

Ciencia de la Información: Herramientas teóricas para su comprensión como Ciencia Social¹

Eduardo Mancipe Flechas* / Andrzej Lukomski Jurczynski**

RESUMEN

A través de un análisis histórico y filosófico se discute si es legítimo insertar las Ciencia de la Información en el área de las Ciencias Sociales. Para resolver esta cuestión se ha empleado el método expositivo analítico. Se observa que las propuestas para identificar los fundamentos epistemológicos de la Ciencia de la Información desde mediados del siglo XX, muestran un proceso evolutivo que la identifican con aspectos epistémicos característicos de las Ciencias Sociales, justificando así, su inclusión en las mismas.

Palabras clave: Ciencia de la Información, ciencias sociales, fundamentos epistémicos, neopositivismo, cognitivismo, paradigmas sociológicos.

INFORMATION SCIENCE: THEORETICAL TOOLS TO UNDERSTAND IT AS SOCIAL SCIENCE.

ABSTRACT

Through a historical and philosophical analysis this paper discusses whether it is legitimate to include Information Sciences in the area of Social Sciences. The analytical exposition method has been used to solve this issue. It is noted that proposals to identify the epistemological foundations of the information Science from mid-twentieth century, show an evolutionary process that identifies it with epistemological aspects that are characteristic of Social Sciences, thus justifying its inclusion in them.

Key words: Information Science, social sciences, epistemological foundations, neo-positivism, cognitivism, sociological paradigms.

1 Resultado del proyecto: *Fundamentación epistémica de la Ciencia de la Información enmarcada dentro del paradigma emergente*. El proyecto de investigación es financiado y avalado por la Facultad de Sistemas de Información y Documentación y la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de La Salle; y ejecutado por los Grupos de Investigación: «Bibliotecas, Información y Sociedad» y «Filosofía, Cultura y Globalización».

* Filósofo y Magister en Docencia e Investigación Universitaria de la Universidad Sergio Arboleda. Docente Facultad de Sistemas de Información y Documentación de la Universidad de La Salle. Correo electrónico: emancipe@lasalle.edu.co - eduardo.mancipe@gmail.com.

** Doctor en Filosofía de la Pontificia Universidad Javeriana. Docente de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de La Salle. Correo electrónico: alukomski@lasalle.edu.co - alukomski@gmail.com.

Fecha de recepción: 16 de abril de 2008
Fecha de aprobación: 02 de junio de 2008

INTRODUCCIÓN

Cuando se piensa si efectivamente la Ciencia de la Información se encuentra enmarcada dentro de las características epistemológicas de las Ciencias Sociales, es necesario mostrar brevemente, la fundamentación epistemológica que las identifica y que les permite dinamizar sus procesos de investigación teórica, en las que se observa cómo la Ciencia de la Información se mueve en la continua búsqueda de una formulación epistemológica que le dé validez como disciplina científica (Fernández, & Moya-Aneón, 2002). Desde la década de los setenta se identifican de forma general tres grandes perspectivas epistemológicas: *la positivista, la cognitiva y la socio-lógica*; a través de las cuales ha podido ampliarse un horizonte teórico que manifiesta su imprescindible carácter social.

En este trabajo quiere esbozarse la dimensión histórica del desarrollo epistémico adoptado por la Ciencia de la Información desde mediados del siglo XX, analizando las características de los paradigmas que configuran las perspectivas epistemológicas enumeradas anteriormente.

PERSPECTIVA NEOPOSITIVISTA

La Ciencia de la Información y Documentación, en los años cincuenta, no contaba con raíces epistemológicas propias que la fundamentaran, por eso tomaba modelos epistémicos que orientaran las investigaciones teóricas relacionadas con su objeto, desde otros campos científicos. De manera general podemos decir que hasta comienzos de la década de los ochenta, *el neopositivismo* era la perspectiva epistémica dominante, considerada como la única fundamentación válida para identificar y validar algún campo del saber (Fernández & Moya-Aneón, 2002: 244). Ésta surge por las formulaciones teóricas propuestas por los miembros del Círculo de Viena, se caracteriza por desarrollar una serie de profundos análisis acerca del

lenguaje, la estructura y los métodos de las ciencias naturales, y los fundamentos de la matemática. Su núcleo central es el *principio de verificación*, según el cual sólo tienen sentido las proposiciones que se pueden verificar empíricamente a través de los hechos de la experiencia (Reale & Antiseri, 1988: 864).

