

Análisis de Redes Sociales. Aplicación de una metodología multidisciplinar

Vicente Caballero Alonso*

El artículo tiene como meta presentar un esbozo de una metodología multidisciplinar: el Análisis de Redes, así como la evolución en su aplicación en diversas investigaciones de diferentes disciplinas.

Introducción

El Análisis de Redes Sociales en las ciencias sociales

¿Qué es el Análisis de Redes Sociales (ARS) y para qué sirve? El ARS es una metodología que trata de explicar las estructuras (estática) y el comportamiento regular de las unidades o elementos estructurales de la sociedad. Este es uno de sus puntos fuertes: la posibilidad de explicar la dinámica y la estática de una misma cosa, y la de ésta respecto de otras.

El marco teórico donde se inserta el ARS es la sociología estructural. El objeto de esta última es encontrar qué estructuras condicionan la acción humana en vez de observar qué motivaciones personales (psicología) o de grupo influyen la acción. En pocas palabras: de la estructura a la acción, en vez de la motivación a la acción. Así, el análisis reticular concibe los sistemas sociales como redes (nudos y enlaces) de interacciones (sociales), como estructuras. Su visión, no obstante, va más allá, ya que aunque se trabaja sobre estructuras [ordenación de todo

* Profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología; doctorante en Políticas Públicas de la Universidad Complutense de Madrid. Coautor, al lado del doctor Rafael Bañón Martínez, del libro *La evaluación de la acción y de las políticas públicas*, Madrid, Ediciones Diez de Santos, 2003.

un sistema de posiciones (sociales) y consecuentemente de roles], no se circunscribe a la mera agregación de conductas normalizadas por un conjunto de leyes (interiorizadas), por atributos individuales o por relaciones diádicas (dos a dos).

Cambios y variaciones en las estructuras

Observamos que en el devenir social aparecen y desaparecen estructuras/organizaciones, institutos, familias, partidos políticos. Incluso, sin que desaparezcan estas organizaciones que se mencionan, dentro de sí, pueden mantenerse elementos de un modo permanente y viceversa. ¿En qué afecta este fenómeno al objeto de la sociología estructural y al análisis de redes? Si el objeto varía constantemente, es bastante complejo, por no decir imposible poder llegar a conclusiones fehacientes. Por tanto, ante estos cambios, al ARS sólo le interesará lo fijo y permanente, que es la fuente de donde se pueden obtener pautas de comportamiento en el medio en que se inserta, pautas de interacción entre sus elementos. En palabras más autorizadas:

[...] llegamos a la estructura de una sociedad abstrayendo de la población concreta y de su comportamiento concreto el esquema o red (o "sistema") de relaciones que prevalecen entre individuos en su capacidad de desempeñar roles los unos respecto de los otros [Nadel, 1966: 42].

Respecto de las relaciones habidas en una estructura reticular, entre miembros de un grupo o entre entidades o departamentos de una organización, es necesario recalcar que no son siempre simples ni recíprocas. Una misma persona se interrelaciona en función del ámbito en el que se desenvuelva: en la escuela, familia, trabajo, iglesia, etcétera, y dependiendo de la posición que ocupe en el sistema. En este sentido, sucede lo mismo cuando se trata de una unidad de gestión administrativa (competencias de una dirección –rango– general) o de producción respecto de una organización (sistema, administración pública).

Tipos de relaciones en ARS

Brevemente, y de modo intuitivo, mostraré qué tipos de relaciones, en términos generales, pueden observarse en una red:

- Relación directa entre dos puntos: $1 \rightarrow 2$
- Relación indirecta entre dos puntos: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$. Hay dos relaciones directas $r(1, 2)$, $r(2, 3)$, y una relación indirecta $r(1, 3)$. Ejemplo: "los amigos de mis amigos son mis amigos"; si Juan (1) es amigo de Lola (2) y Lola (2) amiga de Raquel (3), entonces Juan (1) es amigo de Raquel (3).
- Relación simétrica $1 \rightarrow 2$ y $2 \rightarrow 1$. (1) es amigo de (2) y (2) es amigo de (1). En ARS, para designar una relación simétrica se recurre a una recta $1 - 2$.
- Relación asimétrica $1 \rightarrow 2$ pero $2 \nrightarrow 1$ (1) dice que es amigo de (2), pero (2) no considera a (1) amigo.

Estructura, relaciones, redes, comportamientos, roles, motivaciones... son muchos los conceptos que integra esta metodología. Sin embargo, para una mejor comprensión, presentamos un ejemplo. Queremos medir la afinidad de los miembros de un grupo escolar. ¿Cómo se definiría la amistad-afinidad en términos operativos? Digamos, en primer lugar, que se pueden considerar diferentes comportamientos individuales entre un par (o más de dos) de individuos (o entre grupos), donde cada uno es un tipo de relación de amistad-afinidad. Es más, incluso a la hora de tipificar, es decir, desarrollar categorías, es necesario considerar las variables cuantitativas y cualitativas de la relación pues, y siguiendo con el mismo ejemplo de la amistad, no todos son igual de amigos, ni la amistad se hace en un día (descontados los "flechazos de Cupido"): íntimos, "de vista", "de juegos", etcétera. Definitivamente necesitamos categorizar el concepto afinidad para llegar a conclusiones al respecto, como por ejemplo, los grupos de amigos que existen dentro de una misma aula. ¿Quiénes son los grupos más importantes, dentro de éstos, las personas más influyentes, es decir, sus líderes? Igualmente, podemos decir lo mismo de un organigrama de una empresa. Las unidades administrativas, funcionales y territoriales se interrelacionan pero para calificar cada una de estas interrelaciones es necesario observar las variables cuantitativas (frecuencia) y cualitativas (finalidad de la relación).

El ARS presenta ciertas bondades a la hora de explicar las interrelaciones entre estructuras (redes), es decir, la dinámica relacional entre redes. En este caso, una red sería un elemento más de otra red superior. Estamos en el mismo fenómeno estructural del modelo sistémico: existen modelos de entorno que son suprasistemas en los que se insertan los sistemas económicos, políticos, sociales, y dentro de éstos se pueden detectar subsistemas, y así consecutivamente. El análisis de redes tiene la "peculiaridad" de poder integrar todos los sistemas (redes) y explicar la dinámica de esta superestructura a partir de las interconexiones existentes entre los "subelementos".

En cuanto a la evolución del ARS, el análisis de redes, como metodología, tiene una vigorosa juventud. No son muchos sus años de aplicación dentro de las ciencias sociales; su origen está en el campo de las matemáticas, de las ciencias exactas, concretamente en la Teoría de Grafos. No es el lugar de explicar el origen matemático del análisis de redes; sin embargo, es conveniente constatar que la evolución de esta teoría es directamente proporcional a la demanda crónica de las ciencias sociales de formalización de objetos y métodos. Digo crónica porque la "tragedia" de las ciencias sociales frente a las llamadas exactas estriba en este pequeño matiz, la precisión del objeto de estudio y la aplicación de métodos rigurosamente científicos para resultados "científicos-regulares".

