

**IV Encuentro Latinoamericano de
Metodología de las Ciencias Sociales (ELMeCS)
27-29 de Agosto de 2014**

**Ponencia
El Análisis de Redes Sociales y su aplicación
al campo de las Ciencias Sociales**

Jorge Dettmer*
Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM
Angélica Reyna**
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

*Investigador del Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Esta ponencia se escribió en el marco del Proyecto Migración a ciudades medias, pequeñas y zonas metropolitanas, financiado por CONACYT, clave CB-136000.

** Profesora- investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Resumen

El objetivo central de esta ponencia, es presentar un estado del arte del análisis de redes sociales (ARS) y su aplicación en el ámbito mexicano. El trabajo se divide en tres partes. En la primera se exponen los antecedentes teóricos del ARS o enfoque de redes; en la segunda se destacan algunos conceptos centrales del ARS; en la tercera y última se revisan diversas investigaciones y autores que han empleado la metodología de redes para estudiar distintos problemas sociales, culturales, políticos y demográficos. Se concluye que el ARS ha contribuido a elevar el potencial analítico y explicativo de las Ciencias Sociales en el ámbito mexicano.

Introducción

En las últimas décadas, el análisis de redes sociales (ARS) adquirido una gran relevancia. De acuerdo con Freeman (2004), de 1960 a 1975, 20 artículos acerca de redes fueron listados en abstracts sociológicos; de 1990 a 2005, el número de artículos se elevó a 3000. Por su parte, al analizar el panorama de la investigación en redes sociales en 2006, José Luis Molina obtuvo en la *web of science* 6,546 referencias bibliográficas utilizando la expresión 'social network'. Ante tal incremento explosivo de trabajos en este campo, cabe preguntarse ¿en qué radica el atractivo de la “nueva ciencia de redes”? Se pueden identificar cuatro aspectos: 1) es de gran utilidad en el análisis estructural; 2) permite investigar las interacciones sociales tanto a nivel micro como macro; 3) combina de manera importante el uso de herramientas matemáticas y computacionales, y 4) constituye un verdadero paradigma de investigación (en el sentido khuniano del término), capaz de explicar la realidad social.

Antecedentes

El análisis de redes sociales (o análisis estructural, como también se le conoce), tiene sus antecedentes en varias perspectivas teóricas que en un principio existieron de forma

separada. Entre éstas destacan, por el lado de la psicología, la sociometría de Jacobo Moreno; la teoría matemática de los grafos (Paul Erdős, Alfréd Rényi, Bela Bolobás); la teoría del campo de Kurt Lewin y la teoría del equilibrio estructural de Harary y Cartwright. Desde el ámbito de la Antropología culturalista británica, destacan los aportes de John Barnes, J Clyde Mitchell y Elizabeth Bott, con su obra *Familia y red social*, y los estudios socio-antropológicos de Mayo, Warner y Homans. Finalmente, dentro de la sociología destaca los estudios del grupo de Harvard representado por Berkowitz, White, y Granovetter, introductor del famoso argumento de la fortaleza de los lazos débiles (*The strength of weak ties*) (Requena Santos, 2003).

Es esta confluencia de perspectivas la que permite integrar en el análisis de redes sociales tanto explicaciones a nivel micro (relaciones entre actores individuales), como análisis macro (actores colectivos, tales como colectividades, organizaciones, instituciones, incluso naciones). Al nivel micro los analistas de red examinan díadas, tríadas y otros subgrupos pequeños y redes centradas en ego. Tales estructuras son únicas a la perspectiva de redes. Al nivel macro la atención a menudo es puesta sobre la configuración de redes enteras y la identificación de posiciones estructurales y componentes de la red.

Evolución del Análisis de Redes Sociales (ARS)

Como ya se señaló, la teoría de redes es deudora de diversas corrientes y teorías psicológicas, antropológicas, sociológicas y matemáticas. En las últimas siete décadas cada una de ellas ha ejercido, en diferentes momentos, una influencia fundamental, aportando principios, conceptos, métodos y técnicas innovadoras, para comprender mejor las relaciones sociales entre individuos, grupos, y sociedades. Para fines de este trabajo, podemos distinguir tres etapas en la evolución de la teoría de redes.

Primera etapa: los años 1930-1970

Esta etapa se caracteriza por el desarrollo de tres importantes escuelas.

1) La sociometría, representada por autores como Kurt Lewin y Jacabo Moreno, quienes se interesaron por formalizar las relaciones sociales en pequeños grupos. La idea de que las relaciones podían ser analizadas formalmente por procedimientos matemáticos, llevó a fusionar la sociometría y la teoría matemática de grafos desarrollada por autores como Cartwright, Zander, Harary, Norman y Bavelas, con el fin de dar cuenta de la estructura social de los grupos y mostrar cómo la estructura del grupo afecta los comportamiento individuales.

2) El estructural funcionalismo antropológico. Otra de las fuentes del actual análisis de redes sociales estuvo constituida por el estructural-funcionalismo antropológico desarrollado en la escuela de Harvard durante las décadas de 1930 y 1940. Aquí, autores como Lloyd Warner y Elton Mayo se centraron en el estudio de la estructura de grupos pequeños y subgrupos utilizando ampliamente los sociogramas. Sus investigaciones mostraron no sólo la existencia de relaciones entre personas, sino que descubrieron que los subgrupos de los aquellos forman parte, estaban articulados entre sí en una compleja red de relaciones que explicaban su integración global en el sistema social.

3) La escuela de Manchester. Entre los años 1950 y 1970, se desarrolló la llamada Escuela de Manchester integrada por antropólogos culturales como Barnes, E. Bott, Nadel y Gluckman, quienes, a partir del estudio de familias y comunidades pequeñas asentadas en barrios urbanos, conceptualizaron la vida social como un conjunto de “puntos” (individuos) vinculados por “líneas” (las relaciones sociales), los cuales se articulan para formar “redes” de relaciones. Por lo tanto, la esfera informal de relaciones interpersonales podría verse como una parte de un a “red” total. En consecuencia, para estos autores la estructura social podía ser vista como redes de relaciones analizables a partir de técnicas específicas y conceptos sociológicos basados en la teoría del conflicto, tales como: apertura, conectividad, círculo social y densidad, los cuales permitirían cuantificar las relaciones encontradas en el mundo real.

La búsqueda de nuevos métodos y técnicas para medir y cuantificar las relaciones sociales en diversos grupos sociales, llevó paulatinamente a una convergencia entre los seguidores de la escuela estructural-funcionalista antropológica y los matemáticos que desarrollaban la Teoría de Grafos (Köening, Cartwright, Zander, Harary, Norman y Bavelas), sentando así las bases teóricas, metodológicas y técnicas del análisis de redes sociales (Lozares, 1996).

