

Análisis de redes sociales en el mundo rural: guía inicial*

por Diosey Ramón Lugo-Morin**

Fecha de recepción: 13 de febrero de 2009
Fecha de aceptación: 3 de septiembre de 2009
Fecha de modificación: 9 de septiembre de 2009

RESUMEN

El mundo rural, por la influencia de la lógica económica actual, está en una constante dinámica de cambios, como el incremento del flujo migratorio, el acceso a nuevos mercados, el auge protagónico de la mujer rural, la pluriactividad en el campo y la etnocompetitividad, entre otros. Ante esta realidad, el accionar de los actores sociales está cada vez más presente y surge la necesidad de emplear nuevas perspectivas analíticas, como el análisis de redes sociales. Finalmente, se propone un documento que tiene como objetivo servir de guía inicial para emprender análisis de redes sociales en el medio rural.

PALABRAS CLAVE

Redes sociales, guía básica, actores sociales, mundo rural.

Analysis of Social Networks in the Rural World: A Basic Guide

ABSTRACT

The rural world, through the influence of current economic logic, is in a constant state of change, represented by increases in the flow of migrations, the access to new markets, the rise of the rural woman as protagonist, the pluriactivity of countryside, and ethnic competitiveness, among others. In light of this, the actions of social players are increasingly present and the need for new analytical perspectives, such as the analysis of social networks, arises. Finally, this paper seeks to be an initial guide and starting point to analyze social networks in a rural environment.

KEY WORDS

Social Networks, Basic Guide, Social Actors, Rural Environment.

Análise de redes sociais no mundo rural: guia inicial

RESUMO

O mundo rural, devido a influência da lógica econômica atual, está em uma constante dinâmica de trocas, como o crescimento do fluxo migratório, o acesso a novos mercados, o auge da mulher do campo como protagonista, a pluriatividade no campo e a competitividade étnica, entre outros. Diante desta realidade, a atuação dos atores sociais está cada vez mais presente e surge a necessidade de utilizar novas perspectivas analíticas, como a análise de redes sociais. Finalmente, se propõe um documento que tem como objetivo servir de guia inicial para uma análise das redes sociais no meio rural.

PALAVRAS CHAVE

Redes sociais, guia básico, atores sociais, mundo rural.

* Este artículo es derivado de la investigación doctoral.

** Doctor en Ciencias en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados (COLPOS), México. Actualmente es consultor e investigador PPI. Su línea de investigación es la acción colectiva rural. Entre sus publicaciones más recientes destacan: Redes sociales asimétricas en el sistema hortícola del valle de Tepeaca. *Economía, Sociedad y Territorio* X, No. 32: 207-230, 2010; La construcción del conocimiento: algunas reflexiones. *Límite: Revista de Filosofía y Psicología* 5, No. 21: 59-75, 2010. Correo electrónico: morin@colpos.mx.

El medio rural, por la influencia de la lógica económica actual, está inmerso en una diversidad de procesos (negociación, subordinación, conflictos) que detonan un sinnúmero de cambios que se expresan en la formulación de nuevas estrategias de reproducción por parte de las unidades domésticas (e.g., incremento del flujo migratorio, acceso a nuevos mercados, auge protagónico de la mujer rural, pluriactividad en el campo, etnocompetitividad). Los sistemas agroproductivos locales apuntalan estos cambios, y en esta lógica, el accionar de los actores sociales ha sido continuo y cada vez más marcado en la actualidad (Collins y Quark 2006; García y Castellano 2007; Iglesias-Piña 2005; Lugo-Morin *et al.* 2008; Martinelli 2007; Merton 1936; Murdoch 2000; Raub y Weesie 1990), impulsados por la apropiación de la riqueza que genera el campo.

Este hecho ha ocasionado que las estrategias de acción tanto individuales como colectivas hayan sido de utilidad para apropiarse de territorios específicos (Ávila 2004; Cannarella y Piccioni 2008; Lichter y Johnson 2007; Mutersbaugh 2002), para lograr metas políticas (Borges 2008; Cai 2008; Chen y Lu 2008; Klesner 2007; Mariñez 2007), y, en particular, para quedarse con la renta que generan los sistemas agroproductivos locales (Lehman 1969; Markovsky *et al.* 1988; Molm 1991; Ramírez y Méndez 2007, 26; Roseberry 1976; Salles 1989, 129-131). En este sentido, el análisis de redes sociales como herramienta analítica nos permite develar y explicar los procesos que desencadenan los cambios arriba mencionados.

Pero el uso de esta herramienta de análisis en la mayoría de los casos privilegia ámbitos no rurales, con un impacto importante en Europa (Francia, Alemania, Inglaterra, España) (Burk *et al.* 2007; Lubbers *et al.* 2007; Meléndez-Moral *et al.* 2007; Moyano *et al.* 2007; Reynolds 2007; Sek-yum Ngai *et al.* 2008; Semitiel y Noguera 2004; Swedberg 1997); Estados Unidos y Canadá (Borgatti y Everett 1992; Emirbayer y Goodwin 1994; Mandel 1983; Marwell *et al.* 1988; McPherson *et al.* 1992; Merton 1936; Tindall y Wellman 2001). Esto no quiere decir que América Latina esté rezagada en el debate teórico-metodológico (Molina 2005); simplemente, que existe una carencia de una agenda de investigación en el análisis de redes sociales en el marco de una problemática rural latinoamericana. Esta afirmación es se-

cundada por Núñez-Espinoza (2008), que propone en su estudio una agenda de investigación para una problemática concreta del desarrollo rural enfocada en la construcción de redes sociales de comunicación y su importancia para el desarrollo rural en zonas marginadas de América Latina.

Se espera que una profundización de los problemas del mundo rural asociados a los procesos ya mencionados – debido a una agudización de la crisis del modelo de desarrollo actual (capitalismo), tal como lo demuestra Ferrari (2008), y la emergencia de nuevas realidades– impacte de manera importante a los actores sociales y su dinámica relacional. En este contexto, la aplicación del análisis de redes sociales surge como una herramienta analítica capaz de entender y comprender la problemática rural contemporánea. Sin embargo, a pesar de la abrumadora bibliografía existente de redes, muy pocas ofrecen una guía metodológica para orientar al investigador social en los pasos iniciales de un análisis reticular en el medio rural. Ante esta realidad, se propone elaborar una guía básica que marque los pasos iniciales en el análisis de las redes sociales, con énfasis en el mundo rural.

Para contrastar lo mencionado anteriormente, se analiza un estudio realizado en México central que aborda las relaciones sociales que se establecen en una región caracterizada por la producción hortícola. En el trabajo realizado por Lugo-Morin *et al.* (2010) se emplea el enfoque de redes para entender la dinámica reticular rural en torno al sistema productivo hortícola, en el marco de la circulación de las mercancías.

