

La acción colectiva rural en los sistemas productivos dinámicos*

Diosey Ramón Lugo-Morin❖

Fecha de recepción: 1° de noviembre de 2012

Fecha de aceptación: 19 de abril de 2013

Fecha de modificación: 2 de mayo de 2013

DOI: <http://dx.doi.org/10.7440/res47.2013.12>

RESUMEN

El trabajo tiene como objetivo aproximarse a una formalización lógica de la acción colectiva rural que posibilite medir la intensidad de la dinámica de cambios de un sistema productivo como consecuencia de la sinergia de sus formas de capital social en torno a un objetivo común. Para dicha formalización se identificaron y cuantificaron las distintas formas de capital social que emergen de los actores sociales vinculados a un sistema productivo hortícola. Se concluye que las relaciones de cooperación y confianza, el nivel de organización y las instituciones informales son expresiones de capital social que en su estado sinérgico posibilitan concretar objetivos comunes dentro de un sistema productivo, tomando forma a través de un índice.

PALABRAS CLAVE

Modelo matemático, acción colectiva, agricultura, capital social.

The Rural Collective Action in the Dynamics Productives Systems

ABSTRACT

The objective of this article is to present an approach to a logical formalization of collective rural action that makes it possible to measure change dynamics intensity in a productive system as a consequence of the synergy of social capital structures working towards a common goal. To this end I have identified and quantified the various forms of social capital that emerge from the social actors linked to a horticultural productive system. I conclude that the relations of cooperation and trust, the level of organization, and the informal institutions are expressions of social capital that, in their synergistic state, make it possible to advance common objectives within a productive system and take the shape of an index.

KEY WORDS

Mathematical model, collective action, agriculture, social capital.

A ação coletiva rural nos sistemas produtivos dinâmicos

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo aproximar-se a uma formalização lógica da ação coletiva rural que possibilite medir a intensidade da dinâmica de mudanças de um sistema produtivo como consequência da sinergia de suas formas de capital social sobre um objetivo comum. Para essa formalização, identificaram-se e qualificaram-se as diferentes formas de capital social que emergem dos atores sociais vinculados a um sistema produtivo hortícola. Conclui-se que as relações de cooperação e confiança, o nível de organização e as instituições informais são expressões de capital social que, em seu estado sinérgico, possibilitam concretar objetivos comuns dentro de um sistema produtivo, ganhando forma por meio de um índice.

PALAVRAS-CHAVE

Modelo matemático, ação coletiva, agricultura, capital social.

* Este artículo es resultado de la investigación doctoral del autor, titulada "La acción colectiva rural y la dinámica reticular de los actores sociales en el altiplano poblano, un estudio de caso".

❖ Doctor en Ciencias en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados (Colpos), México. Actualmente es consultor y docente en la Universidad Europea de Energía y Medio Ambiente (UEMA), España. Sus investigaciones están orientadas al Desarrollo Rural Sustentable. Entre sus publicaciones más recientes se encuentran: El espacio rural portugués en el marco de la política agrícola común europea: algunas implicaciones para la agricultura familiar. *Revista Economía, Sociedad y Territorio* 12, n° 39: 473-492, 2012. Correo electrónico: morin@colpos.mx

Introducción

Desde el punto de vista de las ciencias sociales, la aproximación al entendimiento de un fenómeno social conlleva una combinación de teoría, objetivos e hipótesis. Invariablemente, la colección de datos, su análisis y discusión de resultados requieren como punto de partida la construcción de un modelo sintético que refleje la realidad social y que tenga su fundamentación en procesos lógicos y teóricos (Gracia y Burillo 1978).

En esta situación, el avance de la matemática dentro de la sociología ha sido centrado en aspectos organizativos de datos con una deficiencia basal en un marco teórico-conceptual firme. Lo anterior ha originado una desintegración del conocimiento que ha provocado que la ciencia social no tenga herramientas analíticas para afrontar los desafíos futuros. Autores como Nash (1953), Simon (1955) y Field (1985) han desarrollado modelos matemáticos para explicar los fenómenos sociales con un fuerte componente práctico pero descuidando aspectos teóricos y conceptuales. En la actualidad, Sethi y Somanathan (2006) y Medina (2007) han tratado de acortar esa brecha con modelos predictivos más cercanos a la realidad social.

Naturalmente, todo modelo puede perfeccionarse, bien en cuanto a sus propios mecanismos, bien en cuanto a las teorías en que se fundamenta. La posible perfección no debe olvidar los objetivos para los que el modelo fue concebido, y esto requiere el conocimiento de sus límites sociales y aplicabilidad (Gracia y Burillo 1978).

En la realidad social hay una variedad de situaciones para el surgimiento de discontinuidades y procesos de autoorganización en el sentido de los modelos científicos. En ella encontramos procesos, con un alcance espacio-temporal naturalmente limitado, centrados en la conducta colectiva de grandes cuasi grupos, cuyos elementos —individuos, presupuestos o incluso organizaciones— pueden estar cultural o normativamente regulados respecto del aspecto de la conducta que nos interesa, y que actúan en constante interferencia mutua, pero no están organizados, es decir, su conducta no está coordinada con arreglo a un plan de acción (Mayntz 2002).