La aplicación de la Teoría de Grafos fue asimilada por la antropología en un primer estadio para describir los sistemas culturales de derechos y obligaciones en sociedades tribales. En consonancia con esta primera asimilación, otras disciplinas asumen esta metodología, con lo que termina conformándose el pensamiento o paradigma estructural. Este último, en las ciencias sociales, está asociado a la búsqueda de regularidades dentro de un sistema o red de relaciones (sociales). Estas regularidades no son más que el elemento causal en la conducta individual y colectiva de los elementos sistémicos. El ARS en este sentido tiene la difícil "meta" de construir modelos matemáticos para describir las regularidades existentes en una red social, teniendo en cuenta la multiplicidad de variables intervinientes a la hora de establecer las relaciones uno a uno, uno a varios, uno a grupo, entre grupos... Aunque la construcción de modelos matemáticos que permitan descifrar el diseño y comportamiento social es bastante compleja, convenimos con Katherine Faust en lo siguiente: "el valor del enfoque de redes sociales radica en su perspectiva relacional, y en su poder analítico para especificar y medir propiedades de la estructura social al poner a prueba hipótesis estructurales" (2002: 12).

¿Cuándo se acopla esta metodología a las otras ciencias sociales, al margen de la antropología? El origen inmediato se encuentra en la sociometría (Moreno, 1934), en cuyos inicios era un método que asoció dos áreas del conocimiento: psicología y sociología (psicosociología). Con la sociometría se constituye un método para el estudio y evaluación de las relaciones de afinidad y su inversa entre personas. La psicosociología utiliza la herramienta del sociograma para describir las relaciones interpersonales de afinidad en un grupo de personas. En el sociograma las personas son puntos y la relación entre éstos se muestra con una línea o varias, según las relaciones de cada uno de los miembros del grupo. El sociograma pretende mostrar de un modo gráfico las relaciones de afinidad interindividual en un grupo dado con el fin de detectar grupos/comunidades (*cliques*) y líderes o miembros principales (*stars*). El sociograma es una manera bastante inmediata de mostrar las relaciones que uno decida representar. Sin embargo, presenta algunas limitaciones:

[...] no facilita la interpretación cuando el conjunto inicial de individuos es relativamente grande (más de diez) y cuando [...] no se limita *a priori* el número de individuos seleccionados por cada uno de ellos, la representación de los datos en forma de sociograma es extremadamente confusa, a causa de la gran cantidad de líneas que se entrecruzan [Pizarro, 1998: 339].

Concluyendo, se observa el origen multifacético del Análisis de Redes. Matemáticas, sociología, psicología... Más adelante se indicarán en qué otras disciplinas se ha usado esta metodología para investigar hechos o cosas. En todo caso, anuncio que pondré especial atención a su aplicación en la economía y élites económicas y políticas.

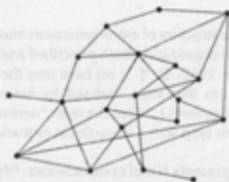
Elementos mínimos de una red social

(Añádase lo mencionado sobre las relaciones a esta relación de elementos mínimos). Los elementos fundamentales¹ a la hora de hablar de análisis de redes sociales (de red social) son: nudos y relaciones entre nudos:

- Nudos/vértices: designan personas, grupos de personas o bien elementos de una organización o estructura.
- Enlaces/relaciones: denotan que entre dos pares de nudos existe un vínculo. Para cada investigación se determinan los vínculos a considerar: amistad, enemistad, dependencia jerárquica, comunicación.

Un conjunto de vértices enlazados es una red.

Ilustración 1. Red



¹ Para una revisión de conceptos de análisis de redes, véase el artículo de Reyes Herrero (2000).

Aplicación del ARS

Las aplicaciones del Análisis de Redes (Network Analysis) son múltiples. Son varias las áreas de conocimiento (biología y epidemiología, química, matemáticas, sociología, ciencia política, economía...) que utilizan esta metodología para investigar y analizar las relaciones entre componentes de una estructura,² y entre estructuras.³

La razón, o uno de los motivos de su aplicabilidad estriba, como señala Wellman (2000: 15), en "que permite tener visiones simultáneas del sistema social como un todo y de las partes que forman dicho sistema". Otra fuerza del enfoque de redes es que admite el estudio interno de cada una de las partes que lo forman (vertiente intra), pues cada parte, como entidad única que es, tiene una estructura y dinámicas internas, ambas susceptibles de ser investigadas de la misma manera, aun cuando estén o puedan estar determinadas por las relaciones entre las partes.

Continuando con el beneficio en la aplicación del ARS, Wellman nos recuerda lo siguiente:

El análisis estructural no obtiene su poder de la aplicación parcial de tal concepto o tal medida. Es una forma comprensiva y paradigmática de considerar la estructura social de una manera seria, a partir del estudio directo de la forma en que los patrones de la vinculación asignan los recursos en un sistema social. Por tanto, su fuerza radica en la aplicación integrada de conceptos teóricos, maneras de obtener y analizar datos, y un creciente y acumulativo haber de hallazgos inmediatos [2000: 2].

El ARS tiene una aplicabilidad notable tanto en el sector público como en el privado. Son muchas las utilidades en el mundo de la consultoría, como se mostrará, pero también en el mundo de la universidad, con investigaciones que ayudan a comprender fenómenos sociales y fenómenos físico-biológicos; pero antes

² "From a network perspective, then, the structure of any organization must be understood and analyzed in terms of the multiple networks of relationships in the organization (both prescribed and emergent) and how they are patterned, singly and in various combinations" [Nohria, 1992: 5]. "[...] we have uses the term "network" as an attribute of any organization to describe the pattern of ties that exist, defined by hierarchical reporting relationships, task interdependences, information sharing, and so forth.(...) But the term "network" is also used to refer to a particular type of organization, often by contrasting this type with a hierarchical or market form of organization" [Moss Kanter, Rosabeth y Eccles, Robert G., 1992: 525].

³ La definición de estructura social que presenta Nadel es demoledora: "Ilegamos a la estructura de una sociedad abstrayendo de la población concreta y de su comportamiento concreto el esquema o red (o "sistema") de relaciones que prevalecen entre individuos en su capacidad de desempeñar roles los unos respecto de los otros". Parsons, Talcott, *Essays in sociological theory*, 1949, pág. 34; en Nadel, S. *Teoría de la estructura social*, Madrid, Guadarrama, 1966, pág. 42.

de continuar exponiendo en qué campos y áreas de conocimiento se ha ido aplicando el ARS, conviene señalar ciertos matices que condicionan una correcta implantación de la metodología y herramientas respecto del objeto y objetivos de una investigación *reticular*.