Desde la propuesta neopositivista surge un deseo de trabajar la Ciencia de la Información y Documentación según el ideal establecido por las ciencias naturales. Especialmente la física se constituye como modelo para realizar cualquier ciencia y para legitimar cualquier tipo de saber científico, por eso, en sus primeros intentos este ideal fue adoptado también por las ciencias humanas. Detrás de este enfoque llegó a pensarse que el modelo propio de las ciencias naturales podría regir a todas las ciencias, superando así, la división de las ciencias de Dilthey y *configurando* una imagen de la ciencia unificada. Dentro de este imaginario se inscribe la primera búsqueda de legitimación científica de la ciencia de la información y documentación, en donde la única validez científica es reconocida solamente a las investigaciones de carácter cuantitativo, el progreso se mide en términos de factores, indicadores, crecimiento, cobertura, etc., construyendo, de esta manera, un tipo de lenguaje y una concepción del mundo cerrados y cada vez menos entendible y más fragmentado y especializado.

Este enfoque epistémico persuadió a la mayoría de investigadores a abordar los problemas de la información y documentación *desde lo tecnológico o desde las ciencias naturales*, así, “se centraban en el sistema, en sus aspectos tecnológicos, en la información como algo mensurable, formalizado, universal y neutro, olvidándose de los aspectos humanos y del contexto social en el que se produce la transferencia de la información” (Fernández & Moya-Aneón, 2002: 243), se ajustaba a un paradigma de la ciencia moderna cumpliendo con los requisitos que se exigían del mismo, y su objeto de estudio era elaborado, como un sistema cerrado, aislado y autorreferencial.

Este modelo acuñado por la ciencia de la información exigía, entre otras cosas:

... que la conceptualización de la información se llevara a cabo siguiendo modelos matemáticos, que los sistemas de recuperación de la información se basan en la simple equiparación entre las representaciones de los textos del sistema y la de las demandas de los usuarios, que las necesidades de información son algo estable e invariable, que el proceso de búsqueda de la información es determinista, no dinámico e interactivo, que en él no intervienen elementos emocionales, afectivos o físicos, etc. Supuso, además, que la metodología utilizada en la investigación fuera de naturaleza cuantitativa (Fernández & Moya-Anegón, 2002: 244).

Esta concepción epistemológica prevalece aún en gran parte del imaginario colectivo social, mostrando el desconocimiento de la dinámica que la Ciencia de la Información ha desarrollado desde la década de los ochenta para descubrir el verdadero sentido y la dimensión del objeto propio de su saber.

PERSPECTIVA COGNITIVA²

Podría pensarse que el fin primordial de la ciencia de la información son los portadores físicos del conocimiento, pero en realidad su fin más próximo es la recuperación de la información misma, expresada en el contenido de dichos portadores (Capurro, 2007: 19). En este contexto, las investigaciones de Popper (1974: 114) pueden tener una validez en la búsqueda de fundamentación epistémica de la Ciencia de la Información, ya que él propone ampliar el horizonte del postulado neopositivista, postura que le permite llegar a afirmar que:

... casi todos los libros tienen las siguientes características: contienen conocimiento objetivo verdadero o falso, útil o inútil, siendo casi accidental que alguien lo lea alguna vez o capte su contenido... Lo que hace de algo un libro es la posibilidad de potencialidad de ser comprendido o interpretado o mal interpretado. Ahora bien, esta potencialidad o disposición puede existir incluso sin ser actualizada o realizada nunca... Así pues, queda bien claro que para que algo sea un libro basta con que pueda ser descifrado...

Este mundo que puede o no ser descifrado, es resultado de la actividad humana y constituye la cultura, la cual posee un carácter objetivo, es decir, existe de forma independiente de nuestra intervención personal. Esta teoría emerge de la ontología y epistemología de Karl Popper, quien influye en B.C. Brookes en su aplicación de la perspectiva cognitiva en la ciencia de la información, desde este enfoque epistémico “los contenidos intelectuales forman una especie de red que existe sólo en espacios cognitivos o mentales y llama a dichos contenidos *información objetiva*” (Capurro, 2007: 19).