Segunda Etapa: las décadas 1970-1980

Durante los años 1970s, se dio una ruptura con las escuelas anteriormente mencionadas, debido a un conjunto de innovaciones fundamentales: por un lado, la introducción del concepto de equivalencia estructural; por el otro, la introducción de las técnicas de escala multidimensional y de blockmodelling. Cartwright afirmó que en el análisis de redes no era tan importante el estudio de las relaciones existentes entre una serie de actores, como el patrón de relaciones que estos agentes tenían con el resto de la red. Dado que dos agentes desvinculados entre sí podían tener el mismo patrón de relación con el resto, entonces podían ser objetivamente intercambiables. Ello dio lugar al concepto de equivalencia estructural, el cual, mediante la técnica denominada blockmodelling, permitía: 1) incorporar a los nodos (individuos) aislados, hasta entonces no considerados en el análisis, y 2) analizar simultáneamente los nodos y sus conexiones.

Con esta acumulación de principios, conceptos teóricos, metodologías y técnicas propias, el análisis de redes parecía haber alcanzado la mayoría de edad.

Tercera etapa: El análisis de redes en las últimas décadas

En las últimas décadas el análisis de redes sociales ha progresado enormemente, tanto en sus aspectos teórico-conceptuales como metodológicos y técnicos, con apoyo de las herramientas computacionales.

Desde el punto de vista teórico, el análisis de redes sociales ha brindado un nuevo marco para la reinserción de teorías sociológicas (por ejemplo, la teoría de las formas (Simmel), del intercambio (Homans) o de la elección racional que algunos consideraban ya superadas, proporcionando un principio de explicación de la articulación micro-macro.

Desde una perspectiva metodológica, el enfoque de redes ha transformado y superado la visión cuantitativista, basada en muestras representativas, variables o atributos (por ejemplo, raza, sexo o edad), reemplazándola por modelos relacionales o de posiciones sociales, cuya unidad de análisis fundamental se centra en la relación social.

En los aspectos metodológicos y técnicos, el análisis de redes sociales ofrece amplias posibilidades al combinar las técnicas tradicionales de recolección de datos (cuestionarios, entrevistas en profundidad, observación y registros de documentos), con técnicas más modernas como las de “bola de nieve”, RSW, del “Mundo Pequeño”, Poole y Kochen, cuyo empleo se ha visto grandemente facilitado con el desarrollo de programas computacionales (como Multinet, Pajek y Ucinet) para la representación gráfica y estimación de diversas medidas de red, tales como densidad, cohesión, rango, equivalencia estructural, grado de intermediación, conectividad, etc.

El concepto de redes sociales

El concepto de red social, tal como lo concibieron originalmente los antropólogos británicos, hace referencia a todos los vínculos existentes entre un conjunto de individuos.

Como se señaló anteriormente, John Barnes (1954) fue el primero en utilizar el término red (network) para analizar los lazos que atraviesan los grupos de parentesco y las clases sociales en una comunidad noruega de pescadores. Barnes describió la existencia de redes como constituidas por “campos” sociales: el campo del territorio, el basado en el sistema ocupacional (fábricas y barcos de pesca) y el basado en las relaciones personales. Como él lo expresa: “Encuentro adecuado hablar del campo social de esta clase como red. La imagen que tengo es la de un conjunto de puntos, algunos de los cuales están unidos por

líneas. Los puntos de la imagen son personas que interactúan entre ellas. Por supuesto, podemos conceptualizar la vida social en su conjunto como generadora de una red de este tipo” (Barnes, 1954:237-38).

Los términos originales utilizados por Barnes para caracterizar la red fueron “nudo fuerte” (close-knit), y por Boot, “conectividad”, los cuales con el tiempo fueron sustituidos por otros tales como: nodos, eslabones, frecuencia, intensidad, densidad, contenido, anclaje, accesibilidad, etc.

En la actualidad existen muchas definiciones de red, dependiendo de la perspectiva disciplinaria y el enfoque teórico-metodológico que se adopte. De forma general, el concepto de red social alude a todos los vínculos existentes entre un conjunto de individuos. Lozares, propone una definición Red Social entendida como “un conjunto bien definido de actores –individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc.— que están vinculados unos a otros a través de una o un conjunto de relaciones sociales” (Lozares, 1996: 108). Adoptando una perspectiva más instrumental, Requena Santos (1996:15), sostiene que “Una red social es una metáfora que se usa en sociología para describir un conjunto de vínculos que unen a un grupo de actores, para los que cada vínculo se compone de una o más relaciones”. Fernández Quijada sostiene que el adjetivo “social” que se aplica al análisis de redes, alude a una noción de sociedad en sentido amplio, tal y como se utiliza en las investigaciones que aplican este paradigma en disciplinas tales como la sociología, la economía y la antropología, entre otros (Fernández Quijada, 2008: 2).

Principales características del análisis de redes sociales

¿Qué aspectos distinguen la perspectiva de redes sociales? La característica distintiva del análisis de las redes sociales se centra “sobre las relaciones entre entidades sociales y sobre las pautas e implicaciones de estas relaciones” (Wasserman y Faust, 1994:6). Según estos autores, en lugar de analizar las conductas de los individuos, actitudes y creencias, el análisis de redes sociales centra su atención en entidades sociales o actores en interacción

con uno y otro y en cómo estas interacciones afectan la estructura y el contenido de la red. Además del uso de conceptos relacionales que cuantifican las interacciones, la perspectiva de redes hace una serie de suposiciones que es necesario señalar:

- 1) Los actores y sus acciones son vistas como interdependientes más bien que como unidades autónomas.
- 2) Los lazos (eslabones) relacionales entre los actores son canales de transferencia o “flujo” de recursos (ya sea materiales, como el dinero, o no materiales, similares a la información, el apoyo político, la amistad o el respeto).
- 3) Los modelos de redes focalizan sobre los individuos en el ambiente estructural de las redes como proporcionando oportunidades o restricciones para la acción individual.
- 4) Los modelos de redes conceptualizan la estructura (social, económica o política), como pautas de relaciones duraderas o permanentes entre actores (Wasserman y Faust, 1994: xiii).

La idea básica del enfoque de redes es que los individuos son actores intencionales, con motivaciones sociales y económicas, cuyas acciones están influenciadas por una red de relaciones en las cuales están incrustados (Granovetter, 1973). Así, los actores y las relaciones que mantienen entre ellos, forman una red social, siendo un elemento clave la posición que cada actor ocupa en ella, lo que forma la estructura general de la red.