La problemática que supone abordar una investigación es la generada por los siguientes aspectos:

- **Tiempo**

1. En el caso de estudios longitudinales (pasado-presente), los datos que se requieren para la investigación deben estar registrados, y guardados. Estas precondiciones, para ciertos casos y en determinados lugares, puede que no hayan sido una práctica habitual. En tal caso, si la información no existe o está desordenada, el paso inicial es o bien crearla en razón de otras informaciones (documentos escritos, transmisión oral, etcétera), o bien ordenarla.
2. Los estudios de tiempo presente son explicativos de la situación actual pero no de la dinámica precedente, y acaso tampoco de la futura.

- **Financiación**

1. **Costes**

- a) De personal. Para el desarrollo de este tipo de investigaciones es necesario personal cualificado.⁴
- b) Material. Son muchos los conceptos que integran este apartado: equipo tecnológico, material fungible, bienes materiales, etcétera.

- **Accesibilidad a las fuentes de información**

¿Cuán fácil o difícil es recopilar los datos necesarios para el estudio? Si se desean obtener datos de las empresas, funcionamiento, cuenta de resultados, libros de contabilidad, composición... podemos bien ir al registro de sus respectivas cámaras, con los costes monetarios que ello supone, o bien recopilar los datos *in situ*, es decir, de las propias organizaciones que integran el objeto de estudio.⁵

¿Cuáles son los elementos de la red? En un primer momento se debe discriminar qué unidades reticulares forman parte del estudio y cuáles no. Para tal cues-

⁴ La cualificación del personal integrado en la investigación está en función de ciertos parámetros: conocimiento del objeto de investigación y de los conceptos y terminología propia del análisis de redes (vértices, aristas, grado, simetría, grafo, centralidad, partición, etcétera). Véase Herrero, 2000, pp. 199-206.

⁵ Las reticencias de las organizaciones, cualquiera que sea su signo u obra, a la hora de facilitar información sensible, ya sea de sus aspectos internos como externos, es bien conocida por los investigadores que han estado en la necesidad de solicitar datos e información a éstas.

ción debe haber un criterio de clasificación que lleva de suyo el establecimiento de categorías. Cada categoría está definida por unas características exclusivas, lo que supone que sólo la entidad que cumpla con esos requerimientos será miembro de esta categoría y de ninguna más. Somos conscientes de que hay puntos secantes entre las categorías. Para tal caso, el investigador, en último caso, debe asignar una categoría a la unidad en cuestión. A modo de ejemplo, véase esta simple clasificación:

- Organizaciones con ánimo de lucro
 1. Sociedades
 - a) Individuales
 - b) Colectivas
 2. Grupos de sociedades
- Organizaciones sin ánimo de lucro

¿Qué o cuáles son las relaciones que constituyen el objeto de estudio? Vale acaso cualquier relación entre dos elementos de una red. Por ejemplo, ¿es lo mismo que dos empresas tengan un consejero en común, que los directores generales sean familiares, o que alternen en el mismo club social los consejeros? Como recordaremos, no todas las relaciones tienen el mismo valor ni la misma calidad.⁶ La existencia de todo un conjunto de relaciones entre dos objetos (organizaciones) o personas configura una estructura y, a su vez, presenta unos esquemas.⁷ Es el análisis de esa estructura reticular, en red,⁸ la que nos permitirá conocer cuáles son las relaciones entre las organizaciones.

Una vez presentados los condicionantes que una investigación reticular tiene que afrontar, pasamos a enumerar los campos en los que se usa el método de análisis de redes.

Como pensamiento general, es evidente que todo lo que está en red es susceptible de ser estudiado con una metodología como la del análisis de redes, aunque hay aplicaciones, por decirlo de alguna manera, sociales, y otras, más tecnológi-

⁶ "Por otra parte, no decimos que esos modos de conducta o acción recíproca de los individuos son relaciones más que cuando presentan cierta consistencia y constancia, pues sin esos atributos no serían más que actos individuales e inconexos". Nadel, 1966, pág. 38 (las cursivas son mías).

⁷ "El esquema (entenderé pues por 'esquema' toda distribución ordenada de relaciones sobre la base exclusiva de su semejanza o desemejanza, pág. 46) es una forma de estructuración elemental y nada problemática. Cuando cobra interés e importancia es en el momento en que revela la interdependencia, implicada por él, entre las personas o secciones así numeradas, es decir, cuando el esquema va acompañado por cierta diferenciación y un entretrejimiento de los respectivos 'modos de acción' de dichas personas o secciones, lo que equivale a decir que se da al mismo tiempo una 'red' de relaciones". *Ibid.*, pág. 50.

⁸ Entendemos por "red" aquel entretrejimiento de relaciones por el cual las interacciones implícitas en una determinan las que ocurren en otras". Transitividad. *Ibid.*, pág. 47.

cas. De este modo, enunciaré sucintamente los campos donde ha tenido cierta implantación el ARS.

En primer lugar, el análisis de redes se ha utilizado para estudiar las élites (políticas, económicas, intelectuales y de ellas entre sí). Clásicos entre los clásicos son los trabajos de Pareto, Mosca, Michels Lasswell, en el estudio de las élites en los Estados. Famosos también son los estudios de Domhoff, Mills, Dahrendorf, Sweezy, I. de Sola Pool y Kochen, respecto de la composición y conexiones⁹ entre las élites económica, administrativa y política en Estados Unidos. Hay que recalcar que en un primer tiempo, estos estudios se desarrollaban principalmente en el mundo anglosajón, para paulatinamente ir ampliando el "espectro geográfico" en la producción de investigaciones.

En el caso mexicano destacan sobre manera los trabajos de Jorge Gil Mendieta (UNAM) y Samuel Schmidt (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez).¹⁰ Estos académicos son los autores de un célebre y excelente trabajo sobre la red de poder en México. Su investigación abarca desde el final de la Revolución hasta 1994. Señalan las conexiones de los 37 actores (creadores de las instituciones políticas mexicanas modernas y de la estabilidad política de la República para ese periodo) entre los que están 17 presidentes. En el estudio se indica que hubo dos grandes familias que han luchado por el poder en México hasta 1994, y es desde este año el punto de inicio de un proceso de renovación de élites.

En España son fundamentales los trabajos de Carlos Moya, Mariano Baena del Alcázar y Narciso Pizarro, a la hora de comprender la composición y dinámica de la élite económica, administrativa y política. Del mismo sentido, pero atendiendo otro aspecto, es el libro de Juan Muñoz sobre el poder de los bancos en España.