En la actividad humana, los mitos, las ideas y las teorías, constituyen algunos de los productos más característicos de la actividad humana, que puede llamarse conocimiento humano en un sentido objetivo e impersonal. “Esto nos permitirá considerar el conocimiento producido por los hombres, como análogo a la miel que producen las abejas: las abejas hacen miel, la almacenan y consumen... también nosotros no sólo producimos sino que consumimos teorías” (Popper, 1974: 261).

Según Popper, el conocimiento puede entenderse de dos formas: la primera, como producto objetivo,

2 Para una mayor comprensión de la perspectiva epistémica cognitiva véase Burgos, 2004: 53 - 78.

concebido como aquel que consta de las expectativas formuladas lingüísticamente y que puede ser sometido a la discusión crítica, obteniendo un aumento, modificación o eliminación del mismo, se encuentra constituido por las teorías y problemas formulados lingüísticamente, que pueden ser hallados en los libros, revistas, bibliotecas, medios magnéticos, computadores, etc.; la segunda, en un sentido subjetivo, que corresponde a nuestras disposiciones y expectativas, y que según el filósofo austriaco carece de relevancia epistemológica, porque no puede ser criticado ni eliminado, es *nuestro conocimiento* entendido con un carácter disposicional.

Popper (1974: 106) distingue tres mundos o universos, que denomina secuencialmente como *Mundo 1*, *Mundo 2* y *Mundo 3*: el primero, es de los objetos físicos, el segundo, es el de los estados de conciencia, de los estados mentales o quizás de las disposiciones comportamentales a la acción y, el tercero, se refiere a los contenidos lógicos de los libros, bibliotecas, computadores y similares, que conforman el *pensamiento objetivo* y cuyos elementos constitutivos son los pensamientos científicos, las estructuras gramaticales, la tradición, las obras de arte, la poesía, etc.

Desde el punto de vista epistemológico, el *Mundo 3* es el más significativo, puesto que contiene los problemas y situaciones problemáticas, los argumentos críticos, el estado de una discusión. Para Popper (1974: 141) un error característico de la filosofía moderna es su enfoque subjetivo que “interpretaba el conocimiento como una relación entre la mente subjetiva y el objeto conocido”, considerando las expresiones simbólicas o lingüísticas como simples expresiones de estados de conciencia, que para el filósofo austriaco constituyen claramente un conocimiento objetivo.

Todos los elementos propuestos por Popper conllevaron a un cambio desde la perspectiva positivista hacia la cognitiva, que superara la crisis de identi-

dad epistémica de la Ciencia de la Información en los años setenta, y que tuvo su mayor desarrollo a mediados de los ochenta, incorporando elementos cognitivos y sociales, que sin renunciar a las exigencias cuantitativas de la teoría de la información permitieran ampliar sus perspectivas teóricas (Cornelius, 2002).

El principal aporte del enfoque cognitivo es la inclusión de estudios del comportamiento humano relacionados con la información dentro de su formulación epistemológica, ampliando así en la Ciencia de la Información, la capacidad para manejar una diversidad de estados de conocimiento de los actores individuales que toman parte en el proceso completo de transferencia de la información. Los presupuestos básicos del enfoque epistémico cognitivo, se erigen sobre la diferenciación entre el carácter subjetivo y objetivo de la información, cuya premisa básica es, en primer lugar, que el conocimiento existe como una configuración de estados mentales subjetivos dentro del individuo, esto significa que –para el ser humano– al menos algunos elementos del mensaje comunicado deben ser percibidos, reconocidos o asociados, con el fin de permitir transformar al mensaje actual en nuevo orden de conocimiento (Fernández & Moya-Anegón, 2002: 245), que según la propuesta popperiana corresponden con el *Mundo 2*; en segundo lugar, el conocimiento objetivo, que como se mencionó anteriormente consta de las expectativas formuladas lingüísticamente y que puede ser sometido a la discusión crítica y se identifica con el *Mundo 3*. Es importante aclarar que en la praxis tuvo mayor influencia la perspectiva epistémica subjetiva de Popper, que impulsó en la Ciencia de la Información la realización de estudios que trataran de ver de qué forma los procesos informativos transforman o no al usuario entendido como sujeto cognoscente con *modelos mentales* del *mundo exterior* que son transformados durante el proceso informacional. Esta teoría parte de la premisa de que la búsqueda de información tiene su origen en una necesidad que

surge cuando para resolver un problema los conocimientos al alcance de la mano no son suficientes. La teoría de los modelos mentales ha tenido impacto en el estudio y diseño de sistemas de recuperación de la información.

