

ANÁLISIS CIENCIMÉTRICO DE LAS PUBLICACIONES DE LA INTERNATIONAL SOCIETY FOR KNOWLEDGE ORGANIZATION

Elvira Ruiz de Osma
Rosario Ruiz-Baños
Mercedes de La Moneda
Facultad de Documentación
Universidad de Granada. España.

RESUMEN

Estudio ciencimétrico de las publicaciones de la International Society for Knowledge Organization, buscando su parametrización y ubicación en el entorno de la documentación científica. Las fuentes utilizadas para la recogida de datos han sido: Library Information Science Abstracts (LISA) y Social Science Citation Index (SSCI). Se ha empleado el Método de las Palabras Asociadas, que permite obtener una representación de la red del conocimiento en las publicaciones de ISKO y la situación estratégica de las áreas temáticas que la conforman.

PALABRAS CLAVE: ISKO, Método Palabras Asociadas, Red científica, Representación del conocimiento.

ABSTRACT

Scientometric study of scientific papers published by the International Society for Knowledge Organization (ISKO). The co-word method used to understand the structure of the study areas. This method provides the representation of knowledge network of ISKO publications and the strategic situation of the subjects areas. The sources uses have been Library Information Abstracts (LISA) and Social Science Citation Index (SSCI)

KEYWORDS: ISKO, co-word analysis, scientific network, knowledge representation

INTRODUCCION

La ciencia se considera como una red de actores. Un actor es aquel ente capaz de generar una red de asociaciones, pudiendo ser un concepto, un tema de investigación, un científico, un texto, una revista científica, un aparato... Entre los actores humanos y no humanos no hay distinción ya que se definen por la red que genera (actor-red), por los otros actores que lo forman (actor-entorno) y por las transformaciones que sufre a lo largo del tiempo (traducciones). [1]

Un actor siempre puede ser descrito por palabras. La asociación entre ellas es lo que vincula un actor con otro dentro de la red. El Método de las Palabras Asociadas permite visualizar la estructura de las redes de la ciencia de acuerdo con la teoría actor-red [2]. Este método proporciona una serie de parámetros que permiten estudiar el comportamiento de los actores, su estructura y su evolución.

El Método de las Palabras Asociadas [3] pone de manifiesto la relación que pueden tener dos actores, representados por las palabras i y j , dentro de un conjunto de documentos. El Índice de Equivalencia, e_{ij} , [4] mide la fortaleza de esta unión o relación y se determina como el cociente entre el cuadrado de la co-ocurrencia o número de documentos en que aparecen

conjuntamente, C_{ij} , y el producto de las ocurrencias, conjuntas y no conjuntas, de cada una de las dos palabras, C_i y C_j respectivamente.

$$e_{ij} = \frac{C_{ij}^2}{C_i C_j} \quad (1)$$

Mediante un algoritmo adecuado es posible reconstruir la red formada por todas las palabras significativas de los documentos y definir, además, zonas dentro de esta red, más significativas, y que denominaremos áreas temáticas o simplemente temas. Estas áreas, también llamadas "redes problemáticas", son el foro de los encuentros y divergencias entre los científicos, por lo que estos temas son a su vez actores que construyen activamente el campo científico en consideración.

La suma de los índices de equivalencia de todos los enlaces externos que posee un tema multiplicada por diez es lo que se define como Centralidad.

$$c = 10 \sum_{j=1}^T e_j \quad (2)$$

donde: e_j - Índice de equivalencia del enlace externo j
T.- Número total de enlaces

Un tema con elevada centralidad está bien situado dentro de la red y se relaciona muy bien con los demás actores.

La Densidad representa el desarrollo interno del tema. Se calcula como el cociente entre la suma de los índices de equivalencia internos y el número de palabras que definen el tema multiplicado por cien.

$$d = 100 \frac{\sum_{i=1}^L e_i}{P} \quad (3)$$

donde: e_i - Índice de equivalencia del enlace interno i
L.- Número de enlaces internos del tema.
P.- Número de palabras del tema.

Una representación cartesiana con la centralidad en abscisas y la densidad en ordenadas nos permite distribuir las áreas temáticas según su posición estratégica dentro de la red. Esta representación gráfica se llama Diagrama Estratégico y es una herramienta muy útil para identificar temas "motor" del área de conocimiento, temas instrumentales o metodológicos, temas "puente", temas emergentes...