Desde esta perspectiva, el análisis de redes se opone a la idea de que los atributos de los actores individuales (por, ejemplo, la raza, el sexo o la clase social) sean la causa de las pautas de comportamiento y de las estructuras sociales. Por el contrario, lo que importa para el análisis de redes sociales son las formas de las relaciones sociales que mantienen los actores y las posiciones que ellos ocupan en la estructura social. “Por consiguiente” –como Lozares señala: “la explicación del comportamiento requiere un análisis de cómo los actores están conectados unos a otros en las diversas situaciones en las que son observados” (Lozares, 1996:110).

Resumiendo, en el análisis de redes sociales lo que interesa no son tanto los datos descriptivos o atributivos de los actores sociales, sino sobre todo los datos relacionales, esto es, las relaciones que se establecen entre los distintos actores que forman parte de una estructura social. Como Lozares señala: “La idea central de la visión relacional es que el análisis no se construye tanto a través de categorías sociales o atributos, sino por medio de lazos o vínculos entre actores, incluso no estando directamente relacionados y unidos” (Lozares, 1996:113).

Algunas distinciones analíticas del ARS

Elementos de la red: Las redes sociales se construyen sobre dos grandes piezas: nodos y lazos entre nodos. Los nodos (o puntos) representan individuos, grupos, u organizaciones, mientras que los lazos (o líneas) representan diferentes tipos de relaciones (Hendriks, 2006).

Unidades de análisis: pueden ser personas o colectividades (por ejemplo, empresas u otras organizaciones formales o informales).

Forma de la red: Hace mención a las diversas propiedades de configuración global de la red total o alguna de sus partes, que suelen describir como pauta o modelo de la red, por ejemplo, debilidad, fortaleza, densidad, orientación y/o reciprocidad de la relación.

Contenido de la red: El contenido es la materia, la sustancia relacional, y refiere al tipo de relación (formal o informal), u objeto de intercambio relacional entre los actores y que puede ser de diferente naturaleza, como relaciones afectivas, de parentesco, de comunicación, de confianza, de dinero, de prestigio o poder.

Representación de la red: Existen diversas formas de representación de las redes sociales: pares de productos cartesianos que indican la relación entre las unidades, representación jerarquizada, grafos y matrices.

Niveles de análisis: Es posible distinguir tres distintos niveles de análisis:

- 1) Nivel egocéntrico o personal (cuando el actor individual es el centro del análisis);
- 2) Nivel intermedio (cuando se estudian las relaciones entre dos o más actores);
- 3) Nivel de la estructura completa, cuando se busca comparar estructuras completas (por ejemplo, grupos, organizaciones y comunidades) (Lozares, 1996).

Los datos relacionales dentro de una red de relaciones sociales pueden analizarse desde diferentes supuestos teóricos y puntos de partida, atendiendo a ciertas especificidades.

Los datos relacionales expresan contactos, transacciones, lazos, conexiones, vínculos, servicios dados o recibidos, comunicación, relaciones entre grupos, etc., y pueden ser obtenidos a través de cuestionarios, entrevistas, documentos, archivos, observación u otros métodos etnográficos.

El análisis de Redes Sociales en la actualidad

En los últimos lustros, la teoría de redes se ha configurado como un enfoque teórico y metodológico riguroso. Para Requena Santos, su éxito radica en tres aspectos fundamentales: “1) la formalización de los componentes estructurales como el análisis de la centralidad y el poder; 2) la formación de subgrupos dentro de la red; 3) las relaciones interorganizacionales” (Requena Santos, 2003:8). Con todo, la teoría de redes ha sido objeto de ciertos debates relacionados como la posibilidad de integrar otras teorías como la de elección racional; el papel que juegan la cultura y las normas en la conformación de las redes, el papel que, dentro de las redes, desempeña los actores humanos.

Desde el punto de vista teórico su mayor atractivo radica en que a través de ella parece posible establecer una articulación entre las teorías micro (por ejemplo, la del intercambio), con las teorías macro (por ejemplo, la teoría del conflicto).

Teoría de redes y e investigación social

Como se señaló al inicio de este trabajo, en las últimas décadas se han llevado a cabo un gran número de investigaciones en distintos campos que hacen uso del análisis de redes sociales. Por razones de espacio, sólo mencionamos algunas líneas o temas de investigación cuyas contribuciones deben mucho al enfoque de redes

Estudios sobre comunidades virtuales

Bajo este tema, se agrupan un conjunto de investigaciones centradas en el estudio de comunidades virtuales surgidas en gran medida por el auge de las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Entre estos trabajos cabe mencionar los de Wellman y Hampton (1997) sobre y barrios residenciales cuyas viviendas están ligadas por redes de computadoras.

Redes de Intercambio

Una segunda línea de investigación es aquella que se centra en el estudio de las redes de intercambio. En este tipo de trabajos se busca indagar de qué manera el poder de los actores deriva de su posición y rol en la red. Entre los trabajos más importantes en este campo, cabe mencionar los estudios de Emerson y Cook, quienes analizan la relación entre poder y dependencia de los actores en función de los recursos que intercambian.

Redes de acción política

Otro tema de investigación desarrollado en las últimas décadas, es aquel orientado al análisis de las relaciones existentes entre actores o instituciones relacionadas con el poder instituido o la por el lucha poder. Destacan en este tema los estudios de Schweizer (1996), Perruchi (1989), Lauman y Knoke (1989), sobre la forma en que las redes políticas configuran diferentes tipos de relaciones entre los grupos de interés y el Estado, así como el papel que juegan las redes políticas para movilizar recursos políticos cuando éstos están dispersos entre los actores públicos y privados.

Estudios sobre salud y sida

Desde hace varias décadas, el análisis de redes sociales se ha venido utilizando en el campo de salud, sobre todo en temas relacionados con la difusión de innovaciones (medicamentos, anticonceptivos, prácticas médicas y cuidado de la salud). En fechas más recientes, la difusión de enfermedades como el sida, ha conducido a los investigadores a analizar las redes asociadas a personas, grupos de riesgo, o comunidades más propensas o afectadas por ciertas enfermedades, lo que ha sido muy útil para diseñar políticas de prevención.

Investigaciones sobre redes personales, comunidades o ayuda mutua

En esta línea de investigación se engloban una serie de trabajos cuyo denominador común se centra en las relaciones personales y en los intercambios mutuos de información, ayuda o consejo. En este campo destacan los trabajos de Biegel (1989), Bonacich (1998), Brewer (1999), Kilworth (1990), Veiel (1992) y Wellman (1999).