Ante lo señalado, el presente trabajo tiene como objetivo aproximarse a una formalización lógica de la acción colectiva rural que posibilite medir la intensidad de la dinámica de cambios de un sistema productivo como consecuencia de la sinergia de sus formas de capital social en torno a

un objetivo común, particularmente, el acceso a nuevos esquemas de financiamiento y comercialización de los pequeños productores de hortalizas de Acatzingo.

El trabajo se divide en cinco secciones: la primera es una parte introductoria donde se examinan brevemente la importancia y el uso de los modelos matemáticos en las ciencias sociales, así como el objetivo del trabajo; la segunda sección muestra el marco analítico que sustenta el estudio; en la tercera sección se describe la metodología de la investigación; la cuarta expone los resultados y discusión; la quinta y última sección presenta las conclusiones.

Marco analítico

El actor y el sistema productivo

Los sistemas sociales son abiertos y están sometidos a un constante proceso recursivo con su entorno. Los procesos internos de los sistemas y la interacción con su entorno generan nuevas propiedades y se transforman dando como resultado la evolución y el desarrollo (Burns, Baumgartner y DeVille 2002; Akerlof 1997).

De acuerdo con Crozier y Friedberg (1990), los actores sociales en su totalidad son, dentro de las restricciones que les impone el sistema, quienes disponen de un margen de libertad, que emplean de manera estratégica en sus interacciones con los otros. Ésta es la razón, según Estrada (2008), por la que los individuos no buscan maximizar la utilidad sino tener una utilidad razonable: en lugar de pagar un precio óptimo, hablamos de un precio justo, y en lugar de vender al mejor precio, las ventas son realizadas a un precio que termine con el *stock*.

La interacción actor-sistema insiste en el reconocimiento del estado incompleto del conocimiento y de la naturaleza contradictoria de las acciones políticas y de los arreglos institucionales. En cuanto las políticas, incluso involuntariamente, exijan la aparición de las nuevas orientaciones de valor, modelos, estrategias, o la redistribución extensa, la estabilidad total del sistema puede estar amenazada (Burns, Baumgartner y DeVille 2002).

Así, consideramos que el actor social es una entidad que dispone de los medios para decidir y actuar conforme a sus decisiones y capacidad de respuesta en referencia a un sistema específico. El sistema productivo puede ser visto como un mecanismo que influye en las transformaciones permanentes de las localidades y regiones, que

trata de responder a las exigencias del mercado a través de redes sociales y la identidad cultural de los actores sociales de un territorio específico. En este sentido, la dinámica relacional entre los actores sociales adquiere relevancia dentro de los sistemas productivos.

La acción colectiva

Para Giraud (1993), la acción colectiva es una concepción de lo organizado con dinámicas sociales locales fundadas sobre relaciones de poder y de interés. En la misma orientación teórica, Crozier y Friedberg (1990) señalan que la acción colectiva se presenta como la traducción de relaciones de fuerza provenientes de las relaciones de poder entre actores o grupos de actores. Este modelo coloca la inteligibilidad de la acción en las lógicas de los actores y en las situaciones de interacción, lo que permite pensar las dinámicas del conjunto social más allá de las características de los intercambios; aunque Crozier y Friedberg (1990) no dan una explicación satisfactoria acerca de la movilización de los recursos de la acción ni del vínculo social que se desarrolla en el curso de una acción colectiva. Los autores concluyen que la acción colectiva es una construcción social generada por actores relativamente autónomos, para el logro de objetivos comunes con orientaciones diferentes, pero potencialmente dispuestos a cooperar.

Según Ostrom y Ahn (2003), existen dos grandes corrientes teóricas en la acción colectiva: la primera se denomina de primera generación. Estas teorías señalaban que para superar la incapacidad de los individuos para resolver los problemas se requería la intervención de una autoridad externa, la provisión de incentivos selectivos o la privatización; criticaban la creencia de que los individuos con intereses comunes actuarían voluntariamente para hacer realidad dichos intereses. Concluyen que los individuos son atomizados, egoístas y racionales, que no podían lograr beneficios conjuntos cuando se los dejaba solos, así todos se fueran a beneficiar, contribuyendo o no al esfuerzo. En la segunda se reconoce la existencia de múltiples tipos de individuos. Concluyen que existe una proporción importante de individuos que, según la teoría de los juegos, tienen funciones utilitarias no egoístas: que tienen en cuenta los intereses de otras personas, así como los propios, al tomar decisiones, orientándose a nuevos tipos de asuntos, entre ellos, el capital social.

