

INFLUENCIA DE LAS RELACIONES SOCIALES EN EL ÁREA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Casanueva Rocha, C.
Espasandín Bustelo, F.
Universidad de Sevilla.

RESUMEN

La investigación previa sobre las estructuras sociales de científicos ha estado muy ligada al estudio de las cocitaciones y las coautorías y no se ha centrado en el área de Organización de empresas. Este trabajo utiliza una relación social en la comunidad científica, la elección de los tribunales de tesis doctorales, para identificar la estructura social del área de Organización de empresas en España. Los datos muestran la asociación entre centralidad de los doctores en el área y elección de los presidentes y entre elección de los miembros del tribunal y vínculos sociales de los directores de tesis.

PALABRAS CLAVE: Tesis Doctorales, Tribunales, Organización de Empresas, Análisis de Redes Sociales.

ABSTRACT

Previous scientific research on social structures has usually been linked to Cocitation and Coauthority study. Moreover, it has not focused on Business Organization Area. This paper uses a type of social relationship within the scientific community –the appointment of the PhD thesis examination Board– in order to identify the social structure of Spanish University Business Organization Area. Data show an association between Area's Phd fellows centrality and the appointment of the presidents, as well as between the appointment of Board members and the social links of thesis directors.

KEYWORDS: Doctoral theses, Courts, Business Organization, Analysis of Social Networks.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los procesos que llevan a la incorporación de nuevo conocimiento en forma de teorías o de modelos explicativos y descriptivos en el campo de la Organización de empresas se encuentra ligado a aspectos metodológicos más que a los comportamientos sociales que conforman la ciencia, sobre todo en la investigación en lengua hispana. El mayor acercamiento a estas cuestiones se derivan del estudio de las publicaciones de artículos en revistas mediante estudios de cocitaciones y de coautorías (Newman, 2001; Barabasi y otros, 2002). Una importante línea de investigación en esos estudios se ha centrado en la delimitación de campos de interés científico (Acedo y otros, 2001; Barroso, Casillas y Domínguez, 2000). Sin embargo, se echa en falta un adecuado tratamiento del entramado de relaciones sociales y académicas que se yuxtaponen a las puramente científicas, condicionando el devenir de los avances en el conocimiento, tanto en ritmo como en temas tratados.

Este trabajo persigue conocer cuáles son las interacciones que se producen entre los miembros de la comunidad científica española en el área de conocimiento de Organización de empresas, para comprobar posteriormente si estas interacciones de índole personal y académico tienen como resultado una estructura social que pueda condicionar el progreso del conocimiento en el campo.

El punto de vista con el que se va a tratar la configuración de una red social y académica entre los investigadores y profesores de Organización de empresas en España no se asienta en construcciones previas y teóricas de la sociología de la ciencia, sino que quiere arrancar, siguiendo un enfoque inductivo, de la propia realidad social que en estos momentos existe en esa comunidad científica. Por ello, este trabajo se plantea como una investigación exploratoria basada en datos reales de relaciones sociales y académicas entre los agentes que conforman el universo a estudiar. Una vía de análisis propone que la investigación se fundamente en la obtención de diversas relaciones posibles a partir de distintas fuentes secundarias: participación conjunta en la elaboración de trabajos científicos publicados, presencia conjunta en eventos como congresos o jornadas, invitaciones a cursos de doctorado, pertenencia a asociaciones académicas, proyectos y grupos de investigación competitivos, etc. (Crane, 1972; Rodríguez, 1993).

Sin embargo, debido a que la influencia de los vínculos sociales presenta distintos aspectos y aproximaciones, este trabajo se va a centrar exclusivamente en una de ellas. Las relaciones que se van a estudiar se corresponden con la elección de los tribunales encargados de juzgar las tesis doctorales. La lectura de la tesis doctoral da lugar a un evento de índole académica, pero a la vez social, en donde se produce la circunstancia excepcional de que los encargados de juzgar la tesis, los miembros del tribunal, son propuestos (con la aprobación del consejo del departamento de la respectiva universidad) por el director de dicha tesis. Esto plantea la existencia de relaciones de elección entre la comunidad científica del área de Organización de empresas por parte de uno de sus miembros y además tiene dos consecuencias añadidas: el reconocimiento del prestigio y de la ascendencia académica o personal de los miembros de cada tribunal que son elegidos como presidentes del mismo y el conocimiento mutuo que se da entre los miembros del tribunal y con el director durante los momentos anteriores y posteriores al acto académico propiamente dicho. Estas dos cuestiones también se caracterizan por corresponderse con elementos básicamente relacionales que van conformando una realidad social que trasciende a la universitaria. Una estrategia de investigación similar se ha desarrollado para estudiar la elección de tribunales en los procesos selectivos del CSIC (Sierra, 2003).

En este contexto, el objetivo de este trabajo es conocer si las elecciones de los tribunales de tesis doctoral están condicionadas por factores de índole social ligadas a la estructura socio-académica concreta que se da en el área de Organización de empresas de la universidad española.

Para afrontar este objetivo se va a comenzar con una escueta revisión sobre algunos aspectos teóricos que justifiquen el punto de partida considerado y sobre dos referencias básicas del análisis: el área de Organización de empresas y los estudios de doctorado. A continuación se utilizará el análisis de redes sociales para estudiar la composición de los tribunales de tesis en los últimos años. Esto llevará a una serie de resultados que intentan explicar la estructura de la red social en Organización de empresas y sus implicaciones en la elección de los tribunales de tesis. Este análisis describe una estructura social que va a determinar ciertas decisiones de índole científica y académica, tal como se demuestra al contrastar las dos hipótesis que se plantearán en este trabajo con los datos de los tribunales del área de conocimiento de Organización de empresas en los últimos años.

2. REVISIÓN TEÓRICA

El crecimiento, progreso o cambio de la ciencia está condicionado por los recursos disponibles y por los agentes que la crean: científicos y grupos de científicos. La influencia de los grupos de científicos sobre la ciencia es tal que el biólogo y epistemólogo chileno Varela (1998) llega hasta el extremo de definir la ciencia como “el conjunto de científicos que definen qué debe ser la ciencia”. La concepción de grupo de científicos que consideran los autores de este trabajo es muy próxima a la que ofrece Kuhn (1962): “Un grupo de científicos es la unidad social que reconoce y comparte un logro paradigmático, que escribe y selecciona los libros de texto, proporciona entrenamiento y grados académicos y conduce la investigación para la resolución de enigmas y acertijos”.