Las redes como capital social

A partir de los estudios de Coleman (1998) sobre la educación, y de Granovetter (1973, 1985), sobre la búsqueda de empleo, las redes sociales han sido vistas cada vez más como un componente del capital social que los actores sociales pueden usar para lograr sus intereses. En esta perspectiva teórica, las redes sociales (aunadas a otros factores tales

como la confianza, la reciprocidad, las normas y reglas), constituyen un recurso del que los actores pueden echar mano para lograr sus objetivos.

Los estudios sobre redes de conocimiento

Entre los estudios de redes aplicados a la ciencia y la tecnología destacan los de las redes sociotécnicas (Elzen, et. al., 1996); redes tecnocientíficas (Callon y Latour); redes de innovación (De Bresson y Ámese, 1991); y redes de conocimiento, centradas en la generación, transferencia y uso del conocimiento entre diferentes agentes.

Lo que se denomina comúnmente redes de conocimiento, constituye un caso particular del análisis de redes sociales. Gross et al (2001: 7), definen una red de conocimiento como “un conjunto de actividades emprendidas por actores autónomos discretos dotados con capacidad de consumir y producir conocimiento que incrementa el valor de las actividades de los actores, contribuye a la expansión del conocimiento, extendiendo el alcance para las aplicaciones de nuevo conocimiento, y facilitando el desarrollo y retroalimentación del conocimiento”.

Para estos autores, las redes de conocimiento son “estructuras especialmente difusas, a menudo agregaciones de individuos y organizaciones, vinculadas por medio de intereses compartidos e interesados acerca de un problema. Estos individuos y organizaciones son autónomos pero están unidos para generar y añadir conocimiento acerca de problemas compartidos. Las redes de conocimiento generalmente no tienen fronteras rígidamente definidas, y comparten conocimiento a través de fronteras políticas y sociales (Gross et al., 2001:7-8).

Redes y sistemas de innovación

En años recientes, los geógrafos economistas han atribuido gran importancia a las redes (y flujos) de conocimiento en la configuración de los llamados sistemas nacionales y/o regionales de innovación.

Según Etemad y Chu (2004: 48), la “idea de que la innovación es un proceso colectivo, es además iluminada por el llamado paradigma de red” de la innovación (Hakansson, 1987; Lundval, 1992). Este paradigma de red propone que la innovación es fundamentalmente un proceso interactivo (Rosenberg, 1992; Von Hippel, 1988). Es decir, las interacciones que buscan la innovación involucran “aprendizaje interactivo entre los actores: entre áreas funcionales dentro de una firma (o relaciones entre firmas); entre usuarios y productores, y entre firmas e instituciones, apoyando el desarrollo de la región”. Son estas redes las que facilitan el intercambio de información, conocimientos y, en general, recursos del sistema productivo. Por lo tanto, las redes entre actores en general y las redes de conocimiento en particular, desempeñan un papel importante en la conformación de un sistema de innovación.

El análisis de redes sociales en México

En México, el enfoque de redes se ha venido aplicando cada vez más en muy diversos, disciplinas y objetos de estudio. De manera indicativa (desde luego no exhaustiva), es posible mencionar un conjunto de investigaciones que, con diferentes perspectivas teóricas, estrategias metodológicas y fuentes de información, han venido utilizando el enfoque de redes.

Entre los trabajos pioneros en este campo cabe mencionar el estudio de sectores marginales urbanos y sus redes de apoyo y sobrevivencia realizado en México por Larissa Lomnitz (1977), en los años setenta.

En el campo de los estudios políticos, se pueden mencionar los trabajos realizados por Gil Mendieta y Schmidt (2002), quienes utilizaron el enfoque de redes para analizar la

evolución de la elite política en México y el papel que han jugado las redes políticas en el estabilidad del sistema político mexicano.

Redes y políticas públicas

Dentro de esta línea se ubican los trabajos coordinados por Francisco Porras et.al., *Gobernanza y redes de política pública en espacios locales de trabajo de México*, (2012) en los cuales se busca analizar la gobernanza como una modalidad de interacción gobierno-sociedad que utiliza redes a las que pertenecen instituciones y actores de varios sectores. En esta perspectiva, la gobernanza se concibe como un tipo de acción pública que se “mantiene a través de redes híbridas, conformadas por actores gubernamentales y no gubernamentales, mediante las cuales se diseñan, implementan o evalúan procesos de política pública” (Porras, 2012:10).

Siguiendo las aportaciones de autores como Rodees, Kickert, Klijn y Koppenjan, se parte de una concepción de la gobernanza ligada a una “mayor presencia e importancia pública de redes interorganizacionales (es decir, que se conforman de instituciones y/o actores de sectores gubernamentales y no gubernamentales” (Porras, 2012:11).

Según Porras, Rhodes sostiene que “ante la falta de legitimidad y de recursos, los gobiernos tienden a incorporar actores no gubernamentales a sus procesos de política pública. Ellos pueden traer a la mesa recursos de muchos tipos que no pueden ser conseguidos fácilmente por las instituciones gubernamentales, pero que son indispensables para la consecución de sus objetivos. Rhodes propone que esta incorporación, propia de la gobernanza, que se da en forma de redes. Una red es un conjunto relativamente estable de relaciones (de naturaleza no jerárquica e interdependiente) que vincula diversos actores en torno a un determinando servicio o problema público” (Porras, 2012:15). Para Rhodes, estas redes tienen dos características importantes: 1) son interorganizacionales, y 2) poseen ciertos grados de autonomía. Por lo tanto, en el modelo de Rhodes, “la gobernanza se manifiesta cuando la política pública se diseña, implementa o evalúa usando redes que son interorganizacionales y autónomas” (Porras, 2012:15).

Entre los autores que, para el caso mexicano, han adoptado la perspectiva estrecha de gobernanza como red, F. Porras menciona el trabajo de Blatter, quien analiza las dinámicas entre jerarquías y redes en espacios transfronterizos; el de Guerrero Meza, quien asume la relación gobernanza-red para estudiar la activación de los centros históricos de Querétaro y San Luis Potosí; el de Cabrero Mendoza, quien estudia la ‘acción pública’ en los gobiernos locales de Aguascalientes, León, San Luis Potosí y Toluca; el de Gisela Zarenberg quien aporta elementos para explicar el cambio en las redes de política, así como el de Porras, quien postula que la concepción de gobernanza como red puede ser usada para entender la manera en que funcionan los gobiernos locales mexicanos, a condición de que: a) no se defina como opuesta al gobierno; b) se entienda como un sistema sociopolítico y, c) “se reconozca que en ella, los contextos determinan la forma final que adquirirá” (Porras, 2012:19).