Las posturas de Ostrom y Ahn (2003) y Crozier y Friedberg (1990) posibilitan la construcción de un marco analítico de la acción colectiva rural de los actores sociales vinculados a un determinado sistema productivo, en un

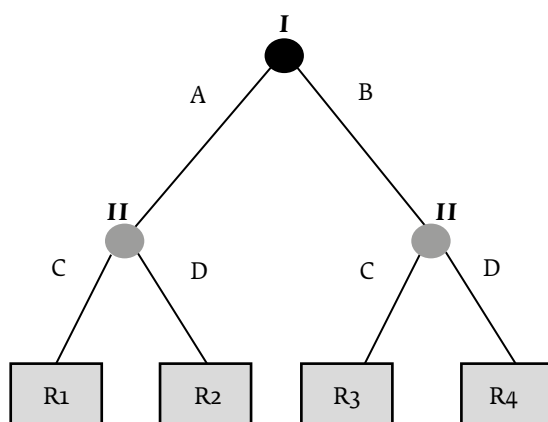
contexto donde las racionalidades toman cuerpo y lógica en la teoría de las decisiones interactivas. La teoría de las decisiones interactivas nace de los esfuerzos de John Von Neumann y Oskar Morgenstern, con el propósito de confrontar las limitaciones de la teoría económica neoclásica. Estudia el comportamiento estratégico cuando dos o más individuos interactúan y cada decisión individual resulta de lo que él (o ella) espera que los otros hagan. También, permite analizar problemas de optimización interactiva (Morgenstern 1976; Monsalve 2002; Soto y Valente 2005).

En la teoría, los participantes pueden ser dos o más; básicamente, existen dos formas distintas de aproximarnos al análisis de una situación de interacciones entre individuos. La primera es la *teoría de juegos no cooperativos*, en la que, básicamente, un conjunto de individuos, cada uno con estrategias a su disposición, reciben asignaciones de pagos o recompensas por llevar a cabo tales estrategias. La característica no cooperativa consiste en la manera como eligen y en lo que saben de los otros individuos cuando eligen: en general, se supone que los individuos toman sus decisiones independientemente unos de otros, aunque conociendo a sus oponentes y las posibles estrategias que tienen a su disposición. El dilema del prisionero ilustra bien la teoría. La historia de este juego es como sigue: dos individuos son detenidos porque cometieron cierto delito. Ambos son separados en celdas diferentes e interrogados individualmente. Ambos tienen dos alternativas: cooperar uno con el otro (no confesar) o no cooperar (confesar el delito). Ellos saben que si ninguno confiesa, cada uno irá a prisión por dos años. Pero si uno de los dos confiesa y el otro no, entonces al que confiesa lo dejarán libre y al otro que no confiesa lo condenarán a diez años de prisión. Si ambos confiesan, los dos irán a prisión por seis años.

La pregunta es: ¿Qué harán los detenidos? ¿Cooperarán entre sí (no confesarán) o se traicionarán el uno al otro (confesarán)? Estudiando las cuatro posibilidades del juego, observamos que el único acuerdo creíble es la opción (-2, -2). Sin embargo, la estructura *no cooperativa* del juego predice que uno o ambos se traicionarán, debido a que siguen intereses individuales y egoístas. De acuerdo con Monsalve (2003), en situaciones similares a ésta es que la competencia egoísta puede conducir a estados que son inferiores (en cuanto al beneficio personal y social) a los estados cooperativos, pero que estos últimos no podrán implementarse, a menos que existan reforzamientos externos (normas formales o informales) que obliguen a las partes a cumplir con el acuerdo de cooperación.

La segunda es la *teoría de juegos cooperativos*. Aquí todavía tenemos los mismos agentes egoístas, pero ahora se asume que, si pueden obtener algún beneficio de la cooperación, no dudarán en formar alianzas. Por supuesto, bajo una estructura como la de juegos no cooperativos, un acuerdo de cooperación puede no ser la solución, de manera que los individuos deben tener una estructura de información diferente si queremos un comportamiento lógico. Su aplicación se puede apreciar en la imagen 1.

Imagen 1. El juego cooperativo



En la imagen 1 se muestran dos individuos. El individuo I se mueve primero y puede elegir entre el movimiento A o B. El individuo II, según el movimiento del individuo I, elige el movimiento C o D. En función de las opciones elegidas por ambos individuos, se llega a los posibles resultados R1, R2, R3 o R4. En este tipo de juego está definido el conjunto de reglas que fijan las posibles jugadas en todo momento, incluidos qué individuo tiene que mover, la probabilidad de cada una de las opciones si los movimientos se hacen de forma aleatoria y el conjunto de resultados finales que relacionan una ganancia con cada una de las formas de terminar el juego.

La convergencia entre los dos ramales que sustenta la teoría de las decisiones interactivas puede derivar en un equilibrio que alcanzan los individuos que actúan con cierta rivalidad, a la vez que presentan dependencia entre ellos. De este modo, los competidores cooperan en ciertas actividades y compiten en el mismo negocio simultáneamente. De acuerdo con Nash (1953), las teorías de los juegos cooperativos y no cooperativos son complementarias: cada una ayuda a justificar y clarificar la otra. Estos primeros postulados fueron los que llevaron a Nalebuff y Brandenburger (1997) a desarrollar el concepto de *coopetición*.