Un campo que ha aplicado el ARS en sus investigaciones es el estudio de la estructura económica. ¿Qué es el mercado, sino una red donde están interrelacionados empresas, *holdings*, *trust*, consumidores, Estado, etcétera? Con esta metodología se puede determinar cómo es la distribución de las entidades productivas usando los criterios productivos sectoriales (primario, secundario y terciario). Incluso, se puede llegar a un análisis más fino: ¿cuál dentro de cada sector es la actividad productiva preponderante? O a un análisis aun más detallado: si una firma es intersectorial o bien ocupa una posición dominante (monopolio). Estos estudios nos muestran que el mercado no se autorregula precisamente, es decir, nos señala que sí hay manos negras (A. Smith, *La riqueza de las naciones*, Madrid, Alianza Editorial) con nombres y apellidos.

⁹ Una misma persona puede pertenecer a varios grupos, clanes, clases, estamentos, organizaciones, etcétera. Véase en este sentido lo importante de observar quiénes son aquellas personas, familias, organizaciones... que están en varios de estos círculos.

¹⁰ Gil Mendieta y Samuel Schmidt, UNAM, 2002, pp. 95-155.

Un caso especial en investigaciones de economía es lo que se denomina relaciones entre Consejos de Administración (*interlocking*). Consiste en analizar las relaciones entre organizaciones a partir de la (co) pertenencia de ciertos individuos a los Consejos de Administración.¹¹ Es decir, estudiar qué personas (nexo) reúnen en sí mismas la pertenencia a varios consejos; de qué tipo es la relación; cuál es el grado de influencia que se deriva de la interrelación y, por último, el objetivo de la relación. Los tipos de nexos entre dos o más organizaciones pueden ser estos:

• *Persona física*

1. Véase si la persona física es propietaria, es decir, que forma parte del accionariado de las dos empresas.
2. Véase si una persona física no es propietaria ni tiene participación alguna en ninguna de las empresas en las que forma parte del consejo de administración. Es decir, es un tercero, ajeno a los intereses de las organizaciones relacionadas, quien intercede e intermedia.
3. Considérese si, además de representar a una empresa, el individuo representa los intereses de un grupo o conjunto de individuos –estamento, casta, clase, clan, comunidad de intereses, etcétera.
 - a) Clase adinerada (burguesía)
 - b) Clase no adinerada (proletariado)

• *Persona moral*

A modo de ejemplo, véase la investigación de Ornstein, donde observa las pautas de las relaciones entre las cien empresas más grandes de Canadá para el periodo 1946-1977. La primera fase o etapa en estas investigaciones de *interlocking* es estudiar si los vínculos existentes entre dos o más organizaciones son entendidos en términos de control (Meindert y Schijf, 1978: 326-327):

[...] two traditions which can be distinguished in recent research on interlocking directorates: the sociological approach and the study of financial groups. The sociological approach to the study of interlocking directorates has concentrated on the system of interlocking directorates [...] These questions refer to operation of the business system. The study of financial groups on the other hand refers to the problem of control of corporations [...] The sociological approach is on the system level, while the study of

¹¹ Según la legislación española (RDL 1564/1989 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades Anónimas y RD 1784/1996 del Reglamento del Registro Mercantil), cuando la administración se confía conjuntamente a más de dos personas, éstas constituirán el consejo de administración. Se tiene derecho a formar parte del consejo de administración cuando el valor de las acciones con derecho a voto, de un accionista, sea una cifra igual o superior a la cifra que resulte de dividir el valor del capital social entre el número de vocales del consejo.

financial groups the structure and strategy of different actors in the system area analysed. The latter is an actor-oriented approach. [...] At the system level, interlocking directorates can be considered as one of the constitutional elements of the business systems. At that level they should be regarded as channels of communication. At the actor level, interlocking directorates is one of the instruments for controlling other corporations. It is a channel of control and manipulation.

O bien, la relación establecida está en función de interés de clase,¹² aunque se entiende, al igual que Ornstein, que ambos puntos de vista (control e interés de clase) no son excluyentes;¹³ dicho en otros términos, la relación entre dos empresas está en función de un criterio económico¹⁴ (control sobre riesgos, costes, beneficios, conocimiento, etcétera) y de poder (capacidad de influir y hacer cumplir).

Como ya mencionamos en el primer apartado de este artículo, a la hora de valorar y estudiar las redes es obligatorio observar la frecuencia y calidad de las relaciones que están establecidas para poder enunciar conclusiones. En el *interlocking*, cabe la pregunta: ¿son o han sido constantes las relaciones entre las empresas? En cualquier estudio longitudinal de relaciones entre corporaciones se observa que, a medida que pasan los años, se da una de las siguientes situaciones:¹⁵

- Extinción o cese de la relación
- Reformulación
 - Relación reforzada
 - Relación disminuida
- Intermitencia

¿Cuál es el motivo de la extinción de una relación? El cese puede producirse por dos vías fundamentalmente: 1) que uno de los miembros de la relación desaparezca (del mercado), 2) que la contraparte de la relación sea adquirida y se extinga como firma, pasando a formar parte de la adquisidora como unidad de

¹² "[...] the pursuit of 'explanations' of interlocking on the basis of intercorporate ownership, industrial interdependence, and other forms of bilateral interest must strike an upper bound which is the concrete representations of the class interest of big capital". Ornstein, pág. 22.

¹³ "The 'specific' and 'class' interpretations are, of course, not incompatible and reflect, respectively, the needs for coordination between specific pairs of firms and for the maintenance of the solidarity of the capitalist class beyond its interest of individual firms". Ornstein, pág. 21.

¹⁴ Las personas son la expresión formal de una relación creada al abrigo de un interés compartido.

¹⁵ "About 30 percent of broken ties are replaced by ties between the same pair of firms". Ornstein, op. cit., pág. 3. El 80 por ciento de los reemplazamientos se realiza vía *outsiders*, mientras que el resto es por medio de *executives interlocking*. Incluso, según los estudios de Ornstein, la probabilidad de reconstrucción de una relación pasa por la existencia de *multi-interlocking* entre ambas empresas.

negocio, departamento funcional o representación territorial y, 3) cambios en la estrategia corporativa. Es importante tener en cuenta que la propiedad de una empresa puede darse por medio de la intermediación de un fondo de inversión o de otra empresa. Son las relaciones indirectas. Si la empresa A posee un número X de acciones de la empresa B, y B posee un número Z de acciones de J, entonces A es copropietaria de Z (transitividad).



1-2 y 2-3, tienen una relación directa

1-3 tienen una relación indirecta (por medio de 2)

Estas relaciones indirectas pueden ser sobrevenidas y carecer de interés para un grupo o empresa, o, por el contrario, se pueden buscar intencionalmente este tipo de relaciones (Granovetter, 2000: 41-56), como por ejemplo, controlar una empresa por medio de otra/s empresa/s (ingeniería mercantil).