PERSPECTIVA SOCIOLÓGICA

Cuando se acude a la perspectiva cognitiva, se dan los primeros pasos para salir del paradigma de las ciencias naturales e identificar el paradigma emergente, en el cual se hace uso del pensamiento complejo, sistémico y hermenéutico, dentro de la perspectiva sociológica. Llamamos a éste, paradigma emergente,³ ya que surge a partir del encuentro, la convergencia y el empleo de diferentes formas de análisis y cruces de perspectivas. La palabra emergente es usada para distinguir una nueva y diferente forma de hacer ciencia, desde este paradigma el modelo de las ciencias naturales, no se considera como el único modelo válido para realizar y legitimar la ciencia, aún más, puede apreciarse que el mismo desarrollo de las ciencias naturales, mostró dificultades en el uso de su propio método, esta problemática es desarrollada por Kuhn (2004) en su obra *La estructura de las revoluciones científicas*.

La perspectiva epistémica con asociación a la ciencia sociológica, tiene en cuenta horizontes más sociales, cuyas características fundamentales son de corte cultural, contextual, de interpretación histórica, etc., convirtiendo así el contexto social *en objeto de interés prioritario*; esta perspectiva enriquece la investigación al incluir problemáticas como el comportamiento informativo en grupos sociales, o la gestión de la información en un entorno concreto.

Dentro de esta amplia perspectiva *sociológica*, se pueden emplear los métodos a través de los cuales

algunas corrientes filosóficas han conseguido un mayor desarrollo, entre estos están la hermenéutica, el pensamiento sistémico y el pensamiento complejo, a partir de los cuales podemos comprender el proceso de inclusión de la Ciencia Información y Documentación como disciplina científica, en el área de las ciencias sociales.

Es conveniente puntualizar las tesis que enmarca la concepción de ciencias emergentes y cuyo método empleado es el pensamiento complejo y sistémico, estas son:

- i) que el significado de emergencia es una propiedad emergente, inherente al lenguaje como sistema; ii) que el término rompe la ecuación de causa y efecto propia de la ciencia normal, y iii) que el término destruye una racionalidad instrumental habituada a explicar, reducir y controlar todo, e instaura otro tipo de racionalidad, abierta a lo novedoso, a lo inesperado, a lo intempestivo, a la incertidumbre del comportamiento de los sistemas complejos, a lo sorprendente (Jara, 2004: 125).

Estas tesis expresan la complejidad de la realidad de la información, que –como afirma Llano (1989: 13)– resulta inabarcable si nos empeñamos en tratarla de manera unívoca y rígida. Es fundamental abordarla desde un pensamiento analógico, complejo y sistémico que sepa captar las diferencias sin perder la unidad; desde un pluralismo metodológico, que haga uso del método adecuado para estudiar cada tipo de realidad; desde una visión que capte globalmente el sentido de una situación compleja. Así podremos encaminarnos hacia un realismo pluralista que se oponga a la segmentación entrópica, empleando las tecnologías del conocimiento como instrumento para la gestión de pluralismo.

³ Actualmente este paradigma es una intuición que no tiene una articulación y desarrollo definidos. La expresión paradigma emergente es propuesta por Miguel Martínez Míguez (2006), para describir un ámbito desde el cual se quiere hacer ciencias, separándose del clásico método científico.

Reyes (s.f.: 6) afirma que: “todo objeto del conocimiento, cualquiera que él sea, no se puede estudiar en sí mismo, sino en relación con su entorno; precisamente por esto, toda realidad es sistema, por estar en relación con su entorno”. Al emplear esta visión de sistema en el análisis histórico de la configuración de la Ciencia de la Información, se observa que el carácter de la misma es interdisciplinario, porque emerge de la interpenetración de varias disciplinas científicas y de las bibliológico-informativas clásicas (Archivología,⁴ Bibliografología,⁵ Bibliotecología⁶) y se nutre, además, del estudio de problemas relativos a la información, desde el punto de vista lingüístico, psicológico, sociológico, matemático, cibernético y tecnológico, conformando así el complejo de la Ciencia de la Información, que visto desde el pensamiento complejo, constituye sistemas no autorreferenciales que definen el marco de la actividad informativa de los individuos y el uso de la información, dirigida hacia la difusión, producción y creación de documentos y de la información misma.