Sin embargo, el crecimiento, progreso o cambio científico no es un monopolio de los agentes previamente mencionados; también es consecuencia de las fuerzas e instituciones ajenas a la ciencia y del tipo e intensidad de la relación entre investigadores y grupos de investigación. La estructura de las relaciones entre los científicos de un determinado campo pueden condicionar las decisiones científicas, incrementar el grado de colaboración que se produce entre científicos o establecer una red de contactos que permite conectar a investigadores de cualquier parte del mundo en pocos pasos (Newman, 2001; Barabasi y otros, 2002). La sociología de la ciencia ha puesto de manifiesto, a través de sus distintas corrientes, el papel que juega la comunidad científica en el desarrollo de un campo o de un área de problema (Torres, 1993). Kuhn (1962) considera que los determinantes de la conducta científica que explican el cambio científico son factores sociológicos como autoridad, poder, grupos de referencia más que factores cognitivos.

En el mismo sentido, el concepto de colegios invisibles propuesto por Crane (1972) hace referencia a esa concepción de la aparición de círculos sociales explícitos e implícitos en los que se ven relacionados los científicos y que, de una manera o de otra, condicionan su producción y el avance del conocimiento. Molina, Muñoz y Doménech (2002), partiendo del concepto de colegios invisibles, utilizan el análisis de redes sociales para identificar las redes egocéntricas que surgen de tres científicos con una posición clave por medio del análisis de las coautorías. Sierra (2003) utiliza también la misma metodología para estudiar cómo la selección de tribunales para la adjudicación de plazas en el CSIC no muestra un comportamiento aleatorio, sino que, por el contrario, es fruto de una determinada estructura social.

Otras disciplinas, como la sociología, ya han sido objeto de análisis para comprender su estructura social (Rodríguez, 1993). En el campo de la Organización de empresas en España no existe un estudio sistematizado sobre la cuestión.

Hay que recordar que la disciplina Economía de la Empresa merece el calificativo de científica en la medida en que es posible establecer su objeto material (la empresa entendida como organización), su objeto formal (la determinación de las propiedades internas, externas y dinámicas del objeto material) y el método a seguir para alcanzar el conocimiento científico que tiene, entre otros atributos, un carácter multidisciplinar. Esta multidisciplinariedad metodológica obedece a la relativa juventud de la disciplina y, en general, de las ciencias sociales. Como consecuencia de la Ley de Reforma Universitaria, la Economía de la Empresa se divide en tres nuevos sistemas o áreas de conocimiento: Economía Financiera y

Contabilidad, Organización de empresas y Comercialización e Investigación de Mercados. Esta decisión administrativa incide en la evolución de la Economía de la Empresa y, por inclusión, en la evolución de los grupos de científicos que la integran, puesto que su nivel de interdependencia es menor y presentan una desincronización progresiva de sus evoluciones. El área de Organización de empresas se articula alrededor de tres grandes cuerpos de conocimientos: la administración y dirección de empresas (o el equivalente que en cada caso se haga del *management*), los recursos humanos y la dirección de personal y la dirección estratégica.

Pero los efectos de la L.R.U., Ley Orgánica de Reforma Universitaria 11/1983 de 25 de agosto, y sus normas de desarrollo, en especial, el Real Decreto 778/1998, también se dejan sentir en los estudios de tercer ciclo y en la obtención del grado de doctor. El requisito necesario, aunque no suficiente, para obtener dicho grado exige la presentación de un trabajo original de investigación sobre una materia relacionada con el campo científico, técnico o artístico propio del programa de doctorado llevado a término por el candidato con la finalidad de formación especializada de nuevos investigadores en un campo científico, técnico o artístico determinado, y con objetivos prioritarios de impulsar la formación del profesorado universitario investigador y docente y perfeccionar el desarrollo profesional de los titulados superiores. Al trabajo que reúne los atributos previamente descritos se le denomina tesis doctoral.

El origen de la base de datos que contiene las informaciones básicas de las tesis doctorales leídas y consideradas aptas por las universidades públicas españolas (TESEO) es relativamente reciente; se remonta en el tiempo a 1975, fecha en que, mediante Orden Ministerial de 16 de Julio (B.O.E. del 1 de Septiembre), se dispone que la Dirección General de Universidades e Investigación y la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia deben crear y mantener un fichero mecanizado de tesis doctorales (Alía, 1998). En el curso académico 1976/77, una vez que el Centro de Proceso de Datos adscrito a la mencionada dirección general concluye la tarea de diseño, se inicia la labor de agregar la información de las tesis a la base de datos. El esfuerzo realizado durante 14 años permite que el indicador “número de registros en el año 1990” se posicione en zonas próximas al valor 25000.

La estructura de búsqueda en la base de datos incorpora los siguientes campos: título/resumen, autor, director, universidad, centro de lectura, curso, descriptor 1, descriptor 2 y descriptor 3. Los tres campos relativos al descriptor están organizados según la nomenclatura Internacional para los campos de la Ciencia y Tecnología de la UNESCO y consideran, en un primer nivel de agrupación, 26 descriptores. En el descriptor de primer nivel “CIENCIAS ECONÓMICAS” se incluyen, además del descriptor “ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS”, 11 descriptores de segundo nivel.

Tras implantar una estrategia de búsqueda, los datos de las tesis ofrecen información sobre los siguientes temas: título, autor, año académico, universidad, centro de lectura, director, tribunal y descriptores.

Para concluir hay que destacar en TESEO aspectos positivos y negativos. Entre los atributos valorados como más positivos de TESEO aparecen cuatro: la distribución en línea a través de la página Web del Ministerio de Educación y Ciencia, el acceso gratuito, el proceso

de búsqueda resulta simple y preciso y la actualización se realiza con una periodicidad mensual. Por el contrario, los atributos valorados como más negativos son dos: la ausencia de descriptores que agrupen las tesis atendiendo al criterio “área de conocimiento” y la carencia de información sobre todos los temas en algunas tesis, especialmente en las más antiguas.

Aunque, como ya se indicó con antelación, TESEO almacena los datos básicos de algunas tesis doctorales leídas y consideradas aptas por las universidades públicas españolas, quien decide la aptitud o no de una tesis es un Tribunal de Tesis Doctoral integrado por cinco miembros.

La selección de los miembros del tribunal es responsabilidad de la Comisión de Doctorado, previa propuesta del Departamento de una década de diez especialistas en la materia a la que se refiere la Tesis o en otra que guarde afinidad con la misma. Dicha propuesta deberá ir acompañada de un informe razonado sobre la idoneidad de todos y cada uno de los miembros propuestos para formar el Tribunal, así como, en su caso, del escrito razonado elaborado por el Director de la Tesis al que se alude en el apartado anterior. La propuesta deberá asimismo cumplir las siguientes normas:

- Todos los propuestos deberán ser Doctores vinculados a Universidades u Organismos públicos o privados de enseñanza superior o de investigación.
- Los Profesores pertenecientes a cuerpos docentes podrán formar parte de Tribunales de Tesis Doctorales aunque se hallaren en situaciones de excedencia o jubilación.
- Para el caso de aquellos miembros propuestos que no sean Profesores de Plantilla de los Cuerpos Docentes Universitarios o miembros de la Plantilla de alguno de los cuerpos del CSIC, se deberá acreditar documentalmente su condición de doctor y su vinculación al organismo en que se integren, facilitándose su dirección.
- En la propuesta podrán figurar como máximo cuatro profesores de una misma Universidad, y un máximo de tres pertenecientes a un mismo Departamento.
-

3. HIPÓTESIS

Aunque la investigación sobre la aparición y el funcionamiento de redes de componente socio-académico en el área de Organización de empresas no permite avanzar hipótesis sobre cómo se van a traducir las relaciones sociales en determinados comportamientos académicos y científicos, sí que se pueden proponer algunas relaciones a partir de lo que ocurre en otras ciencias y según la investigación general sobre el comportamiento de las redes científicas.