El trabajo se divide en cuatro secciones: en la primera, presenta algunas consideraciones teóricas sobre las redes sociales; en la segunda, se plantea cómo se deben manejar y analizar los datos relacionales desde una perspectiva rural; la tercera sección da a conocer el estado del arte en cuanto a los recursos existentes para el análisis de redes, que abarca la bibliografía especializada, grupos de trabajo y programas informáticos de acceso libre. En la cuarta se analiza un estudio de caso, resalta- do de la aplicación del enfoque de redes al medio rural. Para finalizar, se exponen las conclusiones.

EL CONCEPTO DE REDES SOCIALES

El concepto de análisis de redes sociales tuvo su origen en los primeros estudios realizados por Jacob Moreno (1889-1974), en “sociometría” (1934), y Fritz Heider (1896-1988), con el análisis de las tríadas (1946). En

la actualidad algunos han criticado esta idea, resaltando que el concepto de redes sociales fue desarrollado mucho antes del famoso estudio de Moreno (Freeman, citado en Martino y Spoto 2006).

Por su parte, Mitchell (1974) sostiene que la noción de redes sociales fue introducida por John Barnes en 1954. En el trabajo de Molina (2005) se puede seguir el desarrollo del análisis de redes sociales desde su inicio. El autor señala que existen dos corrientes en el análisis de redes sociales: la sociométrica, de Moreno, que intenta explicar las propiedades de un grupo de conexiones existentes entre un grupo de nodos definidos. Por otra parte, la corriente de la Escuela de Manchester, representada por Barnes, entre otros, que se interesó en la estructura global de la sociedad.

El concepto ha experimentado avances relevantes en los últimos 20 años y ha sido empleado recurrentemente en varias disciplinas; entre ellas, se destacan la sociología y la antropología. Este enfoque en la actualidad es catalogado como una herramienta de análisis fundamental en el análisis de los actores sociales, las instituciones y sus interrelaciones, aspectos que permiten superar el individualismo metodológico desde la visión crítica de Hodgson (2007).

Con una perspectiva de redes se puede avanzar en la comprensión de fenómenos sociales “micro” (campesinos) y “meso” (comunidades, sistemas agroproductivos locales); es decir, aquellos fenómenos que derivan de los actores sociales en los que se presentan simultáneamente interacciones individuales, instituciones y estructuras sociales observables empíricamente. Con las redes podemos observar interacciones institucionalizadas (procesos de negociación, cooperación, subordinación), así como develar conflictos, manifestaciones culturales y estrategias de solidaridad, amistad y familiares, en el marco de estructuras sociales diferenciadas que los influyen, condicionan o permiten. Estas afirmaciones coinciden con las posturas de Barnes (1954), Becchetti *et al.* (2008), Borgatti y Foster (2003), Brown y Kulcsar (2001), Emirbayer y Goodwin (1994), Kilduff (1992), Krackhardt y Kilduff (1990), Mora (2003), Pilisuk y Hillier (1980), Samper (2004). Dando cuenta del sistema relacional que posee un individuo insertado en un sistema en particular, la literatura teórica proporciona una extensa bibliografía al respecto; ante este hecho, es conveniente hacer una revisión bibliográfica.

Uno de los estudios pioneros de redes fue el de Barnes (1954), que aborda la dinámica relacional de un pobla-

do noruego; el estudio identifica cómo las actividades agroproductivas representadas en la agricultura y la pesca, principalmente, construyen un sistema social caracterizado por redes sociales simétricas y asimétricas, definiendo éstas como campos sociales constituidos por relaciones entre personas.

Un estudio más reciente, enfocado en el medio rural, es el de Monge y Hartwich (2008); estos autores emplean el enfoque de redes sociales para entender el proceso de adopción de la innovación agrícola en los pequeños productores, mostrando que individualmente se dio una adopción más intensa entre quienes mostraron mayor frecuencia de contacto con la agencia promotora de las innovaciones y con otros productores, mayor centralidad de grado en la red y mayor grado de vínculos simmelianos o cohesivos (*embedded ties*).

Mitchell (1974) define una red como un conjunto particular de interrelaciones entre un conjunto limitado de personas, con la propiedad adicional de que las características de estas interrelaciones, consideradas como una totalidad, pueden ser utilizadas para interpretar el comportamiento social de las personas implicadas. Una visión distinta es la adoptada por Podolny y Baron (1997) y Sparrowe *et al.* (2001), que conceptualizan las redes sociales en cuanto a la información y los recursos a los que los actores pueden acceder en escenarios competitivos.

Robles (2004), en su estudio realizado en México, define las redes sociales como un grupo coordinado de participantes en un proceso multifuncional. Para Nelson (1989) y Seever *et al.* (2007) son un conjunto de actores relacionados entre sí. Para González y Basaldúa (2007, 5-9),

[...] la red es el resultado de la relación de los grupos humanos que sostienen dos o más personas con el propósito de ayudarse, realizar negocios o llevar a cabo cualquier actividad articulada con sus intereses. Los rasgos familiares, de negocios o de producción son los más comunes encontrar en las redes sociales que se efectúan entre los integrantes de la sociedad. La manera en que se van estableciendo las redes, es a partir de la actividad y del proceso de desarrollo del individuo en su grupo social, en el cartabón de los comportamientos y leyes socialmente legitimados.

Las distintas visiones de los autores mencionados en referencia al concepto de redes sociales convergen en que las redes sociales son un espacio relacional construido

por actores sociales diferenciados que buscan establecer entre sí distintos procesos (cooperación, amistad, negociación, subordinación, solidaridad, etc.), de acuerdo con el contexto donde se ubican.

MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS RELACIONALES

El análisis de redes sociales ha tenido en las últimas décadas un desarrollo vertiginoso, tal como lo señala Gualda (2005). Combina ciertas vertientes estructurales de la teoría social, la sociometría, la Teoría de Grafos y la formalización matemática, y se caracteriza por el uso de la tecnología computacional (Wasserman y Faust 1998). Este enfoque se ha centrado en la dimensión morfológica de las redes, y en este sentido, básicamente, intenta responder a las preguntas sobre cómo están dispuestos los actores en una estructura informal de relaciones y cuáles son los límites de la red (Luna 2004). La utilización de estos elementos es importante en el desarrollo rural; al respecto, Murdoch (2000) la cataloga como una herramienta analítica novedosa y paradigmática. Ante esta realidad, se intenta proporcionar de manera sencilla su manejo y análisis, considerando *strictu sensu* la dinámica del desarrollo rural y sus procesos.

EL LÍMITE DE UNA RED

El límite de una red está determinado por la población, el objetivo que se va a estudiar y el tipo de relaciones que la conectan. En el medio rural esta población puede ser un campesino, la unidad doméstica campesina, la comunidad o sencillamente un sistema agroproductivo local. Rodríguez (2005) señala que existen dos aproximaciones principales para la delimitación y especificación de la red y sus límites: la nominal y la realista.

En la nominal, el analista impone un marco conceptual construido que sirva a sus objetivos analíticos; las fronteras de la red dependen del marco teórico, y, por tanto, el investigador puede imponer los límites de la estructura. En la realista, el investigador adopta el punto de vista de los actores mismos al definir las fronteras de la entidad social, es decir, los actores sociales son conscientes de quién pertenece y quién no.