Una visión integradora de la cooperación y la competición puede incentivar y acrecentar el estado del conocimiento individual, lo que permite estimular la innovación, dado que genera tensión creativa dentro de las organizaciones. Además, se puede percibir cómo individuos con racionalidad paramétrica se pasan a una racionalidad estratégica en función de las redes sociales que establecen.

Las redes sociales y las relaciones entre actores de un sistema productivo

Las redes

Las redes sociales son el resultado de la relación de los grupos humanos que sostienen dos o más personas con la finalidad de ayudarse, realizar negocios, intercambiar información o llevar a cabo cualquier actividad articulada con sus intereses para acceder a escenarios competitivos (Podolny y Baron 1997). Los rasgos familiares, de negocios o de producción son los que más comúnmente se encuentran en las redes sociales que se efectúan entre los integrantes de la sociedad (González y Basaldúa 2007).

Para Lugo-Morin *et al.* (2010), las redes sociales representan un espacio relacional donde los actores sociales construyen relaciones diferenciadas, en el marco de múltiples procesos (por ejemplo, de negociación, subordinación, cooperación o conflicto). El análisis de redes sociales ha experimentado un rápido crecimiento. Sin embargo, su uso en el ámbito rural no ha tenido la misma dinámica, y su utilización es vista como “novedosa y paradigmática” (Murdoch 2000, 407). El estudio de las redes sociales en el ámbito rural debe considerar los siguientes aspectos: el límite de una red, los datos, el tipo de relación, la recolección-tratamientos de datos, los elementos de la red y los subgrupos, posiciones (similitud estructural) y roles (Lugo-Morin 2011).

Con el análisis de redes sociales 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 de manera empírica. Con el análisis de redes se observarán las interacciones de instituciones formales e informales (procesos de negociación, cooperación, subordinación), y se develarán conflictos, manifestaciones culturales y estrategias de solidaridad, amistad y familiares, en el marco

de estructuras sociales diferenciadas que los influyen, condicionan o permiten (Lugo-Morin 2010).

O bien, desde el modelo de Axelrod (1984 y 1997), donde el concepto de vecindad es determinante. Desde la perspectiva de Barabási (2002), estos arreglos siguen una lógica preferencial, en la cual nuevos actores que se añadan a una red se conectarán con actores con mayores niveles de conectividad.

Los indicadores apropiados, de acuerdo con el objetivo de la investigación y con el marco analítico, son los siguientes: densidad, equivalencia estructural, centralidad y agujeros estructurales.

Densidad: uno de los principales atributos estructurales de una red social es la densidad de relaciones, que puede ser interpretada como una medida de la intensidad de los vínculos entre los actores (Porras 2001; White y Harary 2001). En el caso particular de una red perteneciente a un sistema productivo, esta medida calcula el número de vínculos. El índice de densidad es indicativo de los vínculos más importantes.

Equivalencia estructural: esta medida indica la posición social de los actores y puede ayudar a establecer los patrones de competencia y de concentración de poder, así como identificar los espacios de cooperación (Breiger 1995). Su utilización determina el grado de similitud de la estructura de vínculos de los distintos actores (Herrero 2000; Rodríguez 2005). En el análisis de equivalencia estructural, los bloques constituyentes de la estructura social son posiciones sociales. Las posiciones son definidas a partir de regularidades en los modos de relación entre actores, no a partir de los atributos de los actores mismos. El coeficiente de correlación de Pearson es una opción para presentar el número de vínculos comunes como proporción de los vínculos totales reportados por cada actor.

Centralidad: se refiere a la importancia relativa de un actor dentro de la red social. En este caso, el análisis de centralidad permite identificar actores individuales que concentran el poder relacional dentro de las redes sociales. El poseer mayor número de vínculos suele interpretarse como una fuente de capital social. Las conexiones que establece un actor son vistas como un activo valioso, permitiéndole al actor tomar posición en la estructura de intercambios entre los agentes (Burt 2004). Para el estudio se consideró la centralidad de grado de Freeman, que mide el número de relaciones que posee cada actor (Freeman 2000).

Agujeros estructurales: la idea de que existan agujeros en la estructura de interacción social en redes de individuos representa simplemente el desinterés mutuo entre los actores sobre sus actividades, y su formación es natural en toda red social. El concepto representa una especie de introspección estructural que aísla los flujos de información de los individuos ubicados en lados opuestos del agujero. De esta manera, los nodos que los aprovechen tienen la oportunidad de intermediar en el flujo de información, generando oportunidades de control sobre la información que poseen los actores anidados en cada extremo, conexión que sin su participación no existiría. Esto por definición es, para aquellos que sepan sacar ventaja, capital social (Velázquez y Rey 2007). Así, aquellos actores cuyas relaciones atraviesan los agujeros estructurales tienen ventajas competitivas, por la capacidad de acceder a más información, de ejercer algún grado de control sobre los grupos desconectados.