La propia concepción de círculos sociales o de colegios invisibles antes señalada (Crane, 1972) y la estructura de red en las relaciones académicas entre los investigadores (Molina, Muñoz y Doménech, 2002) permiten explicitar una posible asociación entre el conocimiento personal y profesional entre los profesores del área de Organización de empresas y las elecciones que éstos realizan para que otros actores juzguen las tesis que han dirigido. Sierra (2003) demuestra de forma empírica, a partir de la composición de los tribunales del CSIC y utilizando el análisis de redes sociales, que la elección de esos tribunales no sigue unos criterios aleatorios, sino que existe una base social para esas decisiones. Esto permite plantear la primera hipótesis propuesta en esta investigación:

H1: La elección de los miembros de los tribunales de tesis doctorales está relacionada con el conocimiento personal y académico derivado de su participación conjunta en otros tribunales.

Una cuestión social importante es la existencia de ciertos actores que en las redes académicas tienen un papel de representantes de cierto *establishment* que juegan sus bazas con ciertas dosis de preeminencia, de fuerza o de poder (Ortigueira, 1988). García de León (2000) plantea la existencia de lo que llama 'catedrático-centrismo' en el mundo de las tesis doctorales al menos desde la reforma universitaria de 1983. Estos actores suelen presentar un perfil profesional definido: pertenecen al cuerpo de catedrático, tienen cierta antigüedad y están o han estado ligados al poder en sus departamentos y universidades. Este papel predominante de ciertos actores debe traducirse necesariamente en un mayor número de elecciones para juzgar tesis doctorales. La existencia de unos actores con un mayor grado de autoridad, prestigio o influencia en la red es bastante consistente con su elección como presidentes de los tribunales. Por tanto, la decisión del director eligiendo al presidente del tribunal debe ser un reflejo de la posición que cada uno ocupa en esa jerarquía informal y borrosa que se conforma en cada área de conocimiento. Estos planteamientos llevan a la formulación de la segunda hipótesis de este trabajo:

H2: La elección de los miembros de los tribunales de tesis está relacionada con el prestigio y la ascendencia de ciertos doctores, como ocurre con aquéllos que serán elegidos como presidentes de los tribunales.

4. METODOLOGÍA

La población objeto de estudio en esta investigación está constituida por doctores ligados al área de Organización de empresas que están vinculados a la universidad española como profesores o investigadores. Además pueden aparecer doctores de áreas de conocimiento afines como elementos integrantes en la población y, por tanto, susceptibles de encontrarse en la red que se analizará. Existen múltiples dificultades para hacer un cálculo, aunque sea aproximado, del número de agentes que componen esta red de profesores doctores de Organización de empresas. Debido a que la metodología que se va a utilizar, el análisis de redes sociales, no permite trabajar con técnicas de muestreo, sino que estudia las redes en su conjunto, no es necesario conocer el número exacto de elementos que pueden componer la población de manera teórica.

La red de profesores doctores (de agentes o de actores) que se va a estudiar viene determinada por aquellos elementos que han presentado alguna relación (participación como director o miembro de tribunal) en alguna de las tesis doctorales que se han tomado como objeto de estudio.

Las tesis doctorales seleccionadas corresponden a las que han sido leídas y defendidas en el periodo comprendido entre el año 1998 y el año 2002. La elección de ese intervalo de tiempo obedece a varios motivos. En primer lugar, se elige como primer año de referencia 1998 porque en ese momento cambia la legislación que regulaba los procesos de elección de los tribunales de tesis haciendo más restrictivas esas elecciones respecto a posibles miembros de la misma universidad que el doctorando. En segundo lugar, se elige como período más

tardío 2002 por ser éste el momento en que se inicia el diseño de la base de datos. En tercer lugar, ese intervalo temporal de cinco años es un período suficientemente amplio para conocer la situación relacional más reciente y suficientemente corto para asegurar que los criterios de decisión para la elección del tribunal son estables.

Los datos de los directores, de los miembros de los tribunales y de las características de las tesis fueron obtenidas de la base de datos TESEO del Consejo de Coordinación Universitaria, dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Se tuvo que proceder a un proceso de depuración de las tesis ofrecidas por la base de datos dentro del área de Organización de empresas, ya que muchas de ellas se correspondían con áreas afines. En total 257 tesis doctorales fueron consideradas como aptas en el periodo temporal analizado. Los datos correspondientes a estas tesis también se depuraron y se adecuaron para su tratamiento como datos relacionales, dando lugar a una red compuesta por 657 elementos, siendo cada uno de ellos un doctor que había elegido tribunal y/o había sido miembro del mismo en el periodo indicado. Esta elección de los elementos de la red estudiada no es aleatoria, sino que proviene de criterios de decisión del investigador y se corresponde con una nueva población a estudiar que se analizará completamente.

Una vez delimitada la red que se pretende estudiar, es necesario concretar las relaciones que van a ser consideradas en dicha red. Se han estudiado tres formas de interrelación entre los participantes (excluyendo al doctorando) en la lectura de las tesis doctorales. La primera relación es el proceso de elección por cada director de tesis de otros cinco profesores doctores pertenecientes a la red. Este proceso de elección restringe a cinco el número posible de elecciones, por lo que la densidad de la red es necesariamente baja. El segundo tipo de lazos a estudiar parte de la existencia de cierta conciencia de prestigio, de preeminencia o de ascendencia en los tribunales de tesis de aquellos miembros que son designados como presidentes de los mismos. Esta relación extiende ese prestigio y ascendencia sobre los demás miembros del tribunal y sobre el propio director de la tesis. El tercer vínculo analizado es la presencia conjunta de los actores en un evento tal como la lectura de la tesis doctoral, que tiene importantes consecuencias debido a la situación de contacto entre los agentes que se puede extender en el tiempo y que puede afectar incluso a las elecciones futuras de los tribunales.