En resumen, se puede concluir, según Porras, que todos estos autores reconocen que “algunos sectores de la política no pueden entenderse sino como un resultado de la interacción e intercambio de recursos entre actores gubernamentales y no gubernamentales”. Sin embargo, señala que existen matices entre ellos. Así, para Blatter parece que la ‘gobernanza amplia’ se expresa a través de mecanismos que introducen redes en forma complementaria a las jerarquías; para Cabrero Mendoza y Aguilar, las redes interorganizacionales indican la presencia de dinámicas de convergencia entre el gobierno y algunos actores privados; para Guerrero Meza la gobernanza significa redes de elites que impulsan grandes proyectos de gobierno, mientras que para Francisco Porras las redes constituyen un “mecanismo (...) útil a escala micro para resolver problemas relacionados con los servicios públicos” (Porras, 2012:20).

Estudios sobre redes de reinserción para la cohesión social

En esta temática cabe mencionar el trabajo de Cárdenas González y Cortés Velázquez (2012) sobre redes para la reinserción social de los primo delincuentes recién liberados. Partiendo de una mirada desde la psicología social, los autores sostienen la hipótesis de que las mejoras del capital social de estas personas --a través de redes de apoyo social--, pueden favorecer su reaserción social y disminuir la probabilidad de reincidencia delictiva. Adoptando una estrategia metodológica basa en estudios de caso e historias de vida utilizando las herramientas del ARS, los autores analizan papel que desempeña una asociación civil que brinda diversos servicios de apoyo (legal, material y espiritual) a un pequeño grupo de ex convictos. Con base en los resultados obtenidos, los autores concluyen señalando la necesidad de diseñar una política post-carcelaria que permita el tránsito hacia la reinserción social productiva, mediante el fortalecimiento del capital relacional de las personas en procesos de reinserción social. En otras palabras, las redes como parte del capital social, desempeñan funciones de control social y favorecen la participación social y el compromiso de los primo delincuentes con una estructura valorativa más compatible con la convivencia pacífica.

Estudios de redes organizacionales

Otra línea de investigación en la cual se ha aplicado el análisis de redes sociales es aquella relacionada con el estudio de redes y corporaciones de empresas. Un ejemplo reciente de estos trabajos es el realizado por Salas-Porras (2006), quien examina los cambios experimentados por las redes corporativas entre 1981 y 2001, destacando el papel que desempeñan en la estructura de la red los bancos, el contacto familiar, las asociaciones empresariales y los vínculos con las corporaciones trasnacionales.

Análisis de Redes de conocimiento

Un tema de investigación que se ha beneficiado ampliamente con el enfoque de redes, es el de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Destacan en esta línea de investigación los trabajos innovadores de Casas, De Gortari, y Santos (2000) y Luna (2003) sobre la formación de redes y flujos de conocimiento en diversos contextos locales y regionales de México.

Estas investigadoras han encontrado que, mediante las redes de conocimiento, es posible contribuir a la formación de espacios locales y/o regionales de conocimiento e innovación si se presentan determinadas condiciones tales como: la existencia de universidades y centros de investigación; la presencia de empresarios y personal técnicos que valora y busca la colaboración con las instituciones productoras de conocimiento, y la participación de los gobiernos estatales y/o locales, en la creación de capacidades a través de diferentes programas o mecanismos destinados a mejorar el desempeño de sectores económicos y propiciar el desarrollo de ciertas regiones o localidades.

Dentro de esta línea de investigación cabe mencionar el trabajo de Juárez Melo (2013), quien al interrogarse por los factores que inciden en el desarrollo económico local (DEL) de un territorio, utiliza el ARS para examinar las relaciones existentes entre diversos actores locales interesados en la promoción del turismo en dos municipios (Acaxochitlán y Mineral del Chico) del estado de Hidalgo, México.

Mediante la aplicación de cuestionarios escritos, entrevistas telefónicas y entrevistas a profundidad con informantes clave, la autora pone de manifiesto las redes de relaciones que se dan entre los prestadores de servicios turísticos (hoteleros, dueños de restaurantes, pobladores, autoridades locales, municipales y estatales), que contribuyen a la formación y/o fortalecimiento del capital social para el desarrollo económico local en el sector turístico.

A través de la comparación de las estructuras de redes representadas y visualizadas a través de grafos y la estimación de diversos parámetros (tales como densidad, accesibilidad, reciprocidad, distancia, cohesión y flujo máximo, cliques, asociación,

coherencia e intensidad grupal), la autora constata empíricamente la existencia la relación que existe entre el nivel de desarrollo turístico de un territorio y las características de las relaciones entre los distintos actores del sector turístico en dos municipios del estado de Hidalgo.

Estudios sobre redes de colaboración científica

Dentro de la línea de investigación relacionada con redes de colaboración científica cabe mencionar, por una parte, algunos estudios sobre la conformación de comunidades científicas y/o profesiones, como el desarrollado por Ledesma-Mateos (2009), para el caso de la biología, o sobre patrones de colaboración y publicación científica, como los desarrollados por J. M. Russell, J. Madera Jaramillo y S. Ainsworth (2009) del Instituto de Matemáticas Aplicadas y Sistemas de la UNAM, sobre colaboraciones bilaterales en el campo de la física entre países latinoamericanos; los de Lobato-Calleros, Ruiz-León y De la Garza Vizcaya sobre redes de publicaciones de académicos en el campo de la ingeniería, el de Arellano y Jensen (2006) sobre redes de investigación en ciencias básicas en la Universidad de Costa Rica, y el de López Aguado y colaboradores (2009) sobre redes de coautoría en diversas revistas de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Estudios sobre flujos de transporte y redes de ciudades

Como ejemplo de esta línea de investigación cabe mencionar los trabajos de Graizbord y Acuña (2004) sobre la oferta y la demanda de transporte de pasajeros en el Área Metropolitana de Ciudad de México (AMCM), en el cual demuestran la transición de la estructura urbana de tipo mononuclear a otra polinuclear. (Graizbord y Acuña, 2004:309). Así, mediante la construcción de un índice de “complementariedad”, los autores comparan los flujos reales con los estimados obtenidos a partir de proyecciones de los modelos gravitacionales. La información concentrada en una matriz de todos los flujos de entrada y de salida para todos los nodos dentro de una área específica, permite realizar un análisis de

balance de flujos para determinar los flujos “sobresalientes” (Graizbord y Acuña, 2004:318). A partir del análisis de los “flujos sobresalientes”, los autores encuentran que el AMCM muestra una estructura urbana polinuclear definida por ocho destinos principales (seis Delegaciones del Distrito Federal y dos municipios del Estado de México, así como seis destinos secundarios (dos municipios del Estado de México y cuatro Delegaciones del Distrito Federal) (Graizbord y Acuña, 2004:323). Más aún, los resultados obtenidos de flujos sobresalientes, los llevan a visualizar una tendencia hacia una organización urbana no jerárquica (tipo lugar central), sino más bien una organización hiperárquica (descentralizada), lo que tendría importantes implicaciones en términos de política y planeación urbanas (Graizbord y Acuña, 2004:325).