En el mundo rural las dos aproximaciones ofrecen ventajas, según los objetivos del investigador; sin embargo, se sugiere emplear la perspectiva nominal. Desde esta perspectiva, el investigador amplía su visión de la realidad, ya que su concepción teórica servirá como fuente de preguntas y respuestas, auto-crítica reflexiva y base para la construcción de problematizaciones apropiadas.

LOS DATOS

En el análisis sociológico existen dos tipos de datos: el convencional y el relacional. Los datos convencionales se utilizan para cuantificar o calificar los atributos de los actores. Mientras que los datos relacionales permiten medir si existen relaciones entre los actores, para Rodríguez (2005) los datos convencionales están relacionados con actitudes, opiniones y comportamientos de actores sociales, donde tales indicadores son considerados como propiedad, cualidad o características, que le pertenecen, como individuo o grupo, al actor social en cuestión. Con respecto a los datos relacionales, el autor señala que son contactos y conexiones que relacionan un actor con otro, y que no se pueden reducir a las propiedades de los actores individuales. En el Cuadro 1 se muestra la forma de presentación de los datos mencionados anteriormente.

Cuadro 1. Forma de presentación de los datos

Datos convencionales			≠	Datos relacionales			
Nombre	Sexo	Edad			María	Pedro	José
María	F	20		María	-	0	1
Pedro	M	23		Pedro	1	-	1
José	M	21		José	0	1	-

Fuente: elaboración propia a partir de la información proporcionada por Rodríguez (2005) y Hanneman (2000).

En el análisis de redes sociales los datos se describen por medio de sus relaciones y no de sus atributos, pero no significa que no se puedan extraer ocasionalmente datos relacionales de los datos convencionales en su estado primario. En este sentido, la dicotomía señalada por Rodríguez (2005) es relativa. Debido a que Hanneman (2000, 6) propone en su manual otra forma de mirar los datos atributivos con la finalidad de que sean útiles en el análisis de redes sociales, los datos de red se definen por actores (nodos) y por relaciones (vínculos). La parte de los datos de la red correspondiente a nodos o actores debería ser bastante precisa. Otros enfoques empíricos, como en ciencias sociales, también trabajan en cuanto a casos, sujetos o elementos representativos y semejanzas. Sin embargo, existe una diferencia en la mayoría de los datos de redes, y es la forma en la que los datos son recogidos comúnmente (Hanneman 2000, 7).

Los investigadores sociales inmersos en el mundo rural poseen un excelente adiestramiento en extraer datos convencionales (atributos); ésta es una fortaleza que se debe aprovechar. Sin embargo, la generación de datos relacionales es importante para el análisis de redes. En este sentido, se sugiere construir la mayor cantidad de datos relacionales a partir de sus similares convencionales; en aquellos casos en los que no se puedan obtener por este medio, se puede recurrir a fuentes secundarias o sencillamente generar los datos relacionales.

EL TIPO DE RELACIONES

Según Rodríguez (2005), toda relación tiene contenido y forma. El contenido hace referencia al tipo sustantivo de relación; en el análisis de redes viene determinado por consideraciones teóricas. Por tanto, no hay un tipo que sea mejor o peor (por ejemplo, están las relaciones sentimentales, de parentesco, de poder, entre otras). La forma relacional hace referencia a las propiedades (la intensidad de la unión entre dos actores y el nivel de participación conjunta en las mismas actividades) de las conexiones entre pares de actores (díadas).

En el medio rural, en particular, de América Latina la forma relacional entre los actores sociales va a estar determinada por el contexto. Este hecho genera que su contenido sea diferenciado; por un lado, van a predominar las relaciones de negociación, subordinación y conflictos. Por el otro, las relaciones de amistad, parentesco, solidaridad, cooperación y vecindad (proximidad geográfica). Ante las relaciones sociales que marcan pauta en el mundo rural latinoamericano, se plantea una interrogante: ¿Por qué surge este tipo de relacio-

nes y a qué se debe su diferenciación? La respuesta es parte de un debate en la actualidad; sin embargo, en mi opinión, un acercamiento importante es el estudio de Crozier y Friedberg (1990, 45-53), que señala que el ser humano es incapaz de optimizar. Su libertad y su información están demasiado limitadas para que lo logre. La conducta diferenciada de un individuo no corresponde a un simple modelo de obediencia y de conformismo, aun cuando esté moderado por una resistencia pasiva. Es el resultado de una negociación; por supuesto, la autonomía del subordinado y las estrategias de reproducción definen de una manera estrecha el campo de esta negociación. Pero la conducta del subordinado también está en función de las posibilidades de agruparse con sus colegas y de su capacidad para construir relaciones, comunicarse, gestar alianzas y soportar las tensiones psicológicas propias de cualquier conflicto. Es un actor capaz de calcular y de manipular, que se adapta e inventa en función de las circunstancias y de los movimientos de los otros.

RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS

El analista de redes tiende a ver a las personas inmersas en redes de relaciones directas con otras personas. A menudo, estas redes de relaciones interpersonales se convierten en “hechos sociales” y toman vida propia. Una familia, por ejemplo, es una red de relaciones cercanas entre un conjunto de personas, que ha sido institucionalizada y ha recibido un nombre, y es una realidad más allá de los nodos que la componen (Hanneman 2000, 9).

La literatura (Granovetter, 1973; Hanneman 2000; Molina 2005; Rodríguez 2005) señala que en las redes sociales existen cuatro niveles de análisis: el primer nivel es la red egocéntrica, que consiste en cada actor individual, todos aquellos con los cuales tiene relación y las relaciones entre ellos; cada actor es un ego. El segundo nivel es la red diádica, formada por un par de actores; la cuestión central en este caso es si existe o no una relación directa entre dos actores. El tercer nivel es la red triádica, formada por tres actores. Por último, en la red completa (o sistema) se usa toda la información acerca de pautas de relaciones entre todos los actores, para averiguar la existencia de posiciones y describir las relaciones entre esas posiciones.

En el medio rural, debido a las estrategias de acción social que emprenden los actores sociales, tanto colectiva como individualmente, se abordan otras variables explicativas en el apartado introductorio; se sugiere aplicar el

primer y el cuarto nivel de análisis. Cuando se recolectan datos de redes sociales acerca de ciertos tipos de relaciones entre actores, estamos, en cierto modo, haciendo un muestreo de una población de relaciones posibles. A menudo, nuestra teoría y la pregunta de investigación indican qué tipo de relaciones entre los actores consideramos más importantes para el estudio (Hanneman 2000, 16).