Las relaciones

Entre las interacciones de los actores sociales surge un sinnúmero de relaciones, tales como negociación (Stevens 1958; Battaglia 2003), cooperación (Miller 2007), subordinación (Rubio (2004 y 2006; Falcón 2006), confianza (Herreros 2004; Luna y Velasco 2005), parentesco (Espronceda 2001) y conflicto (Laca 2006; Bernard 1950). Estas relaciones son abordadas y explicadas en detalle en el trabajo de Lugo-Morin (2013), el cual identifica y examina las formas de capital social que se establecen en los sistemas territoriales rurales.

Se precisa que todo individuo o grupo puede establecer conexiones; estas conexiones sustentan su permanencia en un marco institucional formal e informal. En esta lógica, Lugo-Morin (2013) señala que toda relación social es susceptible de generar capital social.

Metodología de la investigación

La investigación se realizó en Acatzingo, municipio del valle de Tepeaca. Este valle tiene una importancia estratégica, por ser una de las zonas productoras de hortalizas más importante de Puebla (México). Está conformado, según Rappo y Vázquez (2006), por trece municipios: San Francisco Mixtla, Santa Isabel Tlane-pantla, Cuautinchán, Tzicatlacoyan, Tecali de Herrera, Acatzingo, San Salvador de Huixcolotla, Tepeaca, Cuapiaxtla de Madero, Tecamachalco, Santo Tomás Hueyotlipan, Tochtepec y Los Reyes de Juárez.

Acatzingo se encuentra en el centro del estado de Puebla (México), a 2160 msnm, entre las coordenadas 18° 58' Norte y 97° 46' Oeste; el clima, según la clasificación de Holdridge (1978), es (A) C w'' (w) b (i')g templado subhúmedo, con lluvias en verano, temperatura media anual de 19,5 °C y precipitación media de 788,3 mm. Tiene una extensión territorial de 12.500 hectáreas, de las cuales el 70,6% es superficie agrícola aprovechable; la población económicamente activa (PEA) del sector primario es de 4.901 (Rappo y Vázquez 2006). De las cifras reportadas, se desprende que existen unas 250 unidades de producción rural (UPR) que se dedican a la producción de hortalizas; esta cifra es consistente con los hallazgos del trabajo de campo de Lugo-Morin (2010).

La comercialización de la producción hortícola se realiza principalmente en la central de abasto de Huixcolotla, la cual emplea como sistema de venta una variante de la subasta holandesa. Es decir, un sistema de venta basado en la competencia directa, donde el ofertante comienza subastando con un alto precio, que es rebajado hasta que llega al precio mínimo aceptado para esa venta. La central de abasto se ubica de manera estratégica en la región, dinamizando económicamente la región con unos 25 mil empleos directos de 36 municipios. Los pequeños productores están conformados en 136 sociedades ejidales. De acuerdo con Lugo-Morin (2010), para el año 2009, la central de abasto despachó diariamente a los mercados regionales y nacionales unas 2.000 toneladas de hortalizas, y para los mercados internacionales, unas 1.000 toneladas; con un monto mensual de 480 millones de pesos, lo que representa un valor de producción anual de 5.760 millones de pesos.

El sistema productivo no cuenta con financiamiento y está integrado por tres componentes: el proceso productivo agrícola, los bienes y servicios para la producción y la comercialización, que interactúan estableciendo redes sociales asimétricas y simétricas.

La investigación empleó la técnica del estudio de caso y se centró en el análisis del sistema productivo hortícola del municipio de Acatzingo y los actores sociales vinculados. El análisis valoró los emprendimientos de acción colectiva del sistema productivo, empleando herramientas analíticas capaces de identificar y comprender la naturaleza de dichos emprendimientos, tales como las decisiones interactivas y las redes sociales.

Entre los meses de junio de 2008 y octubre de 2009 se realizó trabajo de campo en el municipio de Acatzingo

utilizando la metodología cualitativa. Bajo esta metodología, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a diversos actores del sistema hortícola local: pequeños productores, proveedores de bienes y servicios y comercializadores; así como cuestionarios sociométricos y observación participante. Las entrevistas se orientaron a identificar las relaciones en el sistema hortícola y la red social de los actores sociales participantes. Los cuestionarios midieron las relaciones identificadas, así como la frecuencia de interacción. La información fue sistematizada y analizada de acuerdo con las variables de estudio.

En un primer momento se identificaron y delimitaron los actores sociales y el tipo de relaciones que establecían. Con base en las observaciones exploratorias realizadas en campo y la revisión de literatura, el límite de la red se estableció según la perspectiva nominalista. En un segundo momento se estableció la dimensionalidad de la red a través de varios niveles de análisis: 1) la densidad; 2) la equivalencia estructural; 3) la centralidad de los actores que participan en la red, y 4) los agujeros estructurales.