Por su parte, adoptando la perspectiva de la geografía económica urbana, Garrocho Rangel (2012:11), propone un modelo de interacción espacial para identificar la estructura funcional de las redes de ciudades de México. El objetivo de su trabajo es develar la estructura funcional de la red de ciudades de México, con el propósito de impulsar el desarrollo social y la mejor distribución de los bienes y servicios en México. De acuerdo con Garrocho, “La perspectiva de las redes de ciudades permite explicar la estructura funcional de las ciudades en términos jerárquicos, pero también explica nuevos fenómenos como las ciudades policéntricas, *edges cities*, las regiones urbanas policéntricas o las redes horizontales (Garrocho, 2012:30).

El estudio parte de la premisa de que no existe una red de ciudades única, sino una red de ciudades para cada propósito de planeación o de política, tanto pública como privada. Las interacciones urbanas fundamentales en este estudio son aquellas relacionadas con la movilidad espacial de los consumidores en el territorio nacional y sus regiones. La perspectiva teórica que adopta, es la de redes de ciudades. Entender las ciudades en forma de red se fundamenta en la lógica competitiva y en la lógica de malla, que contrasta con la lógica tradicional de la teoría del lugar central (Garrocho, 2012:25).

Garrocho afirma que: “La economía urbana y la geografía económica se han apoyado en la imagen de una red para describir un conjunto de asentamientos interrelacionados”

(Garrocho, 2012:30). Si bien no existe en la literatura una definición única de red de ciudades, ésta puede concebirse como una “forma de organización donde los nodos son actores y los vínculos, las relaciones sociales, entendidas como un todo que integra lo económico, lo cultural, lo político todo lo relacionado con el funcionamiento de la sociedad. Estas relaciones sociales estructuran espacialmente el funcionamiento de las actividades a escala global” (Garrocho, 2012:35).

Para Garrocho, “una red de ciudades es un conjunto de ciudades (nodos), que compiten entre sí en un entorno cooperativo organizado funcionalmente de manera tanto jerárquica como no jerárquica, a partir de vínculos (interrelaciones) de naturaleza diversa que se establecen mediante infraestructuras de transporte y comunicaciones, lo que genera beneficios colectivos (económicos, ventajas económicas o políticas) a todos los integrantes de la red” (Garrocho, 2012:55).

“Las interacciones urbanas que resultan centrales en este trabajo son las que derivan de la movilidad de bienes, servicios y consumidores en el territorio. Estas interrelaciones son de lo más importante en términos de la relación entre el desarrollo social y la planeación de las redes de ciudades a escala nacional y regional” (Garrocho, 2012:61).

Para construir su modelo de interacción espacial, el autor utiliza cuatro variables clave: i) Tamaño de la población total en cada ciudad; ii) El empleo total en cada ciudad. iii) La competitividad de cada ciudad considerada como una variable proxy de atraktividad urbana, y iv) Costos de transporte (costos de interacción) (Garrocho, 2012:52).

Para probar empíricamente su modelo, Garrocho seleccionó tres variables considerando una muestra de 86 ciudades: 1) Población total; 2) Valor agregado de la producción, y 3) población ocupada. Al calcularlas, el autor encontró tres tipos de jerarquía urbana para cada una de estas variables. Posteriormente, Garrocho aplicó su modelo de interacción espacial a las 358 ciudades que integran el Sistema Urbano Nacional obteniendo una serie de resultados interesantes entre los que destacan: 1) el efecto “eclipsante” que ejerce la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) sobre el resto de las ciudades; 2) cuando este

efecto se aísla, se descubre la existencia de 69 redes de ciudades regionales de gran importancia para articular funcionalmente el territorio nacional, y para suministrar los bienes y servicios públicos y privados, claves para el desarrollo regional; 3) mostró la trascendencia de la población vinculada primaria y secundaria, lo que le permitió identificar centros nodales regionales así como redes de ciudades. Sus hallazgos, además de superar la visión fragmentada de las ciudades, permite diseñar políticas públicas para espacios continuos a diversas escalas territoriales.

Estudios sobre redes migratorias

De acuerdo con Portes (2007), independientemente de las diferentes perspectivas sobre los determinantes de la migración laboral, la mayoría de los estudios académicos contemporáneos adoptan el concepto de redes sociales como un factor clave que sostiene los procesos migratorios a lo largo del tiempo.

En las investigaciones sobre migración interna e internacional, se asume que las redes de relaciones sociales que apoyan la movilidad de las personas involucradas en los procesos migratorios reducen costos y riesgos, y amplían las oportunidades de movilidad exitosa. De igual forma, las redes sociales —ya sea de migrantes y no migrantes— dan continuidad a esa movilidad y mantienen vinculadas a las personas, familias y comunidades en los países de origen y destino (Massey, 2000). Es decir, las redes sociales no sólo vinculan a los migrantes con sus familias y comunidades dentro y fuera de su país de origen, sino que también se manifiestan en fenómenos como la migración en cadena, sistemas de referencia a larga distancia para conseguir un empleo y el mantenimiento de un flujo constante de remesas hacia las comunidades de origen de los migrantes (Portes, 2007:25). Más aún, en las etapas más avanzadas de los fenómenos migratorios, las redes sociales son un factor clave para la consolidación de las organizaciones transnacionales que facilitan la participación de los migrantes en los asuntos de sus comunidades o, incluso, de su país de origen, por ejemplo, a través de la formación de clubes o asociaciones de migrantes. (Portes, 2007).