Definidas las relaciones posibles y los niveles de análisis que se van a emplear, un aspecto importante es el diseño del cuestionario (ver el Cuadro 2). Éste debe contemplar preguntas generadoras de vínculos o de nombres, según la propuesta de Molina (2005). Por ejemplo,

P1	Con quién habla temas relacionados con semillas, fertilizantes, créditos para la siembra de hortalizas (relación de negociación)
P2	Si tuviese que ausentarse temporalmente del pueblo, ¿a quién le pediría que se ocupase de ver el cultivo o simplemente de echar un vistazo? (relación de confianza)
P3	Con quién se informa para establecer los contactos con sus futuros compradores (relación de negociación)
P4	Con quién habla temas relacionados con su trabajo (unidad producción) (relación de amistad o solidaridad)
P5	Con quién intercambia información sobre el precio de las hortalizas (relación de negociación)
P6	Si usted fuera la autoridad del pueblo, a quién expulsaría por ser mala persona y conflictiva (relación de conflictos)

Cuadro 2. Ejemplo de un cuestionario aplicado al medio rural

CUESTIONARIO									
(ARS)									
Nombre entrevistado: _____, Municipio: _____									
Fecha: _____									
¿A cuántas personas conoce?						Preguntas generadoras de vínculos o nombres			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Se plantean de acuerdo con el marco teórico-conceptual construido y con la pregunta de investigación P1..... P6. Frecuencia de interacción: mensual, semanal o diaria		
1. Pedro Torres									
2. Javier Pérez									
3. Ramón Aguilar									
4. Josefina Torres									
5. Saturnino Rivera									
¿A cuántas organizaciones o grupos conoce?									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Otras unidades de producción: por ejemplo:									
Unidades de producción hortícola, artesanal, comercial, etc.:									
Con instituciones gubernamentales:									
Con proveedores bienes y servicios:									
Con intermediarios:									

Fuente: elaboración propia.

Una vez obtenidos los datos relacionales, éstos se manejan en forma matricial. La forma matricial más empleada en el análisis de redes sociales es la matriz de adyacencia. Esta matriz es de utilidad para los programas informáticos, a fin de generar información sobre la base del cálculo matricial (inversas, traspuestas, adición, sustracción, multiplicación), así como sociogramas. De esta forma, podemos determinar los vínculos simétricos, asimétricos o agujeros estructurales (actores que reciben pero no emiten), la estadística básica y la avanzada.

La matriz de adyacencia es el punto de partida de casi todos los análisis de redes porque representa quién está cerca de quién, o adyacente a quién, en el espacio rural mostrado por las relaciones que hemos medido. Este tipo de matriz genera datos binarios (un ejemplo puede verse en el Cuadro 1) que se representan con ceros y unos, indicando la ausencia o presencia de cada relación entre pares.

ELEMENTOS DE LAS REDES

En un análisis gráfico de redes los elementos fundamentales son los puntos y las líneas. Un diagrama gráfico traduce la matriz de relaciones a un gráfico de líneas. Los actores son los puntos y las relaciones son las líneas. La existencia de relación entre los actores (vértices) vendrá indicada por la presencia o no de una línea que los conecte. Dos puntos conectados directamente por una línea se consideran adyacentes. Aquellos actores no conectados se denominarán desconectados. Llamaremos vecindario a los puntos/vértices con los cuales un punto concreto es adyacente. El número total de puntos que forman el vecindario (*neighborhood*) será el grado de conexión de ese vértice concreto. El grado (*degree*) de un punto es la medida del tamaño de su vecindario, o sea el volumen de sus conexiones (Rodríguez 2005).

Asimismo, el autor señala que las conexiones entre dos puntos pueden ser directas o indirectas (la relación es a través de otros puntos). Una secuencia de líneas que conectan puntos se llama paseo (*walk*). Un paseo en el cual cada punto y cada línea son distintos se llama camino (*path*). La longitud del camino se mide por el número de líneas que lo conforman. Si la distancia del camino entre dos puntos es diferente de cero significa que un actor es alcanzable por otro.

Otros tres conceptos importantes en el análisis de redes son el punto de corte (*cut point*), el puente (*bridge*) y la densidad. Si al eliminar un punto (y, consecuentemen-

te, sus líneas asociadas) el gráfico resultante queda desconectado, ese punto era un punto de corte en la red. El actor en cuestión tiene un papel de intermediario (de ligazón) en la red. Si eliminamos una línea conectando dos puntos y el gráfico resultante queda desconectado, esa línea (relación) representa un puente entre actores. Ambos elementos, por su papel de intermediario, son de gran valor en el análisis de redes y en el estudio de estructuras sociales. La densidad describe el nivel general de ligamen entre puntos y va a depender de dos parámetros de la estructura de la red: la inclusión (*inclusiveness*) (hace referencia al número total de puntos, menos los puntos aislados: cuanto más inclusivo, más denso será) y la suma de grados (*degrees*) de los puntos (Rodríguez 2005).

Por otra parte, tenemos el concepto de centralidad, que identifica a los actores centrales. El grado (mide la centralidad local), la cercanía (es la suma de distancias al resto de los puntos del gráfico; indican que el actor puede interactuar rápidamente con el resto de los actores de la red, y miden la centralidad global), el grado de proximidad (mide el grado en que un punto está situado entre los otros puntos de la red, con el consiguiente poder y potencial para controlar otros puntos), tratan de identificar a los actores centrales de la red (así como a los marginales), y *bonacich* (mide la centralidad en cuanto al poder). El cálculo de un amplio abanico de índices de centralidad es, a pesar de su complejidad, procesado con relativa facilidad con los programas UCINET, PAJEK, entre otros (Rodríguez 2005).

SUBGRUPOS, POSICIONES (SIMILITUD ESTRUCTURAL) Y ROLES

Una de las utilidades principales del análisis de redes es descubrir la estructura social de un sistema. Para ello, es necesario identificar las posiciones o roles de los actores, que, sumados a las pautas de relaciones, constituirán los elementos de la estructura social del sistema. Las posiciones o roles sociales son subgrupos dentro de una red, definidos por las pautas de relaciones que conectan a los actores entre sí. Para identificar las posiciones en una red completa y para determinar qué actores ocupan una misma posición, se tienen dos alternativas: la cohesión social o la equivalencia estructural. En la cohesión social, un conjunto de actores mantiene o tiene lazos positivos y directos. Una medida para determinar la cohesión social son los *cliques* o subconjuntos que se forman con al menos tres actores que están conectados directa y recíprocamente. Los resultados de un análisis de cohesión se dan en tres niveles: actor individual, subconjunto de actores y red completa. El caso de la equi-

valencia estructural plantea actores estructuralmente equivalentes; desempeñan el mismo papel en la red y, por tanto, son intercambiables entre ellos. Un ejemplo es el concepto de clase social, que puede también explicarse en cuanto a los actores que ocupan la misma posición estructural con respecto a la distribución de riqueza (Rodríguez 2005).

Finalmente, conocidos los elementos básicos que giran en torno al análisis de redes sociales, el siguiente paso es la representación gráfica. Este aspecto no es retomado en el presente documento, debido a que en la red global existen páginas web y programas informáticos que pueden ilustrar de manera más didáctica su utilización.