Los impactos y consecuencias de la relación (*interlocking*) entre dos o más organizaciones, son los siguientes:

- Consecuencias en el entorno (descripción y análisis estructural del mercado). Véase, el peso e influencia de las empresas en un sector económico y dentro de éste, en una actividad económica específica (un punto de vista micro-estructural), y véase el peso e influencia de las empresas en relación con la economía nacional e internacional (óptica macro-estructural).
 - Monopolios
 - Conglomerados
 - Holdings

Efectivamente, con el estudio de las relaciones entre las empresas, clásicos actores intervinientes en el mercado, se puede determinar la estructura del sector económico de un Estado o del sistema económico internacional.¹⁶

- Efectos en la endoestructura, o estructura interna de las organizaciones que integran la relación.

¹⁶ Sachs, Jeffrey, "Interlocking economies: unlocking the mysteries of globalization", *Foreign Policy*, primavera, 1998.

Otro campo donde se usa el ARS es el de la administración pública y las políticas públicas; concretamente, en los estudios de relaciones intergubernamentales. El objetivo es alcanzar entendimiento de los actores, cuál es su tipo de participación, qué relaciones existen cuando se trata de administrar, diseñar e implementar una política pública, o bien en la mera provisión de bienes o servicios. Un estudio significativo es el que llevaron a cabo Mokken y Stockman; según ellos, los estudios sobre redes de organizaciones principalmente se han centrado en el sector privado. Pocos son los estudios que integran en este tipo de investigaciones tanto al sector público (Estado) como al sector privado.

Si tenemos en cuenta cuál es la dinámica actual en la administración pública de la descentralización y desconcentración en agencias y/o estructuras especializadas, es lógico que este tipo de estudios estén cada vez más presentes. ¿Quién o qué agentes intervienen en lo público? ¿Es sólo el Estado el único actor que interviene en la economía y en la sociedad o también interviene el sector privado? ¿Cómo se relacionan ambos sectores? Mokken y Stokman concluyen que las 86 corporaciones más grandes de Holanda tienen acceso a las políticas públicas que más les atañen a través de los *interlockings* de altos puestos.

A diferencia de los organismos públicos (tienen acceso directo a los altos cargos de las secretarías), el acceso de las instituciones privadas en los asuntos públicos es mediante las instituciones semipúblicas, organismos autónomos y empresas públicas, y de otras estructuras como comités y órganos de apoyo, o bajo una presencia informal. En principio participan en el diseño e implantación de las políticas públicas dando consejos para su propio beneficio, ya que las decisiones, en último caso, son potestad de la administración pública.

El poder de estas estructuras consultivas es mayor en la medida en que se constituyan en la única fuente o en la fuente más fiable de información. Esta situación se muestra más claramente en los sectores donde el ámbito privado es el único capaz de proporcionar conocimiento¹⁷ específico del asunto en cuestión. Es en estos casos donde no sólo informan y aconsejan sino que participan en, y determinan la decisión final.

No hay que olvidar que la intervención del Estado en la economía tiene una función distributiva (prestaciones de bienes y servicios públicos), compensadora e igualitaria (corrección de ineficiencias del mercado vía legislación, tasas e impuestos)... y estas intenciones y perspectivas públicas pueden socavar suculentos beneficios.

¹⁷ "If expertise is strongly associated with certain institutions, these institutions will get direct access, through informal representation, to decision-making centers in those policy areas where such expertise is required". Mokken y Stokman, pág. 357.

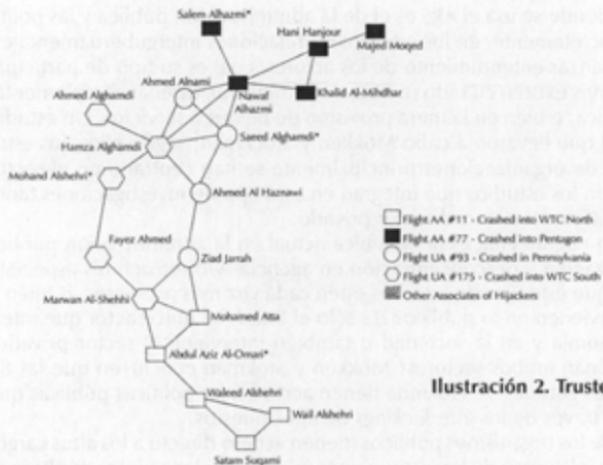


Ilustración 2. Trusted prior contacts

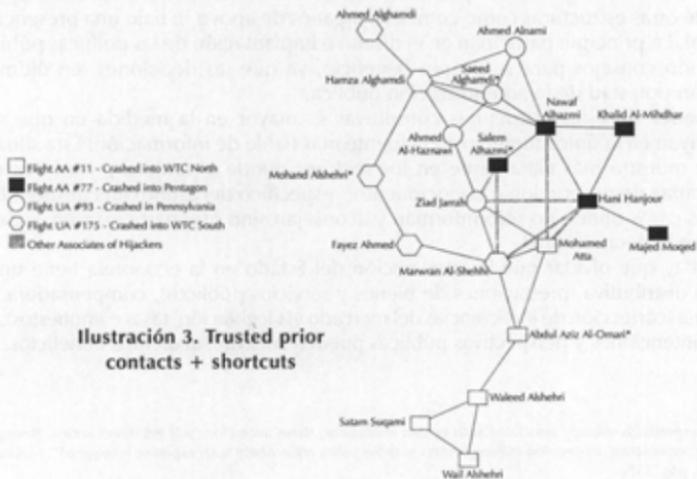


Ilustración 3. Trusted prior contacts + shortcuts

Otra área donde también se usan las técnicas de ARS es la investigación de procesos productivos (y administrativos). El uso de los conceptos de ruta crítica, caminos entre dos puntos, es fundamental para la reingeniería de procesos (cualquiera que se identifique). Unos ejemplos: en una cadena de montaje para determinar las rutas (procesos) óptimas que ahorran tiempo y dinero; en internet, concretamente en la determinación de procesos de navegación y comportamientos de navegación de los internautas.

El ARS se usa también en la lucha contra el crimen. Concretamente, en la determinación de las redes terroristas (Krebs, 2002) y tráfico ilícito de bienes. Ahora que se habla de redes terroristas como Al Qaeda, qué mejor modo de combatir una red que mediante una metodología reticular. A este respecto es significativo el artículo de Valdis E. Krebs, "Mapping Networks of Terrorist Cells", donde hace un mapa, "sólo" con las informaciones aparecidas en los diarios después del atentado del 11 de septiembre contra las Torres Gemelas, recompone la red (célula) terrorista y las unidades o miembros que lo cometieron.