En cuanto a las escalas de medida, la relación de elección de los miembros del tribunal se presenta como lazos no simétricos con un valor entero igual al número de veces que un director requirió en los cinco años estudiados a un mismo doctor para juzgar la tesis de los distintos doctorandos con los que trabajó. El máximo de la escala sería el número de tesis presentadas por el director que más tesis ha dirigido en este periodo. Sin embargo, para ciertos análisis se ha optado por definir de una forma más exigente esta relación, haciendo que sólo se considere que dos elementos de la red están vinculados entre sí si cada uno ha elegido al otro al menos en una ocasión como miembro del tribunal. La ascendencia de los presidentes se mide en la misma escala numérica que la elección del tribunal. La presencia conjunta en tribunales también presenta un indicador de la intensidad, ya que asigna al vínculo entre cada par de elementos un peso equivalente al número de veces en que coincidieron en algún tribunal en cualquiera de los papeles existentes en ellos (director, presidente y otros miembros). En cualquier caso, la metodología empleada tratará para alguno de sus análisis los datos para transformarlos en escalas más simples (dicotómicas) para poder aplicar sus algoritmos.

El conjunto de los datos fue introducido en formatos compatibles con el programa UCINET V para Windows. Sobre los mismos se van a aplicar distintos procedimientos del análisis de redes sociales para conocer algunas de las características más interesantes de la estructura de la red social que se está analizando. Además de eso se emplearán las propias herramientas que esta metodología ha puesto a punto para contrastar las hipótesis propuestas.

La metodología del análisis de redes sociales que se está empleando en esta investigación se presenta como la forma más adecuada de enfrentarse con un problema científico como el que se está tratando, en el que la importancia de las relaciones (sean informales, sociales o académicas) es crucial. La perspectiva que proporciona el análisis de redes sociales (o análisis estructural) ha sido considerada por algunos autores como un nuevo paradigma en el campo de las ciencias sociales (Tichy y Fombrun, 1979; Wellman y Berkowitz, 1988; Wasserman y Faust, 1994). Sin embargo, independientemente de que sea considerado un paradigma o no, la perspectiva de red supone una visión diferente dentro del campo de las ciencias sociales debido básicamente a su asunción de la importancia de las relaciones entre las unidades que interactúan.

Wasserman y Faust (1994) identifican esta perspectiva de la siguiente forma: “dada una colección de actores, el análisis de redes sociales puede ser usado para estudiar las variables estructurales medidas entre los actores de ese conjunto. La estructura relacional de un grupo o un sistema social amplio consiste en un patrón de relaciones entre una colección de actores. El concepto de red enfatiza el hecho de que cada individuo está ligado con otros individuos, cada uno de los cuales está vinculado con unos pocos, bastantes o muchos otros, y así sucesivamente. La expresión red social se refiere al conjunto de actores y al conjunto de vínculos entre ellos. El análisis de redes busca modelizar estas relaciones para representar la estructura del grupo. Uno puede así estudiar el impacto de esta estructura en el funcionamiento del grupo y/o la influencia de esa estructura en los individuos dentro del grupo”.

En una primera aproximación de la Organización de empresas a esta metodología, Tichy y Fombrun (1979) señalaron las tres razones fundamentales por las que el análisis de redes sociales no había calado suficientemente en la disciplina organizativa. La primera es la incompleta conceptualización de las redes sociales, que básicamente se habían utilizado en sentido metafórico, lo que hacía este concepto muy poco operativo para atraer la atención de los investigadores en el campo organizativo. La segunda es la existencia de varias tradiciones aisladas en el desarrollo del análisis de redes sociales: por un lado los antropólogos, por otro los sociólogos, por otro los psicólogos sociales, faltando un proceso de integración que permitiera usar los conceptos de redes en otros campos. La tercera es la limitación de los paquetes informáticos para tratar redes extensas y la propia capacidad de procesamiento de los ordenadores para enfrentarse a los complejos algoritmos e infinidad de relaciones del análisis de redes. En realidad estos inconvenientes se han ido superando en los veinte últimos años. El concepto de red ha superado su versión metafórica para mostrar su versión analítica como la más extendida (Wellman, 2000); se ha producido un proceso de integración entre las distintas tradiciones en el análisis de redes sociales, que además se han complementado con la introducción de otras ciencias como la matemática o la estadística (Scott, 1991); y se han desarrollado importantes programas informáticos para tratar cada día nuevos conceptos y problemas referidos a las redes (Scott, 1991; Borgatti, Everett y Freeman, 1999) y, desde luego, se ha multiplicado considerablemente la capacidad de procesamiento de los

ordenadores. No obstante, a pesar de la superación de estos obstáculos, el desarrollo de la perspectiva del análisis de redes sociales en el campo organizativo se encuentra en sus inicios, sobre todo en la comunidad académica de lengua hispana.

5. RESULTADOS

Del estudio realizado se derivan dos grupos de resultados. El primero de ellos es de índole fundamentalmente descriptiva, en la medida que intenta representar los elementos esenciales de la estructura de las redes que se han analizado. En particular, es conveniente analizar propiedades de la red como su densidad o su centralización, propiedades de los actores como su centralidad y la conformación de subgrupos dentro de la red. El segundo grupo de resultados tiene un alto componente estadístico e intenta contrastar las hipótesis que se habían propuesto con anterioridad.

Respecto al primer grupo de resultados, los relacionados con la estructura de las tres redes consideradas: elección del tribunal, ascendencia o poder del presidente y presencia conjunta en tribunales, se va a realizar una exposición somera de las principales evidencias encontradas, no pudiéndose entrar en un análisis más detallado para cada actor o para la justificación de los subgrupos, ya que la inclusión de los resultados completos obtenidos se hace muy difícil debido al número de elementos que conforman la red (657) que deben ser considerados de forma particular para cada salida. Por ello, se realizarán comentarios sobre los datos obtenidos y la discusión que se puede derivar de los mismos.

Respecto a las propiedades de la red, el fenómeno más destacable para las tres relaciones consideradas es la baja densidad de cada una de ellas según aparece en el cuadro 1. La densidad se refiere al número de vínculos existentes en la red en relación al número de vínculos posibles entre los elementos de la misma. Esta baja densidad viene motivada principalmente por el gran número de elementos que componen la red considerada en relación con el número de personas que pueden intervenir en cada evento considerado (lectura de tesis).