RECURSOS PARA EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Existe una gran cantidad de información sobre el análisis de redes, diferenciada de la siguiente forma: i) revistas especializadas en análisis de redes; ii) grupos de trabajo para el análisis de redes y iii) los programas informáticos.

REVISTAS ESPECIALIZADAS EN ANÁLISIS DE REDES

Son pocas las revistas especializadas que tengan como tema central el análisis de redes, entre ellas se destacan:

1. La revista *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*. Esta revista es de acceso libre y se puede consultar en [TUhttp://revista-redes.rediris.es](http://revista-redes.rediris.es)UT
2. *Social Networks, journal* publicado por Elsevier Science ([TUhttp://www1.elsevier.com/homepage/sae/son/UT](http://www1.elsevier.com/homepage/sae/son/UT)). Esta revista es de acceso restringido.
3. *Journal of Social Structure*. Esta revista es de acceso libre y se puede consultar en [TUhttp://www.cmu.edu/joss](http://www.cmu.edu/joss)UT
4. *Connections*, revista de la International Network Society of Social Network Analysts (INSNA). Es de acceso libre y se puede consultar en [TUhttp://www.insna.org/INSNA/socnet.html](http://www.insna.org/INSNA/socnet.html)UT

Otras abordan la temática de manera secundaria y la mayoría son de acceso restringido; entre ellas se destacan:

1. *Social Forces, Journal*
2. *Internacional Sociology*
3. *Sociological Methodology*

4. *Rural Sociology*
5. *International Journal of Behavioral Development*
6. *American Journal Sociology*
7. *American Anthropologist*
8. *American Sociological Review*
9. *Annual Review of Anthropology*
10. *Journal of Rural Studies*
11. *Academy of Management Journal*

GRUPOS DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS DE REDES MUNDIALES

1. International Sunbelt Social Network Conferences. Esta instancia fue creada en 1997 y desde entonces hace una reunión anual, donde se abordan temáticas específicas del análisis de redes; éstas abarcan desde avances epistemológicos hasta el desarrollo de nuevos criterios metodológicos.
2. International Network Society of Social Network Analysts (INSNA). Esta instancia fue creada en 1978; es un referente importante de los estudios de análisis de redes sociales mundiales. Publica una revista (*Connections*) de acceso libre como órgano difusor de sus actividades.
3. Como contraparte del INSNA están los portales en español Egoredes y REDES web, que han tenido un crecimiento importante en el estudio de análisis de redes sociales; estos portales se pueden consultar en [TUhttp://www.egoredes.net](http://www.egoredes.net)UT y [TUhttp://www.redes-sociales.net](http://www.redes-sociales.net)UT. Su órgano difusor es la revista *REDES*.
4. Por último, está el grupo de trabajo del Dr. Mark Granovetter, que ofrece a través de su página personal (<http://www.stanford.edu/dept/soc/people/mgranovetter/>) artículos clásicos sobre la temática de manera gratuita, para comprender las redes sociales completas o sistemas.

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Uno de los avances más importante en el análisis de redes sociales ha sido el manejo de la información sustentada en la Teoría de Grafos; esta teoría ha sido la base para el desarrollo de una diversidad de programas informáticos, que permiten un manejo relativamente fácil de los datos relacionales. Para la presente guía se destacan los más importantes y de acceso libre, de tal forma que los interesados puedan descargarlos directamente desde sus computadoras.

1. El más importante es el programa UCINET; es el paquete informático de más fácil utilización y con mayor variedad de estadísticos (más de 40 tipos de análisis diferentes). Fue creado en la Universidad de California, por S. Borgatti, M. Everett y L. Freeman. El programa está basado en menús y posee una versión para Windows. La Versión 6 tiene la capacidad de estudiar los agujeros estructurales (relaciones asimétricas) y las redes egocéntricas, e incorpora NETDRAW, PAJEK y MAGE como programas gráficos. Para la Versión 6 existe un demo gratuito, y la Versión 4 es totalmente gratuita; ambos se pueden descargar en TU <http://www.analytictech.com>. Para este programa existe un manual elaborado por Robert Hanneman, traducido al español por el grupo de trabajo Web Redes; se puede descargar gratuitamente en <http://www.redes-sociales.net/>.
2. Otro programa importante es Visone, un programa para el análisis y visualización de redes sociales. Fue creado en la Universidad de Konstanz, Alemania. Brandes *et al.* (2005) lo catalogan como una poderosa herramienta de visualización. Existen versiones para Linux y Windows. El programa se instala bien en Windows Vista, pero tiene dificultades si su instalación se hace en Windows XP, debido a problemas de incompatibilidad con Java. Es gratuito y puede descargarse en TU <http://www.visone.info>. Para este programa existe un manual en español elaborado por Ulrik Brandes, de la Universidad de Konstanz, Alemania. Por otra parte, Juan José Núñez Espinoza, del Colegio de Postgraduados, México, elaboró un manual aplicado en español como una herramienta de apoyo para la evaluación de proyectos de desarrollo rural. El primero se puede descargar gratuitamente en <http://www.arschile.cl/visone/>. El segundo, el manual para la representación y análisis de redes de desarrollo rural con Visone, se puede descargar gratuitamente en <http://www.redes-sociales.net/>.
3. Existen otros programas para el análisis de redes sociales, pero debido a sus complejidades, su uso en el medio rural puede ser problemático. Sin embargo, si se quiere consultar alguno, lo pueden encontrar en TU http://www.insna.org/INSNA/soft_inf.html

UN ESTUDIO DE CASO EN EL MÉXICO RURAL

El estudio es una contribución de Lugo-Morin *et al.* (2010), y analiza las relaciones de negociación y subordinación de los pequeños productores hortícolas en

redes sociales asimétricas del sistema hortícola del valle de Tepeaca, Puebla.

El trabajo planteó inicialmente algunas consideraciones teóricas sobre las redes sociales. En una segunda parte, se señalan los rasgos principales de la zona de estudio y la importancia del Valle desde el contexto histórico y su posicionamiento geográfico, y en la última parte aborda la importancia de las redes en el ámbito territorial y su configuración desde los actores y sus arreglos.

