet y formula críticas importantes. Wilkison et al. (1997) por su parte describen 10 criterios básicos para contrarrestar la falta de los filtros documentales y evitar información falsa o de deficiente calidad que abunda en Internet. Algunos de los criterios más recomendables para efectos de ubicar la validez de los

contenidos son los siguientes: a) la metodología usada para el desarrollo del sitio, que sea descrita y apropiada al contenido, b) que la metodología esté avalada por expertos, c) que el sitio contenga bibliografía preferentemente especializada, d) que presente información estadística que soporte los contenidos, e) evaluar la existencia de prejuicios raciales, de género, y fines comerciales, f) reconocer errores u omisiones evidentes al presentar la información, g) identificar el nombre oficial del sitio, área del conocimiento que cubre y a quién va dirigido y h) conocer la identidad y autoridad del autor, profesional o institucional, su posición académica y los grupos, organizaciones o afiliaciones que lo sustentan.

Una buena práctica que podemos utilizar como indicador de la calidad o de confiabilidad de la información vía Web, es identificar la institución que la respalda. Tal es el caso de institutos como: INEGI «<http://www.inegi.gob.mx>», Instituto Mexicano de Contadores Públicos «<http://www.imcp.org.mx>» o Universidades como Harvard University o como la nuestra, en las cuales podemos localizar buenas publicaciones como Harvard University Gazette en «<http://www.news.harvard.edu/gazette/2004/07.22/99-nanotips.html>», y la revista Ciencia UANL «<http://www.dsi.uanl.mx/publicaciones/ciencia-uanl/>», entre las tantas disponibles por Internet. La buena información en la Web es innegable, sin embargo debemos considerar inconvenientes importantes como la disponibilidad y la calidad de la información gratuita, sin respaldo de confiabilidad. Otras formas de ayuda en la validación es el uso de filtros de instituciones como El Colegio de México, que a través de su página «<http://biblio.colmex.mx/>» permite obtener resultados más confiables que cuando realizamos una búsqueda libre en Internet, y el uso de *metasites* que también filtran previamente los sitios Web que recomiendan al usuario.

### **Criterios para seleccionar artículos de revistas**

En la evaluación de artículos de publicaciones periódicas la observación de los siguientes criterios nos aporta los elementos necesarios para definir el nivel de la información que contiene; el mayor cumplimiento de ellos es indicador de mayor calidad de la misma: a) autoría, de conocida trascendencia o con otras aportaciones documentales, su filiación laboral, institucional o de grupos de expertos, b) abstract, o resumen que muestre el alcance, importancia y actualidad del contenido, c) metodología, que describa el método y técnicas seguidas por el autor y mediante las cuales se puede llegar a las conclusiones o descubrimientos y que cualquier otro investigador pueda constatarlo, d) conclusiones que describan la importancia de las contribuciones o conocimientos aportados por el estudio, e) bibliografía que

apoye el nivel y fundamentos teóricos y prácticos del estudio, f) evaluación por pares, que da fe de originalidad, calidad y rigurosidad de los procedimientos seguidos en la investigación, y g) indización, que la revista se encuentre listada en índices o abstracts internacionales.

### Las citaciones

El análisis de citas en la actualidad es una práctica internacionalmente acogida para evaluar la productividad y la influencia de los miembros de la comunidad científica. Los servicios de citas del *Institute for Scientific Information* (ISI), de Filadelfia, Estados Unidos son los más utilizados. "El análisis de citas se realiza a través de cómputos de las referencias dadas por los trabajos y de las citas recibidas por los autores, obras, etc. A partir de aquí se elaboran medidas para obtener indicadores sencillos. Por ejemplo el factor de impacto [FI]" (López, 1996a). El factor de impacto de las revistas aparece publicado en el *Journal Citation Reports*, otra de las publicaciones de ISI. Se calcula básicamente por el número de veces que fueron citados los artículos de una revista, dividida entre el total de artículos publicados en un período de dos años. Este fenómeno de valuación por citaciones se debe a que por lo general a los investigadores se les clasifica tanto nacional como internacionalmente de acuerdo al número de veces que sus artículos aparecen citados en las referencias de otros artículos. Las citaciones permiten también conocer, entre otras cosas, cuales son las revistas más importantes para un campo específico del conocimiento, esto a través del cómputo de las revistas más productivas. "La productividad nos señala qué autores, revistas, países, etcétera, son más activos en la producción de una determinada literatura científica" (López, 1999a).