Elementos para la formalización lógica de la acción colectiva rural

Un modelo matemático expresa relaciones y variables, así como relaciones entre variables, para estudiar comportamientos de sistemas productivos ante situaciones difíciles de observar en la realidad. Una de las formas de representar esta sinergia es a través de un índice, que representa convencionalmente el grado o intensidad de relación de una cualidad o un fenómeno determinado. El patrón de vínculos establecidos en un determinado sistema de referencia, sobre un actor en particular, permite fijar importantes propiedades estructurales de una red. De acuerdo con Burt (1982), la existencia de las relaciones obliga a formular los intereses como relativos y sometidos a las limitaciones y oportunidades ofrecidas por la estructura en la que los individuos están inmersos. Al mismo tiempo que los actores están condicionados por la estructura social concreta en que se hallan, la (re)producen por medio de sus interacciones cotidianas. Así, pues, aparece un bucle entre la acción y las relaciones existentes, dado que la acción puede consistir en crear una relación, modificando con ello la red, que a continuación tendrá una influencia en la acción, y así sucesivamente.

Lo anterior posibilita que las distintas formas de capital social (normas informales, relaciones de confianza

y cooperación, así como el grado de organización) que emergen de un sistema productivo sean determinantes de su desempeño socioeconómico. En este sentido, se desarrolló el índice de acción colectiva rural (I_{ACr}), que mide la intensidad de la dinámica de cambios de un sistema productivo como consecuencia de la sinergia de sus formas de capital social en torno a un objetivo común, en este caso, el acceso a nuevos esquemas de financiamiento y comercialización por parte de los pequeños productores de hortalizas de Acatzingo. Su representación matemática, es la siguiente:

$$I_{ACr} = f(V_a, V_b, V_c, V_d, V_e)$$

El índice de acción colectiva rural (I_{ACr}) está dado por una relación simple que se establece en dos planos: micro-meso. En el primer caso se ubican estimadores de acción individuales, y en el segundo, los estimadores de acción colectiva.

Estimadores de acción individual

$$I_{ACr} = \frac{V_a \cdot V_d}{V_b \cdot V_c}$$

Estimadores de acción colectiva

donde los estimadores de acción individual van a comprender el estimador de las relaciones que generan capital social en los actores y el estimador de la organización del sistema, exceptuando al actor más central de la red. Se expresa matemáticamente como sigue:

$$\text{Estimadores de acción individual} = V_a \cdot V_d$$

Los estimadores de acción colectiva van a comprender el estimador de todas las relaciones que se generan en el sistema, exceptuando aquellas que generan capital social y el estimador de la organización del sistema que puede ser dado por la centralidad de los actores de la red. Se expresa matemáticamente como sigue:

$$\text{Estimadores de acción colectiva} = V_b \cdot V_c$$

Para ambos casos, el efecto no es aditivo simple, sino que es un efecto potenciado, por lo que se cambia lo que podría ser resuelto con una suma por un producto de ambos factores. Dicha relación se va a mover entre valores positivos o mayores que 1 (> 1) y valores negativos o menores que 1 (< 1). Un aspecto de relevancia en los emprendimientos de acción colectiva son las medidas de control social, que están dadas en este caso por las normas informales y que requieren ser ponderadas. En ausencia de medidas de control, la acción colectiva difícilmente se activa, por lo que se debe incluir un factor de ponderación, que es

V_e , lo cual vendría a darle un sentido social al modelo. La expresión matemática en su conjunto es la siguiente:

$$I_{ACr} = [(V_a \cdot V_d) / (V_b \cdot V_c)] \cdot V_e$$

donde

I_{ACr}	=	Índice de acción colectiva rural
V_a	=	Estimador de las relaciones que generan capital social en los actores
V_b	=	Estimador de todas las relaciones que se generan en el sistema, exceptuando aquellas que generan capital social
V_c	=	Estimador de la organización del sistema que puede ser dado por la centralidad de los actores
V_d	=	Estimador de la organización del sistema, exceptuando al actor más central de la red
V_e	=	Ponderador dicotómico de una o varias normas informales (norma informal)

Si I_{ACr} es positivo $0 > 1$	Indica que la acción colectiva en el sistema productivo puede ser un elemento dinamizador, debido a un número importante de interacciones en el sistema. La sinergia de sus distintas formas de capital social posibilita acercarse a su objetivo en común.
Si I_{ACr} es negativo $0 < 1$	Indica que existen restricciones de acción colectiva en el sistema productivo que pueden obstaculizar la cohesión dentro del sistema, debido a un número poco significativo de interacciones. La poca sinergia de sus distintas formas de capital social posibilita alejarse de su objetivo en común.
Si I_{ACr} es igual a 0	Indica que existen muy pocas o nulas posibilidades de que el sistema productivo pueda ser un ente dinamizador, debido a la ausencia de normas informales. O que hay una confusión acerca de la naturaleza de las relaciones existentes y que están resultando inocuas, en el sentido de su eficiencia para potenciar resultados.