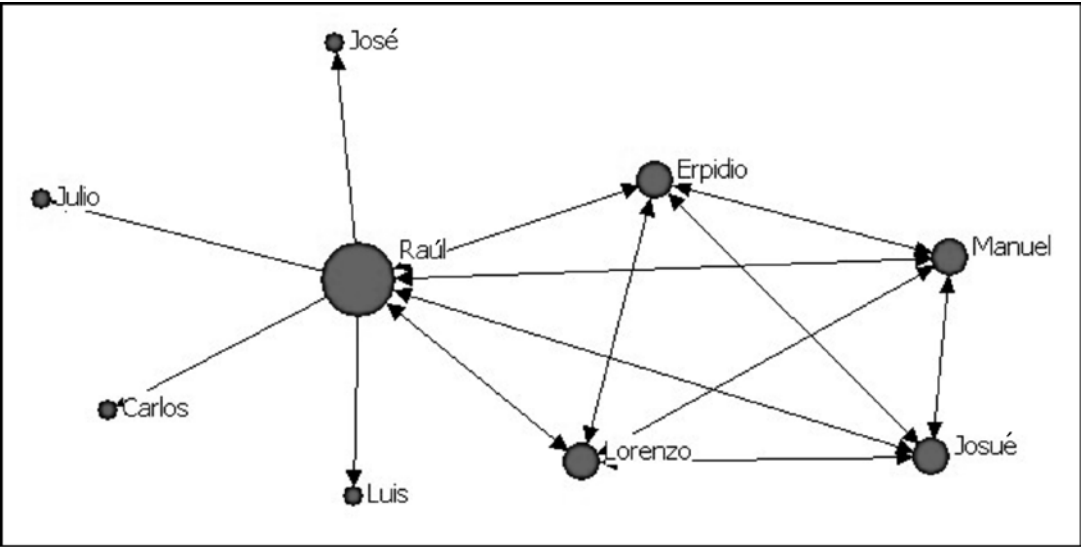
Desde la perspectiva del autor, la organización del sistema productivo hortícola fue construida históricamente configurando el territorio a través de relaciones y redes sociales. En el sistema participan diversos actores sociales: pequeños productores, proveedores, intermediarios y empresas comercializadoras. Éstos realizan intercambios de bienes y servicios generando una red social asimétrica sobre la base de relaciones de subordinación y negociación.

Considera que los pequeños productores, dentro de la cadena de valor hortícola, constituyen el eslabón primario, sujetos al poder económico de intermediarios y de las empresas emparadoras, exportadoras y comerciales. Permitiéndoles apoderarse de los excedentes económicos en la cadena de valor y subordinarlos. Sin embargo, señala que los pequeños productores –a partir de cierta autonomía sobre el proceso productivo hortícola en cuanto a qué, cuándo y cómo producir– negocian la retención de los excedentes económicos a través de un proceso social construido de ensayo y error de la producción, no determinada únicamente por un ciclo productivo, sino por varios ciclos, donde se ensayan diversos cultivos y condiciones de mercado. Esto se expresa en la posibilidad de pérdidas económicas en un ciclo, sin recuperar los costos de producción, pero al siguiente pueden obtener ingresos que les permiten capitalizarse. En la Figura 1 se observa el ejemplo de un intermediario local de nombre “Raúl” que opera en la región de estudio comercializando cebolla. En el ejemplo se realiza un análisis de centralidad aplicando las medidas grado y poder-bonacich. Para los cálculos de las medidas de centralidad se utilizó UCINET 6 (Borgatti *et al.* 2002). En la primera medida (ver el Cuadro 3) “Raúl” tiene el mayor grado de centralidad (78,57%), lo que significa que tiene más oportunidad y alternativas que los otros actores. Por ejemplo, si se diera que “Carlos” eligiera no hacer negocios con “Raúl”, probablemente no estaría en capacidad de realizar ningún

intercambio y perdería la oportunidad de vender su cebolla. En la segunda medida (ver el Cuadro 4) se observa que “Raúl” es el más central, lo que signifi-

ca que “Julio”, “Carlos”, “Luis” y “José” dependen de “Raúl” para vender su cebolla, debido a que “Raúl” es su único vínculo comercial.

Figura 1. Estructura de una red personal de un intermediario local de hortalizas



Cuadro 3. Centralidad de grado del intermediario local

FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES:			

Diagonal valid?		NO	
Model:		SYMMETRIC	
Input dataset:		D:\	
	1	2	3
	Degree	NrmDegree	Share
-----	-----	-----	-----
9 Raul	8.000	100.000	0.286
2 Manuel	4.000	50.000	0.143
3 Josue	4.000	50.000	0.143
4 Erpidio	4.000	50.000	0.143
1 Lorenzo	4.000	50.000	0.143
6 Carlos	1.000	12.500	0.036
7 Luis	1.000	12.500	0.036
8 Jose	1.000	12.500	0.036
5 Julio	1.000	12.500	0.036
DESCRIPTIVE STATISTICS			
	1	2	3
	Degree	NrmDegree	Share
-----	-----	-----	-----
1 Mean	3.111	38.889	0.111
2 Std Dev	2.233	27.916	0.080
3 Sum	28.000	350.000	1.000
4 Variance	4.988	779.321	0.006
5 SSQ	132.000	20625.000	0.168
6 MCSSQ	44.689	7013.889	0.057
7 Euc Norm	11.489	143.614	0.410
8 Minimum	1.000	12.500	0.036
9 Maximum	8.000	100.000	0.286
Network Centralization = 78.57%			
Heterogeneity = 16.84%. Normalized = 6.44%			

Cuadro 4. Centralidad bonacich del intermediario local

BONACICH POWER		

Input dataset:	D:\	
Output dataset:	D:\	
Beta parameter:	0	
Computational method:	Exact (slow for large networks)	
Bonacich Power		
	Power	Norma
-----	-----	-----
Lorenzo	4.000	3.182
Manuel	4.000	3.182
Josue	4.000	3.182
Erpidio	4.000	3.182
Julio	0.000	0.000
Carlos	0.000	0.000
Luis	0.000	0.000
Jose	0.000	0.000
Raul	8.000	6.364

El análisis de Lugo-Morin apunta a que los actores sociales del medio rural imponen y negocian la apropiación de los excedentes económicos, en la esfera de la circulación de la producción hortícola. El estudio identifica actores diferenciados, donde la creciente participación de las empresas está reconfigurando y dinamizando económicamente el valle de Tepeaca. En este marco, los pequeños productores aprovechan los intersticios para establecer arreglos y negociar la retención de excedentes económicos, que a su vez es favorecida por la diversidad de los compradores, así como por su cercanía a mercados y grandes centros de consumo en Puebla, el Distrito Federal, el sureste mexicano y el mercado internacional.

Este autor sugiere el enfoque de redes sociales, porque permite abordar las relaciones de los actores sociales en las interacciones y arreglos que tejen para negociar y apropiarse de los excedentes económicos de un sistema agroproductivo.

CONCLUSIÓN

Considerando la dinámica de los actores sociales del mundo rural por la influencia de la lógica global, los procesos relacionales están cada vez más presentes. Desde esta perspectiva, es necesario renovar el instrumental analítico para entender y comprender dichos procesos. Se logró articular un documento que sirve como guía básica para el análisis de redes sociales, abordando los conceptos elementales de la temática (importancia para el medio rural, su concepto, manejo y análisis de datos relacionales y estado del arte), de tal forma que introduzca al investigador social en el análisis reticular, con énfasis en el espacio rural latinoamericano y su problemática. Es importante destacar que la presente guía no es exhaustiva; representa un documento de inicio que brinde apoyo al investigador. La evidencia empírica del caso concreto de estudio muestra la potencialidad del análisis de redes sociales para entender las problematizaciones que surgen en torno al medio rural y sus actores sociales.