Dos procesos fundamentales que sustentan la persistencia de la migración en el tiempo son: la acumulación de capital humano en los migrantes y de capital social en las redes de migración (Massey y Espinosa, 1997; Massey, 1998). En otras palabras, las redes sociales representan un capital social para sus miembros, al reducir los costos incrementar los beneficios y mitigar los riesgos y peligros de la migración, sobre todo a nivel internacional. (Massey, et al, 1997). Por ello, el acceso a estas redes migratorias constituye una forma valiosa de capital social, cuya dinámica está fuertemente condicionada por el crecimiento de la propia experiencia migratoria. De acuerdo con Lozano, las redes de migrantes determinan qué y a quiénes es transmitida la información sobre las oportunidades de empleo. Su función es tanto más importante, cuanto que el capital social que confiere a sus miembros tiende a reproducir el proceso migratorio en una organización social que no necesariamente responde a las causas que le dieron origen (Zenteno, 2000: 234).

Zenteno (2000), destaca que el valor real de las redes sociales descansa en dos aspectos principales: 1) su relevancia en la reducción de los costos económicos y no económicos de la migración, y; 2) constituyen el motor principal para perpetuar el proceso de migración, con independencia de las causas económicas que los originaron. En estas condiciones, la “autoperpetuación de la migración” consiste en la expansión de la migración en el tiempo apoyada por las conexiones que crean las redes de relaciones sociales. Cuando se han extendido ampliamente en las comunidades y regiones. Lo anterior propicia que nuevas personas se incorporen al proceso migratorio, facilitando la integración al medio laboral y social en el sitio de destino.

Estos autores coinciden en señalar que los vínculos más frecuentes sobre los que descansa la conformación de redes migratorias son de tres tipos: a) el parentesco; b) la amistad, y; c) el “paisanaje”. Durand menciona la identidad étnica como otro de los lazos sociales que facilita conformar una red social (Durand, 2000:218). El efecto e importancia de las redes migratorias ha sido constatado en diversos estudios empíricos, tanto a nivel individual como agregado.

Entre los estudios que han analizado la formación de redes vinculadas a los procesos migratorios a escala internacional en el caso mexicano, cabe mencionar, el estudio clásico de Douglas Massey y colaboradores (Massey et al., 1991), realizado en cuatro comunidades del occidente de México, que pone de manifiesto los rasgos rurales de los migrantes a los Estados Unidos. Mediante la combinación de métodos etnográfico, sociológico y microhistóricos, los autores mostraron de que manera los altos niveles de migración mexicana a los Estados Unidos están apoyados por las redes sociales cimentadas en las relaciones de parentesco, amistad y paisanaje que han sido adaptadas al proceso migratorio. “Estos vínculos sociales conectados entre sí facilitan el movimiento de personas e información entre México y Estados Unidos. Las redes migratorias funcionan como un sistema de obligaciones recíprocas y al recurrir a ellas los emigrantes llegan a obtener ayuda para lograr establecerse y encontrar trabajo en los Estados Unidos” (Massey, 1991:375). Massey et al. (1994), por su parte, considera a las redes de migrantes como un conjunto de lazos personales y vínculos familiares de amistad o comunidad, que conecta a los migrantes y no migrantes, en los lugares de origen y destino

En su estudio redes sobre redes sociales y migración internacional mexiquense, Anguiano y Cardoso analizan las redes que establecen los mexiquenses para apoyar la movilidad hacia Estados Unidos, utilizando datos de la Encuesta Mexiquense sobre Migración a Estados Unidos levantada en 2009; el trabajo Jean Papail (1998) sobre determinantes de la migración y redes migratorias, en el cual analiza las corrientes migratorias anuales en algunas ciudades medias de Jalisco, y el estudio de Rivera y Lozano (2006) sobre los contextos de y las redes de migratorias en dos localidades (una urbana y otros rural) del estado de Morelos.

A manera de conclusión

En este trabajo se ha expuesto a grandes rasgos el surgimiento y la evolución teórico-conceptual y metodológica del análisis de redes sociales, denominado también enfoque de redes. Se destacó asimismo la gran influencia que este paradigma ha ejercido en diversos campos y disciplinas de las ciencias sociales, orientados al análisis de múltiples temas u objetos de estudio.

En México, el análisis de redes sociales se ha convertido en una alternativa teórica, metodológica y técnica, que ha abierto nuevas posibilidades a la investigación social. Al orientar la formulación y/o replanteamiento de hipótesis, el diseño de metodologías innovadoras y el tratamiento riguroso y sistemático de los datos relacionales y su representación gráfica, el enfoque de redes ha contribuido a enriquecer las disciplinas sociales al proponer un acercamiento diferente a viejos y nuevos problemas. Sin embargo, no deseamos dar aquí la impresión de que el enfoque de redes, por sí mismo, es capaz de ofrecernos todas las respuestas. Se trata simplemente de contemplar la posibilidad de abordar ciertos objetos de estudio desde una perspectiva teórica y metodológica diferente y aún complementaria, con otras estrategias metodológicas y visiones de la realidad social.

Bibliografía citada

Anguiano, María Eugenia y Cardoso López, Melissa, “Redes sociales en la migración internacional mexiquense”, El Colegio de la Frontera Norte.

Arellano Hernández, A. y Jenssen Pennington, H. (2006), “Mapeando las redes de investigación en ciencias básicas en la universidad de Costa Rica”, *Convergencia* (México), No. 42, septiembre-diciembre, pp. 181-213.

Barnes, G. A. (1954), “Class and committees in a Norwegian Island parish”, *Human Relations*, 7, pp. 3958.

Etemad, H. y Chu H. (2004), “The dynamic impact of regional clusters on international growth and competition: some grounded propositions”, Hamid Etemad (editor), *International entrepreneurship in small and medium size enterprises. Orientation, environment and strategy*, UK, Edward Elgar, pp. 39-56.

DeBresson, C. y Amesse, F. (1991), “Networks of innovators: A review and introduction to the issue”, *Research Policy*, No. 20, pp. 262-279.

Cárdenas González, Víctor y Cortés Velásquez Erika (2012), “Redes sociales y reinserción social. El caso de primo-delincuentes recién liberados”, José Vázquez Ortega (coordinador), *Aproximaciones históricas y epistemológicas e intervención*, Unión Latinoamericana de Entidades de Psicología México/Editorial Itaca, México. pp. 117-146.

Casas, Rosalba (coord.) (2001), *La formación de redes de conocimiento: una perspectiva regional desde México*, IIS-UNAM/Anthropos, México.

Dekker, D. J. y Hendriks P. H. J., “Social network analysis”, en David. G. Swartz (editor), *Encyclopedia of knowledge management*, Hersey-London-Meñbourne-Singapore, Idea Group Inc., 2006, pp. 818-825.