OBJETIVOS

ISKO, International Society for Knowledge Organization, inició su andadura hace diez años con el objetivo de representar el conocimiento y su organización en los sistemas de

recuperación de la información desde cualquier punto de vista con el fin de resolver los problemas que planten estos sistemas. Todo esto ha generado una gran cantidad de información canalizada a través de su propio vehículo de comunicación, "Knowledge Organization", que es la revista oficial de la asociación y a través de los diferentes congresos celebrados en estos años. Con este trabajo nos planteamos establecer cual es la red científica que crea ISKO en la red global de la ciencia. Para poner de manifiesto esta red utilizaremos el Método de las Palabras Asociadas (MPA).

MATERIAL Y METODOS

La recogida de datos se efectuó a partir de las bases de datos LISA (Library Information Science Abstracts) y SSCI (Social Sciences Citation Index) que recogen lo publicado tanto en la revista de la asociación como en los diversos congresos celebrados. Para el recuento de estos datos se generó una base de datos en Pro-Cite que permitió trabajar los datos obtenidos con el programa Leximappe. El conjunto de programas Leximappe es el núcleo central del Método de las Palabras Asociadas. Fue creado por el Centre de Sociologie de L'Innovation (CSI) de l'École Supérieure des Mines de París

Para poner en marcha Leximappe es necesario establecer los valores mínimo y máximo del tamaño de los temas, así como la ocurrencia y co-ocurrencia mínimas que deben presentar los descriptores para ser tenidos en cuenta. Para describir un tema son necesarias tantas palabras como descriptores puedan describir, por término medio, un artículo científico. Mediante este razonamiento, Courtial establece que el tamaño máximo de los temas debe ser de diez palabras, ya que un artículo está perfectamente definido con un máximo de diez descriptores. Además propone un mínimo de cuatro palabras, ya que menos serían insuficientes. [5]

Sin embargo la ocurrencia y la co-ocurrencia mínima necesarias dependen del periodo considerado. La ocurrencia mínima es el número de veces que debe aparecer un descriptor para que Leximappe lo considere en sus cálculos (debe ser igual o superior a tres). La co-ocurrencia mínima es el número de veces en que dos descriptores deben estar asociados para que estas apariciones simultáneas sean consideradas (también tres ó superior). Puesto que el tamaño de la muestra no es muy grande hemos considerado que el vocabulario sea libre.

RESULTADOS

La figura 1 muestra la red ISKO con sus descriptores asociados y el umbral de relación entre ellos. La figura 2 es el diagrama estratégico de la red donde se identifican seis áreas temáticas o redes "problemáticas".

RED CIENTÍFICA "ISKO"