El estudio de las redes ha estado ligado desde sus comienzos a la búsqueda de posiciones centrales. La más importante sistematización de las distintas medidas de centralidad se debe a Freeman (2000). Esta sistematización parte de tres grandes formas de formular y entender la centralidad (o el poder o la influencia): el rango o grado de centralidad, la cercanía y el grado de intermediación. Estas tres formas básicas de entender la centralidad están referidas en primer lugar a la centralidad de cada actor, por tanto, se definen a nivel individual. Sin embargo, también pueden ser objeto de extensión a una medida de la centralidad de la red, más propiamente denominada centralización. Además, a nivel individual Freeman propone un proceso de normalización de estas medidas, de manera que puedan ser comparables entre redes de distinto tamaño y densidad. En total el autor considera nueve indicadores básicos para analizar el fenómeno. La forma más intuitiva de entender la idea de centralidad de un nodo o actor es el número de conexiones que posee, de manera que, si tiene un grado alto o más conexiones, estará en una posición más favorable o tendrá más poder. Se trataría de un nodo bien conectado, bien relacionado. Su posición de poder proviene (para un nodo con muchas conexiones) de su autonomía o independencia respecto a los demás nodos, de forma que puede elegir entre varias vías alternativas para realizar sus intercambios y comunicarse. Esto

garantiza que se disponen de distintas fuentes para obtener los recursos y para satisfacer sus necesidades, por lo que disminuye su nivel de dependencia (Pfeffer y Salancik, 1978). También tendría una posición estratégica, en la medida que, al estar bien conectado, puede hacer de intermediario entre otros nodos. Esta centralidad de un nodo se denomina grado o centralidad de grado (*degree centrality*). La centralidad de cercanía considera no sólo los vínculos directos de un actor sino su posición en la red teniendo en cuenta las relaciones indirectas, a partir de la distancia con los demás elementos de la red. De otra parte, existen actores en la red que tienen otro tipo de centralidad, derivada de su papel de intermediación. El intermediario o broker tiene un gran control en la red. Esta idea ha sido desarrollada por Burt (1992) a través del concepto de huecos estructurales (*structural holes*). Por tanto, aparece una nueva forma de poder, de influencia o de centralidad caracterizada por la existencia de nodos que actúan como lazos entre distintos puntos de la red. Se conoce por el nombre de grado de intermediación (*betweenness*). La idea de la medida del grado de intermediación es que cuánta más gente dependa del nodo focal para realizar sus contactos con otros nodos a través de sus caminos más cortos o geodésicos, mayor será su centralidad. En esta investigación se considerarán todas estas medidas, aunque los resultados más clarificadores aparecen en las medidas de centralización (de la red) y de centralidad (de los elementos de la red) referidas al grado y a la intermediación.

En cuanto a la centralización de las redes, aún teniendo en cuenta que se está trabajando con relaciones cuya intensidad ha sido medida en una escala numérica (no dicotómica), por lo que la interpretación de los valores no es tan evidente, de nuevo se puede observar en el cuadro 1 unos niveles de centralización bastante bajos. De nuevo, es una respuesta al gran tamaño de la red y a que la elección de miembros de tribunales se guía por circunstancias científicas como que los miembros del tribunal sean especialistas en la materia de la tesis. En un área tan amplia como la Organización de empresas, ligada a otros campos afines muy conectados, es lógico que se produzca una dispersión en las elecciones de los tribunales. Sin embargo, esta característica se quiebra en gran medida en la elección de los presidentes de los tribunales, como se puede observar en la centralización de grado de salida para esa relación. Esto pone de manifiesto que el presidente del tribunal no necesariamente debe ser un experto, sino que el criterio de elección puede estar más vinculado a su prestigio, a su autoridad o a su influencia en una red social, como después se intentará demostrar estadísticamente. La centralidad de intermediación también es baja en general, por lo que las posibilidades de aprovechar posiciones de *broker* en estas redes son bastante limitadas. En general, la relación de presencia conjunta en tribunales presenta una mayor centralización debido a su carácter simétrico y a que se establecen más vínculos.

Cuadro 1. Indicadores de densidad y centralización de las tres redes estudiadas.

	Elección	Presidente	Presencia
Densidad	0.003	0.003	0.0145
Grado entrada	3.519	2.908	--
Grado salida	5.046	16.496	--
Centralización grado	--	--	9.41
Intermediación	1.64	1.96	12.52

En lo que se refiere a la centralidad de los actores considerados, dado su gran número es difícil extraer y exponer los principales resultados obtenidos. No obstante, se comentarán las pautas generales más reconocibles.

En la relación de elección por parte del director, se reflejan dos comportamientos distintos entre la centralidad de entrada y de salida. La centralidad de las salidas es el reflejo de la actividad de los académicos en la dirección de tesis, siendo 7 el máximo de tesis dirigidas por un actor en ese periodo. La centralidad de grado de entrada es un reflejo del número de veces que alguien ha participado en tribunales de tesis. El valor máximo se sitúa en 25 asistencias a tribunales en esos cinco años. Los dos únicos actores que han estado en más de 20 tribunales de tesis son los dos catedráticos que actúan como cabezas visibles de las dos asociaciones que agrupan a los profesores de Organización de empresas en España. El resto de los actores centrales respecto a las entradas presentan un perfil profesional bastante constante. Se trata o de catedráticos con antigüedad, que fueron los primeros profesores del área en nuestro país, o de catedráticos más jóvenes con un importante prestigio intelectual generalmente reconocido por sus publicaciones e investigaciones. El número máximo de elecciones que un director ha realizado sobre otro actor para que pertenezca al tribunal de un doctorando suyo es de 5. Respecto a la centralidad de intermediación, los valores son bastante bajos para todos los actores, aunque ocupan las principales posiciones una serie de elementos que están en contacto intenso con las dos asociaciones representativas del área de Organización de empresas y que parecen hacer de puente entre ellas.

En la relación de ascendencia o autoridad de los presidentes es, sobre todo, interesante conocer la centralidad de grado de las salidas. En esta ocasión los dos cabezas visibles dentro del área aparecen igualados en la primera posición (con valor normalizado de 16.76). Los siguientes actores en centralidad son de nuevo los catedráticos más antiguos del área. La importancia de la centralidad en esta relación se refleja en que, para los actores que más influencia demuestran tener al ser elegidos como presidentes, la correlación entre entradas y salidas muestra que muy pocos catedráticos, casi una decena, han ocupado en sus tribunales más veces el papel de presidentes que miembros de tribunal en otras posiciones. En lo que atañe a la centralidad de intermediación, baja en todos los actores, aparecen bastantes cambios respecto a los actores que eran centrales para la anterior medida.

En la relación de presencia conjunta en tribunales, la red se vuelve más densa y la centralidad cambia en buena parte de sentido, incorporándose a posiciones centrales otros actores no especialmente activos en las relaciones antes mencionadas. Sin embargo, los actores más centrales de esas otras redes permanecen en lugares destacados en ésta. La centralidad de intermediación tiene unos valores más altos para profesores de prestigio reconocido que suelen estar en contacto conjuntamente con las dos asociaciones del área.

Para explicar la estructura de cada red también hay que referirse a la división de la misma en partes más pequeñas (en nuevas subredes) o, visto desde otra perspectiva, a la agrupación de sus elementos en diferentes conjuntos o aglomerados. El producto del análisis de la red no es ahora un conjunto de indicadores sino diferentes agrupaciones de los elementos que la componen derivadas de sus patrones estructurales. Existen varios procedimientos para detectar grupos derivados de la estructura concreta de una red, desde la identificación de

cliqués (conjunto de elementos vinculados totalmente unos con otros) hasta análisis cluster o MDS basados en datos de las relaciones.