En lo que es el mundo de los recursos humanos, el análisis de redes se utiliza a la hora de determinar el abanico salarial y la remuneración de los miembros de una organización. Cobran más quienes agregan valor, desde la asunción de sus responsabilidades y por el desempeño de otros roles en la organización (liderazgo). Para llegar a saberlo, se debe construir la red de miembros de una organización y determinar cuál es la actividad formal e informal en la dinámica laboral. Recordemos que aparte de la función formal que se nos asigne en una organización, se pueden asumir otros roles adicionales o, incluso, pueden ser asignados en función del reconocimiento (*autorictas*) social.

Se emplea también en estudios de comunicación interna y externa de las organizaciones en la determinación de los flujos y canales de información que se utilizan en la transmisión de información. En una organización se prescriben, vía orden, una serie de canales y formas de comunicación. Pues bien, la dinámica cotidiana puede asumir y/o repeler estos canales por entenderlos disfuncionales para, y por un fenómeno causalista, desarrollar vías y formas informales, las cuales pueden llevar a una actividad más eficaz y eficiente. Muchas de las fugas de valor en las organizaciones ocurren por falta de control de sus modelos de transmisión de datos e informaciones. Con el ARS es posible controlar el flujo de distribución de informaciones formales, de conocimiento (gestión del conocimiento), la rumorología... Cómo no, en estudios de redes de telecomunicaciones. En el diseño de la red de distribución y en los canales de distribución de señales y, por qué no, gas, agua, etcétera. Al fin y al cabo son redes de distribución. Para concluir, se muestran otras aplicaciones del ARS en consultoría: diseño y ajuste de organizaciones, procesos de fusión y adquisición de empresas, cultura y clima laboral, etcétera.

Herramientas de aplicación del ARS

Hasta el momento, hemos venido resaltando que el ARS es una metodología. Si bien hemos mostrado la aplicación en el “mundo real” y en el académico, es conveniente enseñar con qué herramientas tecnológicas (*software*) se cuenta. Cuando se decide iniciar una investigación reticular, uno de los inconvenientes a la hora de construir y describir una red es la disponibilidad de información y datos. Como dijimos, es un problema por cuanto la información puede estar dispersa, estar mal o no existir y porque la adquisición de la misma implica costes monetarios y temporales. En ciencias sociales sólo hay dos modos de obtener información: directamente o por fuentes secundarias. Dentro del modo directo o inmediato, o se pregunta (encuestas, entrevistas, grupos de discusión, etcétera), esperando que la respuesta sea verídica, o se ve (observación). Si vemos el modo indirecto o de fuentes secundarias, tenemos bases de datos, informes, ensayos, etcétera. Y además, para mayor complicación, nuestro laboratorio es la sociedad.

Analizar una red de diez personas, no presenta complicaciones extraordinarias. Es casi inmediato llegar a conclusiones, en cuanto a qué punto de la red está más interrelacionado, su centralidad, en cuanto a la dirección de los flujos de las relaciones. A medida que aumenta el número de integrantes de la red, aumenta el número de relaciones, y ya es cada vez más complicado, a simple vista, ofrecer conclusiones de cierta calidad.

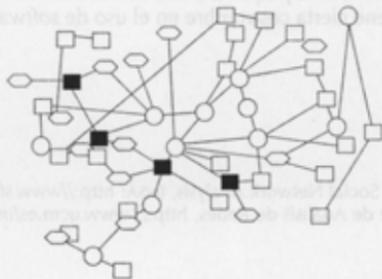


Ilustración 5. Red de 50 miembros con 50 enlaces (una clase universitaria)

El ARS se basa en la construcción de modelos matemáticos, los cuales nos deben permitir llegar a conclusiones definitivas, es decir, regularidades (científicas). A la hora de analizar redes de muchos miembros y, por tanto, de muchas relaciones, es necesaria la ayuda de la informática y paquetes de *software*, pues se necesita muchísima potencia de cálculo.

En análisis de redes destacan varias herramientas informáticas (ambas gratuitas):

1) UCINET: <http://www.analytictech.com/downloaduc6.htm> (Irvine, UCLA). Dentro del paquete UCINET se proporcionan otros *softwares* complementarios de gran utilidad:

- Netdraw
- Mage
- Keyplayer
- Pajek

2) PAJEK: <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/> (University of Ljubljana, Eslovenia).

Ambos paquetes son compatibles entre sí, pues aunque cada cual maneja un tipo de fichero diferente, existen herramientas dentro de éstos que transforman los ficheros para un uso indistinto de los paquetes. Esto en un primer tiempo no fue así y era Pajek el programa que sí podía leer otros tipos de ficheros y no así UCINET. La dificultad de manejo de ambos es pequeña si se tienen unos conocimientos mínimos de informática y si se tiene cierta costumbre en el uso de *software* tipo *Windows*.

Bibliografía

Enlaces de interés

International Network for Social Network Analysis, INSA: <http://www.sfu.ca/~insna/INSNA/>
PECAR, Peña Complutense de Análisis de Redes, <http://www.ucm.es/info/pecar>

Notas bibliográficas

Adler-Lomnitz, Larissa (1994), *Redes sociales, cultura y poder. Ensayos de antropología latinoamericana*, México, Miguel Ángel Porrúa.