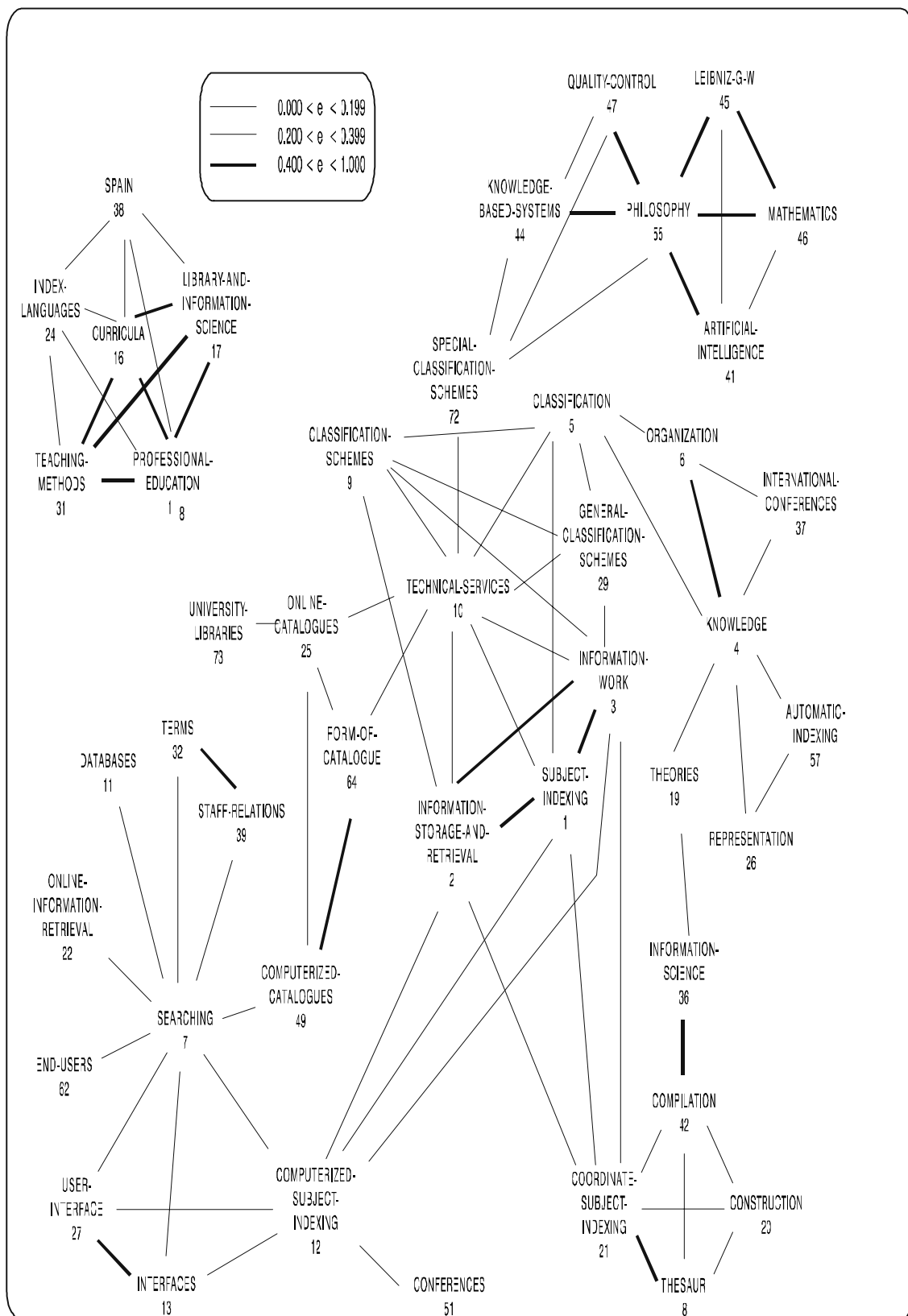


Figura 1. Red científica de "ISKO"

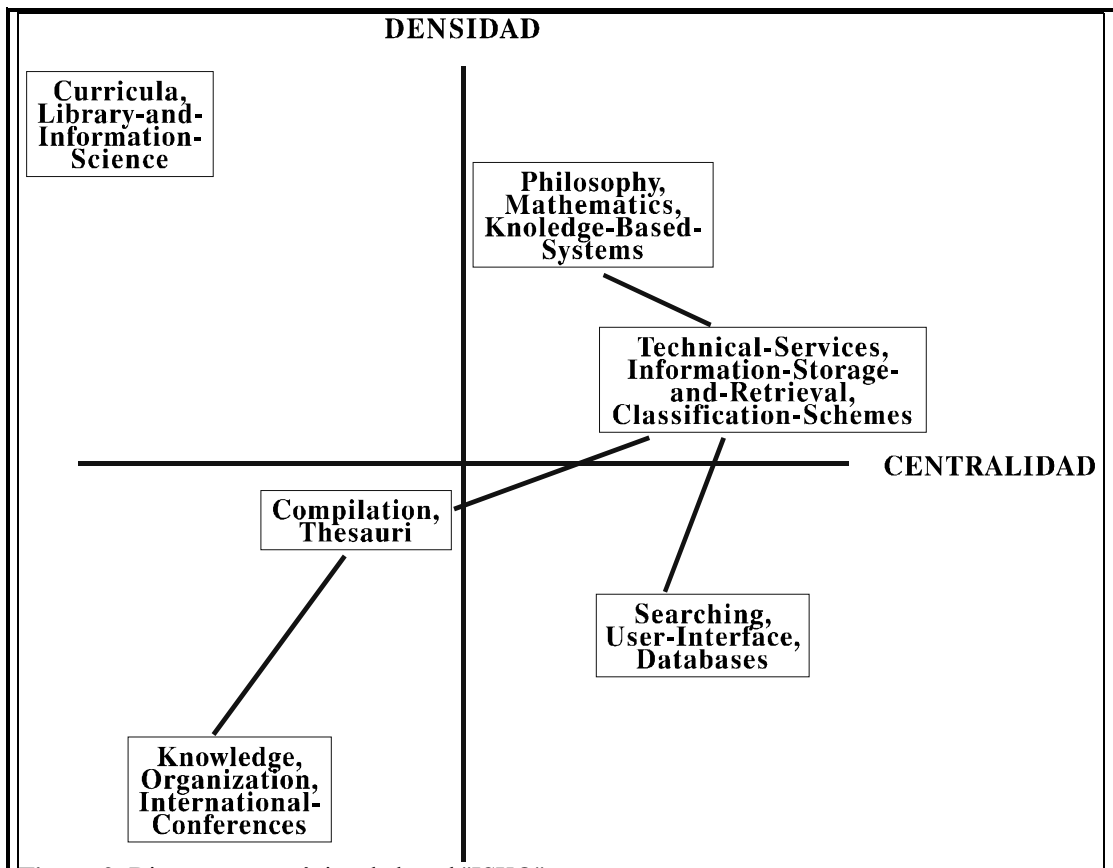


Figura 2. Diagrama estratégico de la red "ISKO"