Para la identificación de los subgrupos, este trabajo se ha centrado en la relación principal de elección de los tribunales. Se ha seguido la estrategia propuesta por Hanneman (2000) en el sentido de estudiar los subgrupos (cliqués, en particular) a partir de utilizar sólo aquellas situaciones en la que la elección entre los actores sea mutua. Por ello, se ha construido una nueva relación con valores dicotómicos en la que se refleje el hecho de que existen pares de profesores del área que se han elegido mutuamente, cuando han tenido oportunidad, como directores de tesis para pertenecer a los tribunales. Esto disminuye la densidad de la red, pero hace que las relaciones estudiadas sean más consistentes y relevantes.

Cuando se estudian los cliqués en esta relación, sólo aparecen tres, y dos personas aparecen en dos de ellos. Son subgrupos muy restrictivos, pero aparece ya una pauta relacional interesante. Dos de los cliqués están compuestos por cuatro personas implicadas totalmente en una de las asociaciones del área, que tienen vínculos de amistad e incluso de parentesco fuertes y que forman un eje de contactos importantes entre universidades. El tercero de ellos están conformado por tres importantes elementos de la otra asociación, incluyendo a su cabeza visible, que tienen importantes relaciones académicas y científicas.

Relajando el proceso de construcción de subgrupos de abajo hacia arriba, se utilizó el procedimiento de n-cliqués, utilizando un valor dos (relajando el proceso de agrupación de cliqués de forma que no todos los elementos estén relacionados con todos, sino que se pueda dar una relación indirecta entre ellos). El número de agrupaciones aumenta hasta 25. La pauta de comportamiento de estas agrupaciones lleva a que aparezcan juntos un mayor número de veces profesores que pertenecen a una misma asociación, aunque en una de las dos asociaciones aparece una mayor relación interna entre sus miembros, ya que éstos forman n-cliqués en más ocasiones que los de la otra asociación.

Trabajar con la relación sin restricciones de que las elecciones sean mutuas, hace que cuando se utilice el procedimiento de cliqués estos aumenten hasta más de 200. Sin embargo, el apoyo con los elementos gráficos de la salida de UCINET permite identificar más claramente que, con la relación más restringida, se produce una clara aparición de dos subgrupos con fuertes vínculos internos y con pocos vínculos entre sí. Cada uno de ellos está formado por catedráticos identificables como miembros destacados de cada una de las dos asociaciones profesionales del área de Organización de empresas. Por tanto, se podrían realizar un estudio para el conjunto de la red que permitiera explicar cómo el comportamiento social en la red considerada se articula a partir de la presencia en asociaciones académicas.

Un último análisis se desarrolló para comprobar la existencia de elementos en el núcleo y la periferia de la red. UCINET incorpora un algoritmo para identificar los elementos del núcleo de relaciones. Lo más destacable de los resultados referidos a esta cuestión es la existencia de un alto porcentaje de catedráticos (de las dos asociaciones) presentes en el núcleo.

Respecto al contraste de las hipótesis, los datos relacionales, por sus características, no permiten que se les apliquen los test estadísticos normales, en la medida en que las observaciones no son independientes o no se puede asumir su independencia (existen otros problemas como la estandarización de los datos o que la muestra –si se trabaja con ella- sea aleatoria). De hecho, en una investigación Krackhardt (1988) encuentra que el tamaño del error al aplicar los métodos estándar es importante. Los resultados de muestras obtenidas en poblaciones en las que la hipótesis nula era cierta encontraron un 70% de posibilidades de que aparecieran resultados significativos con los métodos de contraste clásicos.

Para evitarlo, los métodos de contraste del análisis de redes sociales utilizan un procedimiento alternativo, conocido por test de permutaciones que se apoya en las ideas de Hubert (Wasserman y Faust, 1994). El test de permutaciones puede ser aplicado a distintas pruebas que son similares a los análisis de correlación, de regresión o de la varianza. En concreto, se pueden emplear varios contrastes que tienen su base en el QAP (*Quadratic Assignment Procedure*), propuesto por Krackhardt (1987), que sirve para comparar una matriz como variable dependiente (con datos de una relación) con una o más matrices como variables independientes. Esta técnica utiliza el test de permutaciones propuesto por Hubert (Wasserman y Faust, 1994) como alternativa a los modelos estadísticos tradicionales para los datos atributivos. Además ha sido utilizado en el campo de la Organización de empresas desde hace unos años (Kilduff y Krackhardt, 1994).

Lo primero que hace el método es calcular los coeficientes de regresión de manera tradicional. Entonces las filas y las columnas de la matriz variable dependiente se permutan para dar una nueva matriz obtenida de una permutación aleatoria. Los coeficientes de regresión se calculan ahora para la nueva variable (matriz) dependiente. Esta nueva regresión produce diferentes coeficientes beta y valores totales de R^2 que son almacenados. Entonces se hace una nueva permutación, se realiza otra regresión y los nuevos valores son de nuevo almacenados.

Este proceso de regresión y permutación es repetido un número grande de veces (tantas como se quieran, pero teniendo en cuenta que los resultados no varían a partir de un número elevado de veces y que el consumo de recursos informáticos y de tiempo es considerable). La distribución de los betas y las R^2 almacenada para cada variable independiente en el conjunto de regresiones permutadas se convierte en la distribución de referencia sobre la cual se comparan los valores originales observados. Si menos de un 5% de los betas derivados de las regresiones permutadas es mayor que los datos observados, el beta es considerado significativo a un nivel del 0.05. Se puede ser más restrictivo en el nivel de significación, ya que es el investigador el que trabaja con los datos.

La hipótesis 1 planteaba la asociación entre la elección de los miembros de los tribunales y el conocimiento académico y personal derivado de la presencia conjunta en otros tribunales de tesis. Para su contraste se aplica un análisis de regresión utilizando QAP a las dos matrices que recogen respectivamente la relación de elección de los tribunales y presencia conjunta en tribunales, dando lugar a los resultados recogidos en el cuadro 2.

Cuadro 2. Asociación entre elección de tribunales y conocimiento social.

MULTIPLE REGRESSION QAP					
# of permutations:	2000				
Diagonal valid?	NO				
Random seed:	145				
Dependent variable:	elecciond				
Independent variables:	PRESENCIA				
N = 430992					
Number of permutations performed: 2000					
MODEL FIT					
R-square	Adj R-Sqr	Probability	# of Obs		
0.154	0.154	0.000	430992		
REGRESSION COEFFICIENTS					
	Un-stdized	Stdized	Proportion	Proportion	
Independent	Coefficient	Coefficient	Significance	As Large	As Small
Intercept	0.000000	0.000000	1.000	1.000	0.000
PRESENCIA	0.205712	0.392841	0.000	0.000	1.000

La interpretación de los resultados es similar a otros análisis de regresión. En un primer momento se muestra el ajuste del modelo. El nivel de R^2 es el porcentaje de la varianza explicado por la variable dependiente, que suele ser bajo en la mayoría de los modelos del análisis de redes debido a la existencia de factores explicativos no relacionales que no pueden ser incluidos en el modelo. En este caso, el nivel de R^2 es aceptable y además es significativo, con lo que se demuestra la bondad del modelo para estudiar la relación.