Resultados y discusión

En Acatzingo la producción hortícola es diversificada, con alrededor de dieciocho cultivos (Oeidrus 2009). El sistema productivo hortícola está integrado por tres componentes: el proceso productivo agrícola, los bienes y servicios para la producción y la comercialización. En el primero se identifican pequeños productores, que tienen una edad entre los 30 y 65 años, con un promedio de 3,5 hectáreas por unidad productiva. Entre los elementos que integran la unidad se encuentran: la propiedad de la tierra, el conocimiento local, la fuerza laboral y los recursos económicos, que les permiten cierta autonomía en lo que refiere a qué, cuándo, cómo y cuánto producir.

La actividad hortícola descansa en la familia y la contratación de fuerza de trabajo. En el segundo componente se identifican diversos actores sociales; casas comerciales, viveros, despachos de certificación sanitaria, organizaciones gubernamentales; la mayoría de los actores mencionados se ubican muy cerca de los centros de producción, cuentan con capital y cierto nivel de especialización, lo que les permite atender la demanda de servicios y bienes. Por último, está el componente de la comercialización, que agrupa dos tipos de capital: el comercial (permite soportar las transacciones de compra-venta de productos sin realizar inversión), con intermediarios locales, y el empresarial (no sólo soporta las operaciones de compra-venta de productos, sino que también se emplea para realizar inversiones, tales como infraestructura, tecnología y transporte), con emparadoras y exportadoras, así como tiendas de autoservicios, tales como Soria-na, Wal-Mart y Chedraui.

Dentro de los tres componentes que articula el sistema hortícola, se identificaron dos emprendimientos de acción colectiva: el componente proceso productivo, y una restricción, el componente de comercialización. Lo anterior da cuerpo a la acción colectiva rural, que se construye en una atmósfera de procesos sociales donde predominan la negociación, cooperación y subordinación, entre otras relaciones.

En el primer emprendimiento se identificaron dos grupos, que, siguiendo la lógica del dilema del prisionero, establecen que la estrategia dominante pasa por no esforzarse en cooperar. Sin embargo, dicha estrategia no lleva a una solución óptima, debido a los intereses de cada grupo, lo que conduce finalmente a cooperar. Los resultados del análisis de redes sociales en las medidas centralidad de grado y equivalencia indican que los espacios cooperativos son viables. Pre-

dominan las relaciones de negociación, cooperación, subordinación, y en menor proporción, la confianza. Los resultados son sugerentes respecto a los señalamientos de Borch y Girard (2009), al indicar que las decisiones estratégicas de los actores emergen de modelos específicos de intercambio.

El segundo emprendimiento está referido a la conformación de pequeñas sociedades en torno al recurso hídrico que es empleado para riego, en sociedades que se rigen por normas informales donde priman los espacios cooperativos. Sin embargo, dichos espacios no son constantes fuera de la sociedad de riego. La interdependencia y las normas informales son elementos asociados al grado de autonomía que puede tener un pequeño productor. Predominan las relaciones de confianza y cooperación, que son articuladas por el grado de respeto que ha ganado la sociedad históricamente. De acuerdo con González-Bailón (2009), la interdependencia es el mecanismo básico por el cual las redes afectan procesos sociales: es una conexión que hace que los agentes tengan en cuenta distintas medidas e influencias. Esta interdependencia —aunque toma diversas formas y crea diversas posiciones estructurales, dependiendo de la ubicación dentro de la estructura global— lleva a que los agentes puedan activar (o no) los mecanismos que permiten que las redes satisfagan su papel dentro del sistema.

La restricción a la acción colectiva vincula el segundo emprendimiento con el componente de comercialización, indicando cómo, en contextos distintos, cambia la estructura relacional. Las relaciones de cooperación que se establecen alrededor del recurso hídrico arrojan una densidad de 0,6667, mientras que en un contexto distinto, como lo es el proceso de comercialización, los mismos nodos en la central de abasto cambian la relación, y su densidad baja considerablemente (0,0667). Estos actores, a pesar de pertenecer a un mismo territorio, detentan una diversidad de comportamientos racionales que no coinciden entre los distintos componentes que integran al sistema hortícola de Acatzingo. De acuerdo con Crozier y Friedberg (1990), los actores en su totalidad son quienes, dentro de las restricciones que les impone el sistema, disponen de un margen de libertad que emplean de manera estratégica en sus interacciones con los otros.

Del análisis de los emprendimientos y restricción de la acción colectiva, con base en la teoría de las decisiones interactivas y el enfoque de redes sociales, en el caso concreto de estudio se identificaron y cuantificaron las distintas formas de capital social, con base en el trabajo de Lugo-Morin (2013).

Arreglos asociados a la formalización lógica de la acción colectiva rural

El índice se calculó con base en los hallazgos del trabajo de campo. Se identificaron seis tipos de relaciones:

1. Negociación (151)
2. Confianza (4)
3. Cooperación (54)
4. Parentesco (2)
5. Conflicto (1)
6. Subordinación (8)

De las relaciones mencionadas previamente, se considerarán dos: confianza y cooperación, así como la organización del sistema, que viene dada por la centralidad de la red (0,3472), donde el actor más central tiene un valor numérico de 46 en términos absolutos.