Durand, Jorge (2000), “Origen es destino. Redes sociales, desarrollo histórico y escenarios contemporáneos”, en Tuirán, Rodolfo, *Migración Mexico-Estados Unidos. Opciones de política*, México, pp. 249-262.

Freeman, L. C., (2004), *The development of social network analysis: A study in the sociology of science*, Empirical Press, Vancouver, BC. 2004.

Fernández Quijada, David (2008), “El análisis de redes sociales aplicado al estudio de la estructura las industrias culturales”, *Actas y Memoria final del Congreso Internacional Fundacional AE-IC*, Santiago de Compostela, 30-31 de enero y 1 de febrero.

Garrocho Rangel, Carlos (2012), *Estructura funcional de las redes de ciudades de México*, UFPA/CONAPO/Colegio Mexiquense, México.

Gil, Jorge y Schmidt, Samuel (editores), (2012), *Análisis de redes sociales. Aplicaciones en las ciencias sociales*. IMAAS-UNAM, México.

Graizbord, Boris y Acuña, Beatriz (2004), “La estructura polinuclear del Área Metropolitana de la ciudad de México”, en Adrián Guillermo Aguilar (coordinador), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades*, Instituto de Geografía/ CRIM/ PUEC-UNAM/CONACYT/ Miguel Ángel Porrúa, México. pp-309-327.

Granoveter, M. S. (1973), “The strenght of weak ties”, *American Journal of Sociology*, vol.78, (6), pp. 1360-1380.

Gross, J. y Stren, R., (2001), “Knowledge networks in global society: Pathways to development”, en Gross, J., Estren, R. y Maclean, M., *Networks of knowledge*, IPAC, IAPC, University of Toronto Press, Canadá.

Hedstrom, P. y Swedberg R. (1994), “Introduction to the Special Issue on Social Network Analysis”, *Acta Sociológica*, Scandinavian Sociological Association, (Oslo), 37, 327-328.

Juárez Melo, Wendy (2013), “El análisis relacional social (ARS), una metodología de diagnóstico del capital social y el desarrollo económico local”; en Rodolfo Montaña

(compilador), *Nuevas visiones del desarrollo urbano regional*, CIGA-UNAM/El Colegio del Estado de Hidalgo, México.

Knoke, D. (1990), *Political Networks. The Structural Perspective*, Cambridge, Nueva York, Port Chester, Melbourne Sydney, Cambridge University Press.

Adler Lomnitz, Larissa (1977), *Networks and marginality. Life in a Mexican shantytown*, Academic Press Inc, New York.

Ledesma Mateos, Ismael, *Biología, Institución y profesión: centros y periferias*, Ediciones de Educación y Cultura, México, 2009.

Labato-Calleros, María O., Ruiz León A Alejandro A. y De la Garza Vizcaya, Eduardo, “Redes de publicaciones de Académicos de Ingeniería. Un análisis de la respuesta grupal en la investigación”, s/f.

López Aguado, E., Rogel-Salazar, R, Garduño-Oropeza, G., Becerril García, A, Zúñiga Roca, M. y Velásquez Álvarez, A. (2009), “Patrones de colaboración científica a partir de redes de coautoría”, *Convergencia*, Núm. Esp. IA, pp. 1405-1435.

Lozares, Carlos (1996), “La teoría de redes sociales”, *Revista Papers*, Vol. 48, pp.103-126.

Massey, Douglas, Alarcón, Rafael, Durand, Jorge y González, Humberto (1991), *Los Ausentes. El proceso social de la migración Internacional en el occidente de México*, Alianza Editorial/CONACULTA, Colección Los Noventa, No. 61, México.

Masey, D., Arango, J., Hugo, G., Kuociouci, A., Pellerino, A. y Taylor J. E. (1994), “An evaluation of international migration theory: The North American case”, *Population and Development Review*, Vo. 20, No.4, Diciembre. Pp 699-751.

Massey, Douglas y Espinosa, Kristin (1997), “What’s driving Mexico-U.A. migration?”, *American Journal of Sociology*, Vol.102, No. 4.pp- 939-999.

Mitchell, J. C. (1973), “Networks, norms and institutions”, en Boissevain, J. y Mitchell, J.C. (eds.), *Network Analysis, Studies in Human Interaction*, La Haya, Mouton, pp. 2-35.

Molina. José Luis (2009), “Panorama de la investigación en redes sociales”, *Redes*, Vol.17, No. 11, Diciembre.

Molina, José Luis (2004), “La ciencia de las redes”, en *Apuntes de Ciencia y Tecnología* No. 11, junio, pp. 36-42.

Papail, Jean (1998), “Factores de la migración y redes migratorias”, *Migration Between Mexico and the United States. Binational Study*, Vol. 3. pp. 975-1000.

Porras, Francisco, (coordinador), (2012), *Gobernanza y redes de política pública en espacios locales de México*, Instituto Mora, México.

Portes, Alejandro (2007), “Migración y desarrollo: una revisión conceptual de la evidencia”, en Castles, S. y Raúl Delgado Wisse., *Migración y desarrollo: Perspectivas desde el sur*, Universidad Autónoma de Zacatecas/SG/Organización Internacional para las Migraciones/Miguel Ángel Porrúa, México. pp 21-49.

Requena Santos, F., (2003), *Análisis de redes sociales*, Centro de Investigaciones Sociológicas/Siglo XXI, Colección Monografías No. 198, Madrid.

Rivera Sánchez, Liliana y Lozano Ascencio, Fernando (2006), “La dinámica de las trayectorias y las redes de migrantes en contextos urbanos y rurales”, Ponencia presentada en el *Segundo Coloquio Internacional sobre Migración y Desarrollo: Migración, transnacionalismo y transformación social*, 26-28 de septiembre. Cocoyoc, Morelos, México.

Russell, J., Madera-Jaramillo, M., y Ainsworth, S. (2009), “El análisis de redes en el estudio de la colaboración científica”, *Redes*, Vol.17, No. 2, Diciembre.

Salas-Porras, Alejandra (2006), “Fuerza centrípetas y centrífugas en la red corporativa mexicana (1981-2001)”, *Revista Mexicana de Sociología* (México) No. 68, abril-junio, pp. 331-375.

Von Hippel, E. (1988), *The sources of innovation*, Nueva York, Oxford University Press.

Zenteno, René (2000), “Redes migratorias: ¿Acceso y oportunidades para los migrantes?”, en Tuirán, Rodolfo, *Migración México-Estados Unidos. Opciones de política*, CONAPO/SG/SRE, México, pp. 227-245.