Por tanto, es legítimo abordar la Ciencia de la Información como un conjunto de sistemas de información y documentación que poseen un carácter abierto al fenómeno de la información que rompe la autorreferencialidad subjetiva y amplía la capacidad de percepción y la flexibilidad del pensamiento, anteponiendo el descubrimiento de sentido a la producción de sentido. Así, esta perspectiva epistemológica no pretende reducir la complejidad a la diferenciación de sistemas (la Ciencia de la Información) en subsistemas monofuncionales (cada una de las ciencias y disciplinas que hacen emerger de ella), -empleando una percepción unívoca-, sino que se busca abordar-la por el camino de la integración de sistemas abier-

tos, cuya interpretación entre sistema y ambiente, por un lado, y entre diversos sistemas, por el otro, no es autorreferencial, sino que comprende el horizonte hermenéutico de realidades sistémicas integradas, que hacen converger los elementos de otras disciplinas en la configuración y enriquecimiento de los sistemas de información y documentación, e incluyen aspectos técnicos, tecnológicos y científicos que muestran su evolución histórica.

Si la significación y el valor de cada elemento de esta estructura dinámica o sistema está intrínsecamente relacionado con los demás, si todo es función de todo, y si cada elemento es necesario para definir a los otros, no podrá ser visto en forma aislada, sino a través de la posición y de la función o el papel que desempeña en la estructura. Así, Parsons señala que “la condición más decisiva para que un análisis dinámico sea válido, es que cada problema se refiera continua y sistemáticamente al estado del sistema considerado como un todo” (Lyotard, 1989: 31).

En este ámbito podemos entender los trabajos realizados por Capurro, y Benediktsson en los que sirviéndose del método hermenéutico llegan a considerar que los métodos estadístico cuantitativos no son suficientes para desarrollar el carácter científico de esta disciplina, puesto que no cuentan con la percepción humana como una factor fundamental de la información y documentación. Así mismo, Vakkari (1994) afirma que:

... el comportamiento de las personas respecto a la información no es algo condicionado por las características individuales, sino que también está fuertemente influido, por el contexto social,

4 Entendida como aquella disciplina que “estudia la actividad archivística, especialmente los problemas teóricos, históricos, metodológicos y organizativos referentes a los documentos y fondos archivísticos, así como la aplicación de la Paleontología, la Diplomática, la Onomástica, la Toponimia y la Cronología al tratamiento de los documentos que le son propios” (Setien & Gorbea, 1994: 22).

5 “...estudia a la actividad bibliográfica, esto es, a los procesos de creación, difusión y uso de las compilaciones bibliográficas” (Setien & Gorbea, 1994: 22).

6 Estudia la actividad bibliotecaria que comprende “los procesos de formación, acumulación y uso del fondo bibliotecario, así como los métodos, técnicas y recursos que se utilizan en ellos, en sus relaciones con el medio social” (Setien & Gorbea, 1994: 22).

la cultura compartida, etc. La decisión de cada individuo de escoger entre diversas fuentes de información, está condicionada socialmente, y la forma en que entiende un mensaje está dirigida por los significados compartidos que proporcionan los diferentes contextos en los que se inserta (Fernández & Moya-Anegón, 2002: 250).

Lo cual deja entrever la necesidad de un nuevo enfoque para abordar la realidad de la información, tomando en cuenta su unidad y multiplicidad, empleando diversas disciplinas y variedad de métodos que propicien las soluciones a las problemáticas de la información de forma interdisciplinaria, tratando la información como un fenómeno en donde interactúan múltiples dimensiones que hacen interactuar lo personal y social (Setién & Gorbea, 2004: 24). Así, la apropiación de la epistemología de las Ciencias Sociales en la Ciencia de la Información y Documentación, abordando el dinámico y complejo fenómeno de la información desde la perspectiva de ciencia emergente es una tarea fundamental que aún está por desarrollar.

CONCLUSIONES

En general, la información se entiende como un fenómeno complejo constituido por el conjunto de conocimientos, hechos, sucesos, actividades, proyectos y datos, que manifiestan la interconexión de distintas dimensiones de lo real, susceptibles de ser conocidas gradualmente para satisfacer la necesidad inherente del hombre de abordar la realidad, mediante un lenguaje adecuado y comunicable en forma de palabras o signos, señales y símbolos, expresados directamente o a través de conductos aptos para este fin (Brajnovic, 1979: 173).