Existen algunas consideraciones en el análisis de redes sociales en el momento de su aplicación en el medio rural; la primera es el nivel de análisis que se puede alcanzar; para algunos investigadores, los resultados pueden ser descriptivos, pero cuando se complementan con el marco teórico-conceptual del estudio, son una fuente de respuesta y crítica reflexiva que posibilita entrar en lo fino del problema que se aborda. La segunda con-

sideración es la experiencia del investigador; los datos del análisis de redes sociales deben ser recolectados con cierta exhaustividad y completitud, lo cual obliga a un diseño de investigación muy preciso y detallado desde el comienzo. ✍

REFERENCIAS

1. Ávila, Héctor. 2004. La agricultura en las ciudades y su periferia: un enfoque desde la geografía. *Investigaciones Geográficas* 53: 98-121.
2. Barnes, John. 1954. Class and Committees in a Norwegian Island Parish. *Human Relations* 7: 39-58.
3. Becchetti, Leonardo, Alexandra Pelloni y Rossetti Fiammetta. 2008. Relational Goods, Sociability, and Happiness. *KYKLOS* 61, No. 3: 343-363.
4. Borgatti, Stephen y Martin Everett. 1992. Notions of Position in Social Networks Analysis. *Sociological Methodology* 22: 1-35.
5. Borgatti, Stephen, Martin Everett y Linton Freeman. 2002. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard: Analytic Technologies.
6. Borgatti, Stephen y Pacey Foster. 2003. The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. *Journal of Management* 29, No. 6: 991-1013.
7. Borges, Natasha. 2008. Ideology and Networks: The Politics of Social Policy Diffusion in Brazil. *Latin American Research Review* 43, No. 3: 82-108.
8. Brandes, Ulrik, Patrick Kenis y Jörg Raab. 2005. La explicación a través de la visualización de redes. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 9, No. 6: 1-19.
9. Brown, David y Laszlo Kulcsar. 2001. Household Economic Behavior in Post-socialist Rural Hungary. *Rural Sociology* 66, No. 2: 157-180.
10. Burk, William, Christian Steglich y Tom Snijders. 2007. Beyond Dyadic Interdependence: Actor-oriented Models for Co-evolving Social Networks and Individual Behaviors. *International Journal of Behavioral Development* 34, No. 4: 397-404.
11. Cai, Yongshun. 2008. Social Conflicts and Modes of Action in China. *The China Journal* 59: 90-109.

12. Cannarella, Carmelo y Valeria Piccioni. 2008. Innovation Diffusion and Architecture and Dynamics of Local Territorial Networks. *TRAMES* 12 (62/57) 2: 215-237.
13. Chen, Jie y Chunlong Lu. 2008. Social Capital in Urban China: Attitudinal and Behavioral Effects on Grassroots Self-government. *Social Science Quarterly* 88, No. 2: 422-442.
14. Collins, Janet y Amy Quark. 2006. Globalizing Firms and Small Communities: The Apparel Industry's Changing Connection to Rural Labor Markets. *Rural Sociology* 71, No. 2: 281-310.
15. Crozier, Michel y Erhard Friedberg. 1990. *El actor y el sistema*. México: Alianza Editorial.
16. Emirbayer, Mustafa y Jeff Goodwin. 1994. Network Analysis, Culture and the Problem of Agency. *American Journal Sociology* 99, No. 6: 1411-1454.
17. Ferrari, César. 2008. Tiempos de incertidumbres: causas y consecuencias de la crisis mundial. *Revista de Economía Institucional* 10, No. 19: 55-78.
18. García, Ligia y Geovanny Castellano. 2007. Los sistemas productivos locales como alternativa para el desarrollo del municipio La Ceiba (estado Trujillo, Venezuela): un enfoque prospectivo. *Agroalimentaria* 25: 123-134.
19. González, Carmen y Manuel Basaldúa. 2007. La formación de redes sociales en el estudio de actores y familias. Perspectivas de estudio en historia y antropología. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 12, No. 8: 1-27.
20. Granovetter, Mark. 1973. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* 78, 6: 1360-1380.
21. Gualda, Estrella. 2005. Pluralidad teórica, metodológica y técnica en el abordaje de las redes sociales: hacia la "hibridación" disciplinaria. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 9, No. 1: 1-24.
22. Hanneman, Robert. 2000. Introducción a los métodos del análisis de redes sociales. Edición traducida por REDES. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, TUhttp://revista-redes.rediris.esUT (Recuperado el 15 de septiembre de 2008).
23. Heider, Fritz. 1946. Attitudes and Cognitive Organizations. *Journal of Psychology* 21: 107-112.
24. Hodgson, Geoffrey. 2007. Institutions and Individuals: Interaction and Evolution. *Organization Studies* 28, No. 1: 95-116.
25. Iglesias-Piña, David. 2005. Los sistemas productivos como estrategia de desarrollo local ante la globalización. *Revista Aportes* 10, No. 30: 33-50.
26. Kilduff, Martin. 1992. The Friendship Network as a Decision-making Resource: Dispositional Moderators of Social Influences on Organizational Choice. *Journal of Personality and Social Psychology* 62, No. 1: 168-180.
27. Klesner, Joseph. 2007. Social Capital and Political Participation in Latin America: Evidence from Argentina, Chile, Mexico and Peru. *Latin American Research Review* 42, No. 2: 1-32.
28. Krackhardt, David y Martin Kilduff. 1990. Friendship Patterns and Culture: the Control of Organizational Diversity. *American Anthropologist* 92, No. 1: 142-154.
29. Lehman, Edward. 1969. Toward a Macrosociology of Power. *American Sociological Review* 34, No. 4: 453-465.
30. Lichter, Daniel y Kenneth Johnson. 2007. The Changing Spatial Concentration of America's Rural Poor Population. *Rural Sociology* 73, No. 3: 331-358.
31. Lubbers, Miranda, José Luis Molina y Chris McCarty. 2007. Personal Networks and Ethnic Identifications: The Case of Migrants in Spain. *Internacional Sociology* 22: 720-740.
32. Lugo-Morin, Diosey Ramón, Javier Ramírez-Juárez, Hermilio Navarro-Garza y Néstor Gabriel Estrella-Chulim. 2008. Etnocompetitividad del sistema artesanal textil Mitla, el papel del territorio y la innovación. *Economía, Sociedad y Territorio* 28: 981-1006.
33. Lugo-Morin, Diosey Ramón, Javier Ramírez-Juárez, José Arturo Méndez-Espinoza y Benjamín Peña-Olvera. 2010. Redes sociales asimétricas en el sistema hortícola del valle de Tepeaca. *Economía, Sociedad y Territorio* 32: 207-230.
34. Luna, Matilde. 2004. Redes sociales. *Revista Mexicana de Sociología* 66, No. especial: 59-75.
35. Mandel, Michael. 1983. Local Roles and Social Networks. *American Sociological Review* 48, No. 3: 376-386.
36. Mariñez, Freddy. 2007. Capital social y redes políticas: acciones públicas en la zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León. *Región y Sociedad* 19, No. 39: 31-53.
37. Markovsky, Barry, David Willer y Travis Patton. 1988. Power Relations in Exchange Networks. *American Sociological Review* 53, No. 2: 220-236.