"Un problema grave de la evaluación que tienen que enfrentar en el presente tanto las revistas mexicanas como muchas otras en el mundo –sin excluir a los investigadores– es que se ha tomado como criterio de calidad casi único el que una revista se encuentre incluida en los índices del ISI" (Quintanilla, 2000). Entonces, si la calidad de la investigación que se realiza en nuestro país se mide en términos de su FI, "la evidencia empírica –a partir de los datos que presenta el *Science Citation Index*– mostraría que el trabajo producido por los científicos mexicanos tiene muy poco impacto en el contexto internacional debido a que las revistas mexicanas registradas en este índice tienen un FI muy bajo: En América Latina, México ocupa el tercer lugar con 0.332, después de Brasil y Argentina con 0.646 y 0.352 respectivamente" (Gibbs, 1995, citado por Agüero y Almonte, 2000). Por otra parte, Alonso (2000) muestra la razón de estos pobres resultados: "Como ejemplo basta

mencionar que entre 1990 y 1998 sólo una veintena de revistas latinoamericanas, en promedio, fueron incluidas en tres de sus principales servicios [del *ISJ*]. En 1998 estas tres bases de datos indizaron en total 6,240 títulos, pero sólo 27 eran de América Latina y el Caribe, es decir, el 0.4% del total. Este porcentaje ha permanecido estable en los últimos diez años”.

## Conclusiones

La sociedad actual se encuentra inmersa en un rol de constante aprendizaje, el cual implica que las personas seamos cada vez más eficientes en casi todos los sentidos. La ciencia no es la excepción, por ello en la investigación es necesario que las habilidades del investigador sean aprovechadas y adicionadas de métodos y técnicas que le permitan ser más eficiente y eficaz. Las aptitudes para el acceso y uso de la información son por lo tanto evidentemente necesarias para lograr uno de los fines principales de todo investigador, la publicación de sus contribuciones. A ello podemos también sumar el hecho de conocer las políticas y formas en que las comunidades científicas valoran el trabajo científico, con el fin de que pueda ser más productivo y contribuir a mejorar la ciencia de nuestro país.

## Referencias

- Agüero Granados, M. & L. J. Almonte, 2000. Algunas falacias contemporáneas acerca de la publicación en revistas científicas. In *Viejos y nuevos dilemas de las revistas académicas*. E. Loría Díaz (ed.), pp. 53-66. Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Alonso Gamboa, J. O. 2000. Revistas académicas mexicanas: su presencia en bases de datos. In *Nuevos y viejos dilemas de las revistas académicas*. In: L. Díaz (ed.), pp. 115-135. Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Association of Collage and Research Libraries. 2000. Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior. Recuperado el 15 de junio de 2004, [http://www.ala.org/NavigatorMenu/ACRL/Standars\\_and\\_Guidelines/standars](http://www.ala.org/NavigatorMenu/ACRL/Standars_and_Guidelines/standars).
- Bopp, E. & L. C. Smith. 2000. Introducción general al servicio de consulta: libro de texto para el estudiante de bibliotecología y manual para el bibliotecario de consulta. UNAM, México.
- Calvo de Mora, J. 2003. Enseñanza centrada en el desarrollo de estudiantes universitarios: La nueva agenda del cambio. In *Revista de la educación superior*. 32(4): 117-138.
- López López, P. 1996a. Introducción a la bibliometría. Promolibro, Valencia.
- López Yopez, J. 1996b. La aventura de la investigación científica guía del investigador y del director de la investigación. Editorial Síntesis, Madrid.
- Marcos Recio, J. C. 1999. Información electrónica en un mundo sin fronteras: tratamiento y análisis documental en medios de comunicación. In *Investigación bibliotecológica*. 13(27): 69-109.

- Martínez de Sousa, J. 1993. Diccionario de bibliología y ciencias afines. 2ª ed. Fundación Germán Sánchez Ruijérez, Madrid.
- Merlo Vega, J. 2003. La evaluación de la calidad de la información Web: aportaciones teóricas y experiencias prácticas. In Recursos informativos: creación descripción y evaluación. Mérida: Junta de Extremadura 2003, pp.101-110.
- Nuevo Diccionario Espasa Calpe. 1998. Espasa Calpe, Barcelona.
- Pinto, M. 2001. Bases para el procesamiento de información. In Procesamiento de la información científica. W. Lancaster y M. Pinto (cords.), pp.103-140. Arco Libros, Madrid.
- Quintanilla Montoya, A. L. 2000. Las revistas científicas mexicanas: su importancia, retos y reconocimiento nacional e internacional. In Nuevos y viejos dilemas de las revistas académicas. L. Díaz (ed.), Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Wilkinson, G. L., L. T. Bennett & K. M. Oliver. 1997. Evaluation criteria and indicators of quality for Internet resources. In Education Technology. 37(3): 52-58.