A continuación aparecen los coeficientes del modelo para las variables independientes, en este caso PRESENCIA, presentando valores positivos y con un nivel de significación menor que 0.01, por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de que la elección de los tribunales y la presencia conjunta en los mismos no están relacionados.

La hipótesis 2 ponía en relación la elección de los miembros de los tribunales con el prestigio y ascendencia de los actores medidos por su posición como presidentes en los tribunales de tesis. Para el contraste de esta hipótesis se han reelaborado los datos para asignar un indicador a cada una de las dos variables que van a ser consideradas para cada actor: cantidad de elecciones para miembro de tribunal y grado de ascendencia o influencia derivado de su reconocimiento al ser elegido como presidente del tribunal. Como indicador de la primera variable se ha utilizado la centralidad de grado de entrada de la relación de elección de tribunales, que hace referencia al número de veces que un actor es elegido como miembro de un tribunal. Como indicador de la segunda variable se ha utilizado la centralidad de grado de

salida de la relación de ascendencia como presidente, que hace referencia al número de otros miembros de tribunal y directores que han estado bajo su influencia en distintas tesis doctorales.

Estos dos indicadores fueron calculados para los 657 actores que conforman la red y se utilizaron las matrices generadas por UCINET para realizar un análisis de regresión a partir de los dos vectores que en las dos matrices de centralidad generadas correspondían a los indicadores señalados. Se utilizó el procedimiento de regresión para vectores incluidos en UCINET, que también permite realizar el contraste de hipótesis utilizando el test de permutaciones, ya que se trata de datos con componente relacional y no independientes, aunque hayan sido objeto de las transformaciones anteriores. Los resultados de este análisis aparecen en el cuadro 3.

Cuadro 3. Análisis de la elección de presidentes de tribunal.

REGRESSION					

Dependent variable:	centralidad eleccion.### (column 2)				
Independent variables:	centralidad presidentes.### (columns 1)				
# of permutations:	1000				
Random seed:	815				
(OUTPUT) Reg. coefficients:	Coefs				
(OUTPUT) Correlation matrix:	RegCorr				
(OUTPUT) Inverse of corr. matrix:	RegInv				
CORRELATION MATRIX					
	1	2			

1	1.000	0.716			
2	0.716	1.000			
Determinant = 1.00000000					
NOTE: All probabilities based on randomization tests.					
MODEL FIT					
	Adjusted		One-Tailed		
R-square	R-square	F Value	Probability		

	0.513	0.511	689.789	0.000	
REGRESSION COEFFICIENTS					
	Un-stdized	St'dized	Proportion	Proportion	Proportion
Independent	Coefficient	Coefficient	As Large	As Small	As Extreme

Intercept	1.479423	0.000000	1.000	0.000	1.000
OutDegree	0.242014	0.716195	0.000	1.000	0.000

Los resultados muestran nuevamente un importante ajuste del modelo, con un nivel de significación que demuestra su bondad explicativa. De nuevo, el nivel de significación de los coeficientes de regresión muestra que los datos no se comportan de forma aleatoria y que se verifica la hipótesis 2.

6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES.

Las principales aportaciones de este trabajo, derivadas del análisis de los datos sobre las relaciones establecidas en la red de profesores del área de Organización de empresas en España, son cuatro. La primera es la articulación de una red social en los procesos de elección de los miembros de los tribunales que juzgan las tesis del área dominada por un grupo central de actores con cierta antigüedad y prestigio que ocupan posiciones centrales en las relaciones consideradas. Esta evidencia es consistente con la idea de colegios invisibles que están llamados a conformar la forma en que progresa, crece o se estanca el conocimiento científico en el campo (Crane, 1972). La segunda conclusión se refiere a la existencia de posiciones centrales en la red social dentro del área de Organización de empresas y la posible división en subgrupos que sigue como pauta de comportamiento el alineamiento con cada una de las dos asociaciones académicas que están presentes en el ámbito considerado. Este hallazgo debe ser completado con un estudio más detenido del papel que la pertenencia a una asociación tiene en las pautas relacionales en la red, que será objeto de trabajos posteriores. La tercera conclusión liga el conocimiento y el contacto personal entre los miembros de la red con las elecciones por parte de los directores de los miembros de los tribunales que juzgarán las tesis en las que han intervenido. Esto es un nuevo reflejo de cómo los aspectos sociales y relacionales afectan a las elecciones académicas. Otros trabajos empíricos desarrollados en el campo de la física en España han dado lugar a resultados similares (Sierra, 2003). Quizá una profundización sobre esta cuestión a través de las concepciones alternativas de capital social pueda aportar nuevas evidencias sobre el problema. La cuarta de las conclusiones hace referencia a la asociación encontrada entre el número de veces que un actor de la red es elegido para formar parte de los tribunales de tesis y el prestigio, la preeminencia, la ascendencia, la autoridad o el poder informal que esos actores tienen en la red social. Es un fenómeno sociológico de vital importancia que debe ser corroborado con la integración de nuevas relaciones e indicadores para completar los hallazgos de este trabajo.

Estas conclusiones se ven limitadas por las características propias de la investigación, por el contexto en la que se ha desarrollado y por las decisiones tomadas por los investigadores. La propia consideración de la investigación como un estudio exploratorio que se ha querido nutrir de información real y crear conocimiento a partir de un enfoque inductivo, significa la consideración parcial de las aportaciones teóricas que hubieran partido de un modelo más formal para trabajar con los datos. De igual forma, el hecho de que se haya trabajado sólo con un tipo parcial de datos (relaciones derivadas de los tribunales de las tesis doctorales) hace que la perspectiva utilizada y las evidencias encontradas tengan un carácter necesariamente limitado a un tipo de relación social entre los científicos. Incluso la construcción de los indicadores para medir las distintas variables que se han relacionado ha sido rudimentario y simple, por lo que deben ser objeto de mejoras posteriores. Desde el punto de vista metodológico las características de la red no ha permitido presentar modelos en lenguaje gráfico (tablas y grafos) que hubieran ayudado a una más correcta comprensión del trabajo realizado y de sus hallazgos.