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Como observamos en la figura 1 aparecen seis áreas temáticas que ponen de manifiesto la representación del conocimiento de la red científica de ISKO. Estas áreas temáticas son "technical services" (servicios técnicos), "philosophy" (filosofía), "knowledge" (conocimiento), "compilation" (compilación/resumen), "searching" (búsqueda) y "curricula" (curriculum/ planes de estudios).

Las seis áreas temáticas que forman la red del científica de ISKO evidencian una lógica interna concordante con la estructura propia de cualquier área de conocimiento. Así por una parte nos encontramos con un núcleo vinculado a la fundamentación teórica y por otra parte los aspectos ligados a las soluciones técnicas y aplicaciones prácticas. En nuestro caso concreto se observa cómo los aspectos básicos y teóricos que constituyen la fundamentación del sistema de conocimiento se aglutinan en torno a dos núcleos temáticos "philosophy" y "knowledge", mientras que las áreas "Technical services" y "compilation" aglutinan las soluciones técnicas o prácticas para representar esta organización del conocimiento.

Vinculada a las dos anteriores aparece el área "searching", que pone en relación los aspectos relativos al acceso a la información por parte del usuario y los sistemas automatizados de recuperación. Como se puede observar en la figura 1 este núcleo temático tiene importantes conexiones con el área "technical services", siendo las encrucijadas "form of catalogue", "online catalog" y "computerized subject indexing". Desde este punto de vista podemos considerar que este núcleo temático tiene su raíz en el área "technical services", habiendo generado suficiente volumen de información y entidad conceptual como para formar un tema por si solo.

La relación entre las cinco áreas temáticas descritas hasta ahora se ve confirmada a través del índice de equivalencia que indica el grado de conexión temática. En la figura 1 el rango del índice de equivalencia viene indicado por el grosor del segmento de unión entre los descriptores.

Por último tenemos el tema "curricula", que aunque está aislado de los temas anteriores presenta una fuerte coherencia interna. Su aislamiento es debido a que procede de un sistema de conocimiento distinto al que estamos representando, y su aparición se explica por la presencia de la representación de los sistemas del conocimiento en programas docentes de las ciencias de la información. Así podemos considerar el tema "curricula" como el típico tema-instrumento o herramienta.

En la figura 2 están representados los seis temas dentro del diagrama estratégico, basado en los conceptos de centralidad y densidad. Los temas "motor" de esta red son los que se encuentran en el cuadrante superior derecho, donde se sitúa el mayor grado de densidad y centralidad, correspondiendo a los temas "philosophy" y "technical services", que constituyen la base fundamental de la red.

En el cuadrante inferior derecho se encuentra el tema "searching". Se trata de un tema muy central pero poco denso, lo cual significa que está muy bien relacionado con el resto de los temas pero con poca consistencia interna entre los descriptores de su área.

En el cuadrante inferior izquierdo aparecen los temas "compilation" y "knowledge" que se consideran poco densos y poco centrales, formando parte del primero de lo que hemos venido en llamar soluciones técnicas o prácticas para representar la organización del conocimiento y el segundo a la parte de la fundamentación básica.

En el último cuadrante, superior izquierda, se sitúa "curricula" donde podemos observar el aislamiento temático de esta área, ya puesto de manifiesto al comentar la figura 1.

CONCLUSIONES

Como conclusión, creemos que la aplicación del método de las palabras asociadas a las publicaciones de ISKO permite determinar que la red científica de esta organización muestra, a pesar de su corta andadura, una estructura coherente y los rasgos propios de una red bien consolidada.

REFERENCIAS

- [1] LATOUR, B. *Ciencia en acción: como seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: labor, 1992
- [2] CALLON, M. ; LAW, J. y RIP, A. eds. *Mappings the dynamics of science and technology. sociology of science in the real world* . London: The MacMillan Press LTC., 1986
- [3] COURTIAL, J-P. *Introduction à la scientométrie: de la bibliométrie à la veille technologique*. París: Anthropos, 1990
- [4] MICHELET, B. *L'analys des associations*. Thèse de doctoral. París, 1988
- [5] RUIZ - BAÑOS, R.; BAILÓN-MORENO, R. El método de las palabras asociadas (I): la estructura de las redes científicas. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 13(53), 1998, 43-60