- Alcántara, Narda y Silvia P. Cassola (2002), "La estrategia matrimonial de la red de poder de Guatemala colonial", en Gil Mendieta, J. y S. Schmidt, *Análisis de redes, aplicaciones en ciencias sociales*, México, UNAM, pp. 156-178.
- Baena del Alcázar, Mariano (1999), *Élites y conjuntos de poder en España (1939-1992) : un estudio cuantitativo sobre el Parlamento, Gobierno y Administración y gran empresa*, Madrid, Tecnos.
- Domhoff, G. William (1967), *Who rules America?*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall.
- (1998), *Who rules America?: power and politics in the year 2000*, Mountain View, Mayfield Pub.
- Doreian, Patrick. D. (2000), "Una introducción de carácter intuitivo a la modelización en bloques (*blockmodeling*)", *Política y sociedad*, (33) pp. 113-130.
- Faust, Katherine (2002), "Las redes sociales en las ciencias sociales y del comportamiento", en Gil Mendieta, J y S. Schmidt, *Análisis de redes, aplicaciones en ciencias sociales*, México, UNAM, pp. 1-14.
- Gladwell, Malcolm (2000), *The tipping point how little things can make a big difference*, Boston, Little, Brown.
- Gil Mendieta, Jorge y Samuel Schmidt (2002), *Análisis de redes. Aplicaciones a las ciencias sociales*, México, UNAM.
- Granovetter, Mark (1973), "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology*, 78, pp. 1360-80 (traducción al español: "La fuerza de los vínculos débiles", *Política y sociedad*, 2000, (33) pp. 41-56.
- Herrero, Reyes (2000), "La terminología del análisis de redes. Problemas de definición y de traducción", *Política y sociedad*, (33) pp. 199-206.
- Krebs, Valdis (2002), "Mapping networks of terrorist cell", *Connections*, 24(3), pp. 43-52.
- Meindert Fennema y Huibert Schijf (1978/79), "Analysing interlocking directorates: Theory and Methods", *Social Networks* 1, pp. 297-332.
- Mills, C. Wright (1959), *The power elite*, Nueva York, Oxford University Press (traducción al español: *La élite del poder*, México, FCE, 1987).
- Moss Kanter, Rosabeth y Eccles, Robert G. (1992), "Making Network Research Relevant to Practice", en Nohria, Nitin y Eccles, Robert G., *Networks and organizations: structure, form and action*, Boston, Mass., Harvard University Press, p. 525.
- Moya, Carlos (1975), *El poder económico en España*, Madrid, Túcar.
- Nadel, S.F. (1955), *The theory of Social Structure*, London, Cohen and West (traducción al español: *Teoría de la estructura social*, Madrid, Guadarrama, 1966).
- Nohria, Nitin (1992), "Is a network perspective a useful way of studying organizations?", en Nohria, Nitin y Eccles, Robert G., *Networks and organizations: structure, form and action*, Boston, Mass., Harvard University Press, p. 5.
- y Eccles, Robert G. (1992), *Networks and organizations: structure, form and action*, Boston, Mass., Harvard University Press, 1992.
- Orstein (1982), "Interlocking directorate in Canada: Evidence from replacement patterns", *Social Networks*, 4 pp. 3-25.
- Pizarro, Narciso y Luis Garrido (1984), "La élite española y la presencia en ella de los burócratas", en *Documentación Administrativa*, 200, pp. 73-131.

Wasserman, S. y K. Faust (1994), *Social network analysis: methods and applications*, Cambridge, Cambridge University Press.

Bibliografía de consulta

- Baker, Wayne E. (1984), "The social structure of a national securities market", *American Journal of Sociology*, 89, pp. 775-811.
- (2000), *Achieving success through social capital: Tapping the hidden resources in your personal and business networks*, San Francisco, Jossey-Bass.
- Bearman, P. (1997), "Generalized exchange", *American Journal of Sociology*, 102, pp. 1383-415.
- Bott, Elizabeth (1957), *Family and social network; roles, norms, and external relationships in ordinary urban families*, Londres, Tavistock Publications.
- Boyd, John. P. (2000), "Redes sociales y semigrupos", *Política y sociedad* (33), pp. 115-112.
- Breiger, Ronald L. (2000), "Control social y redes sociales: un modelo a partir de Georg Simmel", *Política y sociedad*, (33) pp. 57-72.
- (1974), "The duality of persons and groups", *Social Forces*, 53, pp. 181-190.
- Burt, Ronald S. (1992), *Structural Holes: The Social Structure of Competition*, Cambridge, Harvard University Press.
- Canals, Josep (1991), "Comunidad y Redes Sociales: de las metáforas a los conceptos operativos", *Revista de Servicios Sociales y Política Social*, (23), pp. 7-18.
- Chase, I. D. (1980), "Social Process and Hierarchy Formation in Small Groups: A Comparative Perspective", *American Sociological Review*, 45, pp. 905-24.
- Cochran, Moncrieff et al. (1990), *Extending families: The social networks of parents and their children*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Davis, Allison, Burleigh B. Gardner and Mary R. Gardner (1941), *Deep South: A social anthropological study of caste and class*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Davis, J. A. y S. Leinhardt (1972), "The Structure of Positive Relations in Small Groups", *Sociological Theories in Progress*, vol. 2, pp. 218-51, J. Berger, M. Zelditch, y B. Anderson, Boston, Houghton Mifflin.
- Fischer, Claude S. (1982), *To dwell among friends: personal networks in town and city*, Chicago, University of Chicago Press.
- Federico, Ainhoa de (1999), "Recensión de Félix Requena Santos: Redes Sociales y Cuestionarios", *Papers. Revista de Sociología*, (58), pp. 191-201.
- Degenne, Alain y Forsé, Michel (1999), *Introducing Social Networks*, Londres, Sage.
- Díaz, Aurelio, Barruti, Mila, Docel, Concha (1992), *Les línies de l'Exit? Naturalesa i extensió del consum de cocaïna a Barcelona*, Barcelona, Laboratori de Sociologia-ICESB, Ajuntament de Barcelona.
- Fernández Enguita, Mariano (1993), "Redes económicas y desigualdades sociales", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (64), pp. 41-79.

- Freeman Linton (1979), "Centrality in Social Networks: A Conceptual Clarification," *Social Networks*, 1, pp. 211-213 (traducción al español: "La centralidad en las redes sociales. Clarificación conceptual", *Política y sociedad*, 2000, (33) pp. 131-148.
- (2002), "Detectando grupos sociales en datos cuantitativos", en Gil Mendieta, J y Schmidt, S., *Análisis de redes, aplicaciones en ciencias sociales*, México, UNAM, pp. 23-40.
- Friedkin, Noah E. (1983), "Horizons of Observability and Limits of Informal Control in Organizations," *Social Forces* (62), pp. 54-77.
- (1974), *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers*, Chicago, University of Chicago Press.
- (1985), "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness", *American Journal of Sociology* (91), pp. 481-510.
- Harary, F. (1971), *Graph Theory*, Reading, Addison Wesley.
- Kapferer, Bruce, (1968), "Norms and values in a conflict situation", en J.C. Mitchell (ed.), *Social Networks in Urban Situations*, Manchester, Manchester University Press, pp. 181-240.
- Klondahl, A. S. (1985), "Social networks and the spread of infectious diseases: The aids example", *Social Science Medicine* (21), pp. 1203-1216.
- Kogut, B. (2000), "The network as knowledge: Generative rules and the emergence of structure", *Strategic Management Journal* (21), pp. 405-425.
- Krackhardt, David (1990), "Assessing the Political Landscape: Structure, Cognition, and Power in Organizations", *Administrative Science Quarterly* (35), pp. 342-369.
- Krackhardt, D. y Carley, K. M. (1998), *PCANS model of structure in organizations*, Paper presented at the 1997 International Symposium on Command and Control Research and Technology, Monterey, CA.
- Krackhardt, David and Jeffrey R. Hanson (1993), "Informal Networks: The Company Behind the Chart", *Harvard Business Review*, July-August, pp. 104-111.
- Lazega, Emmanuel (2001), *The Collegial Phenomenon: The Social Mechanisms of Cooperation Among Peers in a Corporate Law Partnership*, Oxford, Oxford University Press.
- (1992), *Micropolitics of Knowledge. Communication and Indirect Control in Workgroups*, Nueva York, Aldine-de Gruyter.
- (1997), "Position in formal structure, personal characteristics and choices of advisors in a law firm: A logistic regression model for dyadic network data", avec Marijtte van Duijn, *Social Networks* (19), pp. 375-397.
- (1990), "Internal Politics and the Interactive Elaboration of Information in Workgroups: An Exploratory Study", *Human Relations* (43), pp. 87-101.
- Lozares, Carlos (1995), "La teoría de redes sociales", *Papers, Revista de Sociología* (48), pp. 103-126.
- Leblebici, Huseyin y Whetten, David A. (1984), "The concept of horizontal hierarchy and the organization of interorganizational networks: A comparative analysis", *Social Networks* (6), pp. 31-58.
- Michels, R. (1969), *Los partidos políticos: un estudio sociológico de las tendencias oligárquicas de la democracia moderna*, Buenos Aires, Amorrortu.