38. Martinelli, Alberto. 2007. Evolution from World System to World Society. *World Futures* 63: 425-442.
39. Martino, Francesco y Andrea Spoto. 2006. Social Network Analysis: A Brief Theoretical Review and Further Perspectives in the Study of Information Technology. *PsychoNology Journal* 4, No. 1: 53-86.
40. Marwell, Gerald, Pamela Oliver y Ralph Pahl. 1988. Social Networks and Collective Action: A Theory of the Critical Mass III. *American Journal Sociology* 94, No. 3: 502-534.
41. McPherson, Miller, Pamela Popielarz y Sonja Drobnic. 1992. Social Networks and Organizational Dynamics. *American Sociological Review* 57, No. 2: 153-170.
42. Meléndez-Moral, Juan, José Tomás-Miguel y Esperanza Navarro-Pardo. 2007. Análisis de las redes sociales en la vejez a través de la entrevista Manheim. *Salud Pública de México* 49, No. 6: 408-414.
43. Merton, Robert. 1936. The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action. *American Sociological Review* 1, No. 6: 894-904.
44. Mitchell, Clyde. 1974. Social Networks. *Annual Review of Anthropology* 3: 279-299.
45. Molina, José Luis. 2005. El estudio de las redes personales: contribuciones y métodos y perspectivas. *Revista de Metodología de Ciencias Sociales* 10: 71-105.
46. Molina, José Luis, Laura Teves e Isidro Maya. 2005. El análisis de redes en Iberoamérica: una agenda de investigación. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 6, No. 1: 1-15.
47. Molm, Linda. 1991. Affect and Social Exchange: Satisfaction in Power-dependence Relations. *American Sociological Review* 56, No. 4: 475-493.
48. Monge Pérez, Mario y Frank Hartwich. 2008. Análisis de redes sociales aplicado al estudio de los procesos de innovación agrícola. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 14, No. 1: 31.
49. Mora, Juan. 2003. Actores colectivos y modelos de conflicto en la consolidación democrática mexicana. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe* 74: 93-100.
50. Moreno, Jacob. 1934. *Who Shall Survive? Foundations of Sociometry*. Washington: Nervous and Mental Disease Monograph 58.
51. Moyano, José, Sebastián Bruque y Jacob Eisenberg. 2007. La influencia de las redes sociales en la adaptación de los trabajadores al cambio tecnológico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 31: 147-170.
52. Murdoch, Jonathan. 2000. Networks. A New Paradigm of Rural Development. *Journal of Rural Studies* 16: 407-419.
53. Mutersbaugh, Tad. 2002. Building Co-ops, Constructing Cooperation: Spatial Strategies and Development Politics in a Mexican Village. *Annals of the Association of American Geographers* 92, No. 4: 756-776.
54. Nelson, Reed. 1989. The Strength of Strong Ties: Social Networks and Intergroup Conflict in Organizations. *Academy of Management Journal* 32, No. 2: 377-401.
55. Núñez-Espinoza, Juan Felipe. 2008. *Exploración en la operación y modelización de redes sociales de comunicación para el desarrollo rural en zonas marginadas de Latinoamérica*. Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya. Disponible en TTTU <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-1105108-135444/UT> (Recuperado el 12 de noviembre de 2008).
56. Pilisuk, Mark y Susan Hillier. 1980. Structural Dimensions of Social Support Groups. *The Journal Psychology* 106: 157-177.
57. Podolny, Joel y James Baron. 1997. Resources and Relationships: Social Networks y Mobility in the Workplace. *American Sociological Review* 62, No. 5: 673-693.
58. Ramírez, Javier y José Arturo Méndez. 2007. *Transformaciones agrarias y estrategias de reproducción campesina en el Soconusco, Chiapas*. Puebla: Colegio de Postgraduados - Fomix - Chiapas - El Errante Editor.
59. Raub, Werner y Jeroen Weesie. 1990. Reputation and Efficiency in Social Interactions: An Example of Network Effects. *American Journal of Sociology* 96, No. 3: 626-654.
60. Reynolds, Tracey. 2007. Friendship Networks, Social Capital and Ethnic Identity: Researching the Perspectives of Caribbean Young People in Britain. *Journal of Youth Studies* 10, No. 4: 383-398.
61. Robles, Josefina. 2004. Sistemas productivos locales incompletos: vacíos relacionales en el subsector alimentario de la delegación Azcapotzalco. *Análisis Económico* 19, No. 40: 245-268.
62. Rodríguez, Josep. 2005. Análisis estructural y de redes. *Cuadernos Metodológicos* 16: 1-107.

63. Roseberry, William. 1976. Rent, Differentiation, and the Development of Capitalism among Peasants. *American Anthropologist* 78, No. 1: 45-58.
64. Salles, Vania. 1989. Una discusión sobre las condiciones de la reproducción campesina. En *Grupos domésticos y reproducción cotidiana*, comps. Orlandian de Olivera, Marielle Pepin Lehalleur y Viana Salles, 127-139. México: Ediciones UNAM - COLMEX - Miguel Ángel Porrúa.
65. Samper, Mario. 2004. Redes sociales y comunicación entre experimentadores campesinos en Puriscal, Costa Rica. *Revista de Ciencias Sociales* 4, No. 106: 143-163.
66. Seevers, Matthew, Steven Skinner y Scott W. Kelley. 2007. A Social Network Perspective on Sales Forces Ethics. *Journal of Personal Selling & Sales Management* 27, No. 4: 341-353.
67. Sek-yum Ngai, Steven, Ngai Ngan-pun, Chau-kiu Cheung y Siu-ming To. 2008. The Effects of Service Participation, Friendship Networks, and Family Support on Developmental Outcomes: A Study of Young People from Low-income Families in Hong Kong. *Adolescence* 43, No. 170: 399-416.
68. Semitiel, María y Pedro Noguera. 2004. Los sistemas productivos regionales desde la perspectiva del análisis de redes. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 6, No. 3: 1-26.
69. Sparrowe, Raymond, Robert Liden, Sandy Wayne y Maria Kraimer. 2001. Social Networks and the Performance of Individuals and Groups. *Academy of Management Journal* 44, No. 2: 316-325.
70. Swedberg, Richard. 1997. New Economic Sociology: What Has Been Accomplished, What is Ahead. *Acta Sociologica* 40: 161-182.
71. Tindall, David y Barry Wellman. 2001. Canada as Social Structure: Social Network Analysis and Canadian Sociology. *Canadian Journal of Sociology* 26, No. 3: 265-308.
72. Wasserman, Stanley y Katherine Faust. 1998. *Social Network Analysis, Methods and Applications. Structural Analysis in the Social Sciences* 8. Cambridge: Cambridge University Press.