Los Sistemas de Información y Documentación conciben como su objeto de estudio la información entendida como aquella que puede ser obtenida a través de documentos que poseen una sintaxis lógica determinada, con el fin de satisfacer las necesidades de información que tiene la sociedad, la cual puede demandar de la Ciencia de la Información respuestas que incluyen elementos técnicos, tecnológicos y científicos, abarcando no solamente la generación, recolección, procesamiento, almacenamiento, recuperación, disseminación y uso de la misma, sino además, el desarrollo de investigaciones que aborden problemáticas de fundamentación teórica en torno al fenómeno de la información y contribuyan a la generación de nuevo conocimiento.

Los documentos son un producto social y cultural que configuran la objetivación del pensamiento y que resultan del conocimiento gradual de una realidad específica, con el fin de conservar la memoria social. De las diversas clases de documentos, los sistemas de información y documentación centran su atención en los que fueron creados para comunicar los hallazgos de la *develación*⁷ del ser del mundo y del hombre, concebidos en una estructura sintáctica y semántica.

El ser del hombre -que continuamente exterioriza su necesidad de información- es el principio y el fin de la actividad de los sistemas de información y documentación, abordando fenómenos como el saber, el significado, el aprendizaje, el lenguaje, etc., con una visión que requiere una profundización en estudios culturales avalados por las humanidades y las ciencias sociales cualitativas, para que no quede reducida a una visión incompleta, lo cual expresa que su desarrollo interdisciplinar, transdisciplinar y multidisciplinar, está enmarcado en una nueva complejidad.

⁷ Se entiende por *develación*: correr el velo que cubre la realidad y que nos ofrece cierto grado de resistencia de ser aprehendida por nuestro entendimiento.

Las propuestas para identificar los fundamentos epistemológicos de la Ciencia de la Información desde mediados del siglo XX, muestran un proceso evo-

lutivo que la identifican con aspectos epistémicos característicos de las Ciencias Sociales, justificando así, su inclusión en las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

- Brajnovic, L. *El Ámbito Científico de la Información*. Pamplona, España: Ediciones Universidad de Navarra, 1979.
- Burgos, C. E. *La Lógica de las Ciencias Sociales según Kart R. Popper*. Bogotá: Fondo de publicaciones Universidad Sergio Arboleda, 2004
- Capurro, R. "Epistemología y ciencia de la información". *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento* 1. (2007): 11 - 29.
- Cornelius, I. "Theorizing information for information science". *Annual Review of Information Science and Technology* 36. (2002): 393 - 425.
- Fernández, J. C. & Moya-Anegón, F. "Perspectivas Epistemológicas humanas en la documentación". *Revista Española de Documentación Científica* 25. (2002): 241 - 253.
- Jara, M. I. *Emergencia y Sorpresa*. Causalidad o emergencia: Diálogo entre filósofos y científicos. Bogotá, Colombia: Universidad de La Sabana, 2004.
- Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, (C. Solís, Trad.). México: Fondo de Cultura Económica, 2004.
- Llano, A. "La Empresa ante la nueva complejidad". *Cuadernos Empresa y Humanismo*, Pamplona: Universidad de Navarra. 1989.
- Lyotard. J. *La condición posmoderna*. Barcelona: Gedisa, 1989.
- Martínez, M. "Nuevo Paradigma Epistemológico de la Ciencia". *Revista ConcienciActiva* 21. 14. (2006): 15-29.
- Popper, K. R. *Conocimiento Objetivo*, (C. Solís, Trad.). Madrid: Tecnos, 1974.
- Reale, G. & Antiseri, D. *Historia del Pensamiento Filosófico y Científico*, Barcelona: Herder, 1988.
- Reyes, R. *Introducción general al pensamiento complejo desde los planteamientos de Edgar Morin*, Recuperado el 18 de febrero de 2008. del sitio Web de la Pontificia Universidad Javeriana - Centro Universidad Abierta: <http://www.javeriana.edu.co/cua/apel/Introducci%F3n%20al%20Pensamiento%20Complejo.pdf>
- Setián, E. & Gorbea, S. "De la Bibliotecología al Sistema de Conocimientos Científicos Bibliológico-Informativo". *Revista Investigación Bibliotecológica* 18. 16. (2004): 21 - 25.
- Vakkari, P. "Library and information science: its content and scope". *Advances in Librarianship* 18. (1994): 1 - 55