Las líneas de investigación futura siguen el punto exacto en donde se ha detenido este trabajo y presentan sus extensiones lógicas. A un primer nivel, se trataba de un estudio parcial sobre un conjunto limitado de los datos relacionales que afectan a la red global de profesores e investigadores del área de Organización de empresas en España. Por tanto, una extensión lógica es la incorporación al análisis de otras relaciones como las coautorías, la presencia conjunta en eventos, los intercambios entre universidades, etc. Asimismo la incorporación de datos atributivos a los relacionales considerados pueden ayudar a elaborar modelos descriptivos y explicativos de la red estudiada más consistentes, en particular, la pertenencia a distintas universidades y a cada una de las dos asociaciones de profesores del área son fácilmente incorporables. La explotación de los resultados en las áreas afines a la Organización de empresas y la comparación entre áreas relacionadas también puede arrojar interesantes resultados. En otros niveles, la extensión de la investigación se puede hacer incorporando los elementos temporales dentro del propio análisis de redes sociales estudiando la dinámica de redes. A nivel conceptual, la elaboración de un modelo explicativo enraizado en teorías existentes o que incorporen nuevos conceptos como el de capital social o relacional, pueden hacer avanzar la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEDO, F.J., BARROSO, C., CASILLAS, J. C. y GALÁN, J. L. (2001): "Dominant approaches in the field of management", *International Journal of Organizational Analysis*, Vol. 9. Nº 4, pp. 327-353
- ALÍA, F. (1998): *Fuentes de información para historiadores*, TREA, Gijón.
- BARABASI, A. L., JEONG, H, RAVASZ, R., NEDA, Z., BISHKEK, T. y SCHUBERT, A. (2002): "Evolution of the social network of scientific collaboration", *Physica A*, Nº 311.
- BARROSO, C., CASILLAS, J.C. y DOMÍNGUEZ, M. (2000): "El núcleo de la Economía de la Empresa", *Ponencia presentada al XIV Congreso Nacional y X Congreso Hispano-Francés de AEDEM*, Jaén, España.
- BLANCO A. (1998): "Requisitos y necesidades de formación para la psicología del siglo XXI", *Revista de Psicología General y Aplicada*, Nº 51 (1), pp.149-172.
- BORGATTI, S.P., EVERETT, M.G. y FREEMAN, L.C. (1999): *Ucinet 5 for Windows. Software for social network analysis*, Analytic Technologies, Natick.
- BURT, R.S. (1992): *Structural holes. The social structure of competition*, Harvard University Press, Cambridge (EE.UU.).
- CRANE, D. (1972): *Invisible colleges. Diffusion of knowledge in scientific communities*, Chicago University Press, Chicago.
- FREEMAN, L. C. (2000): "La centralidad en las redes sociales. Clarificación conceptual", *Política y Sociedad*, Nº 33, pp. 131-148.
- GARCÍA DE LEÓN, M. A. (2000): "Sobre las tesis doctorales (el caso de las Ciencias Sociales)", *Sociedad y Utopía. Revista de Ciencias Sociales*, Nº 15, pp.51-80.
- GOMEZ-MEJÍA, L. R. y GUTIERREZ, I. (1996): "La dirección de empresas como disciplina académica", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 5, Nº 3, pp.11-22.
- GUERRAS, L. A., RUIZ, F. J. y RUIZ, A. V. (1999): "La investigación en Economía de la Empresa en España: una visión panorámica", *Economía y Dirección de la Empresa*, Nº 3. pp.169-203.
- HANNEMAN, R.A. (2000): *Introduction to social networks methods*. Publicación electrónica: <http://wizard.ucr.edu/rhannema/nteworks/text/textindex.html>.
<http://www.fce.com.ar/fsfce.asp?p=http://www.fce.com.ar/detalleslibro.asp?IDL=1272>.
<http://www.mcu.es/TESEO/teseo.html>
- KILDUFF, M. y KRACKHARDT, D. (1994): "Bringing the individual back in: a structural analysis of the internal market for reputation in organizations", *Academy of Management Journal*, Vol. 37, Nº 1, pp. 97-108.

- KRACKHARDT, D. (1987): "QAP partialling as a test of spuriousness", *Social Networks*, Nº 9, pp. 171-186.
- KRACKHARDT, D. (1988): "Predicting with networks: nonparametric multiple regression analysis of dyadic data". *Social Networks*, Vol. 10, pp. 359-381.
- KRACKHARDT, D. (1990): "Assessing the political landscape: structure, cognition, and power in organizations". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, 2, pp. 342-369.
- KUHN, T. S. (1962): *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE, México.
- LAKATOS, I. (1983): *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza, Madrid.
- MESTRE, V. y PÉREZ DELGADO, E. (1991): "La psicología en España a través de las tesis doctorales sobre psicología en las universidades españolas (1976-1989)", *Revista de Historia de la Psicología*, Nº 12, pp.59-72.
- MOLINA, J. L. (2001): *El análisis de redes sociales. Una introducción*, Ediciones Bellaterra, Barcelona.
- MOLINA, J. L., MUÑOZ, J. M. y DOMENECH, M. (2002): "Redes de publicaciones científicas: un análisis de la estructura de coautorías", *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, Vol. 1, Nº 3.
- MORALEJO, M. R. (2000): "Las tesis doctorales de las universidades españolas. Control bibliográfico y acceso", *Revista General de Información y Documentación*, Nº 10, (1), pp.235-243.
- NEWMAN, M.E.J. (2001): "Scientific collaboration networks", *Physical Review E*, Nº 64.
- ORTIGUEIRA BOUZADA, M. (1988): "La ciencia, el tiempo, los recursos y el poder: un nuevo enfoque para la formación de universitarios en materia de gestión organizacional (I)", *Revista de Economía, Finanzas e Contabilidad*, Nº 273, pp.93-97.
- PFEFFER, J. y SALANCIK, G.R. (1978): *The external control of organizations. A resource dependence perspective*, Harper & Row, Nueva York.
- RODRÍGUEZ, J. A. (1993): "La sociología académica". *Revista española de investigaciones sociológicas*, Nº 64, pp. 175-200.
- SCOTT, J. (1991): *Social Network Analysis. A handbook*, Sage, London.
- SIERRA, G. (2003): "Deconstrucción de los tribunales del CSIC en el periodo 1985-2002: Profesores de investigación en el área de Física", *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, Nº 7, pp. 30-38.
- SOLDEVILLA, E. (1987): "Posicionamiento actual de la Economía de la Empresa", *Revista de Economía y Empresa*, Vol. 7, Nº 17, pp.13-19.
- TICHY, N. y FOMBRUN, C.J. (1979): "Network analysis in organizational settings". *Human Relations*, Vol. 32, Nº 11, pp. 923-965.
- TORRES, C. (1993): "El problema de la ciencia como institución social". *Revista Internacional de Sociología*, Nº 4, pp. 161-181.
- VALENZUELA, J.L. y VILLACORTA, F.S. (1999): "The relationships between the companies and their suppliers", *Journal of Business Ethics*, Nº 22 (3, part 2), pp. 273-280.
- VARELA, F. J. (1998): *Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales*, Gedisa, Barcelona, España.
- WASSERMAN, S. y FAUST, K. (1994): *Social Network Analysis. Methods and applications*. Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- WELLMAN, B. (2000): "El análisis estructural: del método y la metáfora a la teoría y la sustancia". *Política y Sociedad*, Nº 33, pp. 11-40.