- Milgram, S. (1969), "The Small World Problem", *Psychology Today* (22), pp. 61-67.
- Mokken, R. y Stokman, F. (1979), "Corporate Governmental Networks", *Social Networks*, 4.
- Molina, José Luis (2000), "El análisis de redes sociales. Aplicaciones al estudio de la cultura en las organizaciones", tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona.
- (1995), "Análisis de redes y cultura organizativa: una propuesta metodológica", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (71-72) pp. 249-263.
- (2001), *El análisis de redes sociales. Una introducción*, Barcelona, Ediciones Bellaterra.
- Monge, P. R., y N. Contractor (2000), "Emergence of communication networks", en F. M. Jablin y L. L. Putnam (eds.), *The New Handbook of Organizational Communication*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications, pp. 440-502.
- Moreno, J. L. (1934), *Who shall survive?*, Washington, Nervous and Mental Disease Monographs Publishing Co.
- Mosca, G. (1939), *The ruling class*, Nueva York, McGraw Hill.
- Muñoz, Juan (1969), *Poder de la banca en España*, Madrid, zyx.
- Padgett, John F. y Christopher K. Ansell (1993), "Robust Action and the Rise of the Medici, 1400-1434", *American Journal of Sociology* (98), pp. 1259-1319.
- Pizarro, Narciso (1998), *Tratado de Metodología de las ciencias sociales*, Madrid, Siglo XXI.
- (1990), "Teoría de redes sociales", *Suplementos Anthropos* (22), pp. 146-142.
- (2000), "Análisis de Redes Sociales", *Política y sociedad* (33).
- (2000), "Regularidad relacional, redes de lugares y reproducción social", *Política y sociedad* (33), pp. 167-198.
- Pool, I. d. S. y M. Kochen (1978), "Contacts and Influence", *Social Networks* (1), pp. 5-51.
- Portes, Alejandro y Julia Sensenbrenner (1993), "Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action", *American Journal of Sociology* (98), pp. 1320-1350.
- Powell, Walter W. (1990), "Neither Market Nor Hierarchy," en *Research in Organizational Behavior*, vol. 12 (ed. Barry Staw and L.L. Cummings), Greenwich, CT, JAI Press.
- Racine, Luc (2000), "El análisis de las relaciones sociales indirectas como procesos: Simmel y los intercambios ceremoniales en antropología", *Política y sociedad* (33) pp. 73-80.
- Requena Santos, Félix (1989), "El concepto de red social", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (48), pp. 137-152.
- (1990-1991), "Redes sociales y mecanismos de acceso al mercado de trabajo", *Sociología del trabajo* (11), pp. 117-140.
- (1993), "Items de redes personales para encuestas de masas", Universidad de Málaga.
- (1994), "Redes de amistad, felicidad y familia", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (66) pp. 73-89.
- (1996), *Redes sociales y cuestionarios. Cuadernos Metodológicos*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas/Siglo XXI.
- Rodríguez, A. y Morera, D. (2001), *El sociograma. Estudio de las relaciones informales en las organizaciones*, Madrid, Pirámide.
- Rodríguez, Josep A. (1995), *Análisis estructural y de redes. Cuadernos Metodológicos*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas/Siglo XXI.

- Rogers, E. M., y Kincaid, D. L. (1981), *Communication Networks: Toward a New Paradigm for Research*, Nueva York, Free Press.
- Rogers, Everett M. (1995), *Diffusion of Innovations*, Nueva York, The Free Press.
- Sanz Menéndez, Luis (2003), "Análisis de Redes Sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes", *AACTE*, 17 (junio), pp. 21-29.
- Schmidt, Samuel y Gil Mendieta, J. (2002), "La red de poder mexicana", en Gil Mendieta, J y Schmidt, S., *Análisis de redes, aplicaciones en ciencias sociales*, México, UNAM, pp. 95-155.
- Scott, J. (1991), *Social network analysis: a handbook*, Newbury Park, Sage Publications.
- Simmel, Georg, *Sociología. Estudios sobre las formas de socialización*, Madrid, Alianza.
- Stack, Carol B. (1997), *All our kin*, Nueva York, Basic Books.
- Thurman, Blake (1980), "In the Office: Networks and Coalitions", *Social Networks* (2), pp. 47-63.
- Uzzi, Brian (1997), "Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness", *Administrative Science Quarterly* (42), pp. 35-67.
- VV.AA. (2002), "Conectividad múltiple, fronteras e integración: parentesco y compadrazgo en Tlaxcala rural", en Gil Mendieta, J. y Schmidt, S., *Análisis de redes, aplicaciones en ciencias sociales*, México, UNAM, pp. 41-94.
- Villasante, Tomás R. (2000), "Algunas diferencias para un debate creativo: abriendo una etapa para el Network Analysis", *Política y sociedad* (33), pp. 81-95.
- (1998), *Cuatro redes para mejor-vivir*, tomo I, *Del desarrollo local a las redes para mejor-vivir*, tomo II, *De las redes sociales a las programaciones integrales*, Buenos Aires, Lumen-humanitas.
- Villasante, Tomás R., Manuel Montañés y Pedro Martín (coords.) (2001), *Prácticas locales de creatividad social. Construyendo ciudadanía/2*, Barcelona: El Viejo Topo-Red de Colectivos y Movimientos Sociales.
- Villena Ponsoda, Juan y Requena Santos, Félix (1996), "Género, educación y uso lingüístico: La variación social y reticular de s y z en la ciudad de Málaga", *Lingüística* (8), pp. 5-51.
- Wellman, Barry (2000), "El análisis estructural: del método y la metáfora a la teoría y la sustancia", *Política y sociedad* (33), 11-40.
- White, Douglas R. y Reitz, Karl P. (2000), "Homomorfismos de grafos y semigrupos sobre redes de relaciones", *Política y sociedad* (33), pp. 149-166.
- White, Harrison (2000), "La construcción de las organizaciones sociales como redes múltiples", *Política y sociedad* (33), pp. 97-104.