Se identificó al menos una norma informal (respeto) que se deriva de las pequeñas sociedades del agua. Para obtener el valor de V_a se suman los valores de las relaciones confianza y cooperación. Con referencia a V_b , se suman los valores de las relaciones negociación, parentesco, conflicto y subordinación. El valor de V_c viene dado por la centralidad de la red. El valor de la variable V_d se extrae del actor más central de la red. Finalmente, se indica la ausencia (0) o presencia (1) de la norma informal en términos binarios, que para el presente estudio será el “respeto”. Un resumen de los datos obtenidos se puede observar en la tabla 1.

El índice de acción colectiva rural (I_{ACr}) obtenido para el sistema es de 47,43. Esta expresión numérica, dada en términos absolutos, indica que la acción colectiva en el sistema productivo puede ser un elemento dinamizador, debido a un número importante de interacciones en el sistema. Además, la sinergia de sus distintas formas de capital social posibilita acercarse a un objetivo común, que

para el caso concreto de este estudio se ubica en encontrar nuevos esquemas de financiamiento y comercialización, en el marco de la producción hortícola de los pequeños productores del sistema. En un esquema de análisis más amplio, los procesos relacionales en el ámbito territorial pueden ser percibidos claramente, debido a que los territorios son reflejos de las configuraciones de sus respectivos sistemas, lo que posibilita, en el nivel territorial, idear soluciones estructurales a los problemas estructurales.

El alcance que tiene la construcción del índice nos lleva a la siguiente interrogante: ¿en qué medida deberíamos definir un sistema relacional con sus propias propiedades estructurales y sus efectos funcionales al nivel micro-meso?

Apoyándonos en la teoría relacional de Donati (1993), el cambio social devela las realidades sociales, cuyo motor son los actores (individuales o colectivos) que están en relación entre sí dentro de un contexto determinado, el cual intenta captar (cambio social) el tiempo social de las relaciones. En un primer momento, el cambio social es entendido como el producto de una infinitud de microacciones individuales, que pueden comprenderse, antes que explicarse, con referencia a los sujetos individuales. En un segundo momento, tenemos que el elemento común fundamental que genera el sentido es la estructura o el sistema productivo, porque “quien” obra el cambio social es la estructura o el sistema social.

Los datos empíricos muestran que los actores establecen y mantienen redes sociales con la finalidad de construir un sistema de arreglos que les permita obtener un lugar en la estructura o sistema productivo. Estos reacomodos de los actores sugieren que los sistemas productivos poseen un mecanismo de estabilidad que los lleva a un estado de permanencia o desaparición, de acuerdo con el tiempo de la relación social. Es decir, si las relaciones son duraderas, es posible considerar la permanencia del sistema; si, por el

Tabla 1. Cálculo del índice de acción colectiva rural

Alcance	Valor de las relaciones que generan los actores sociales (Valores absolutos)	Valor de la organización del sistema que puede ser dado por la centralidad de los actores	I _{ACr}
Micro	58 (V _a)	162 (V _b)	= 47,43
Meso	0,3472 (V _c)	46 (V _d)	
I _{ACr} =	[(58 * 46) / (162 * 0,3472)] *1		

Nota: condición de la norma informal: presente (1).

Fuente: elaboración propia con base en los datos recopilados en campo y apoyo del programa informático UCINET 6 (Borgatti, Everett y Freeman 2002).

contrario, las relaciones son de poca duración, se puede esperar la desaparición del sistema, en términos de cambios.

Otro aspecto de relevancia está referido al concepto de capital social; su manejo tanto empírico como conceptual posibilita una amplia aplicabilidad de la acción colectiva en el medio rural. De acuerdo con Ostrom y Ahn (2003), el concepto de capital social pone el acento sobre varios factores que no son nuevos, pero que en general fueron pasados por alto durante el auge de la economía neoclásica y las teorías de la elección racional: confianza, cooperación, redes y formas de participación civil, que bien podrían traducirse en organización y reglas o instituciones tanto formales como informales. La contribución de la perspectiva del capital social consiste en que incorpora estos factores aparentemente diversos al marco de la acción colectiva. La evolución del concepto de capital social muestra dos tendencias relacionadas, pero relativamente distintas. La primera se denomina minimalista, y la segunda, expansionista. Estas tendencias coinciden en parte con los señalamientos de Donati (1993), quien, aunque no hace alusión de un modo directo al capital social, expone y explica los distintos niveles estructurales.

La primera tendencia, la utilización minimalista del capital social, se encuentra con mayor frecuencia en el análisis de redes sociales en las que el capital social se entiende como el acceso de las personas a redes personales favorables. A través de la visión minimalista, es común entender el capital social como: I) perteneciente a los individuos y II) como una conexión con las personas que quizá pueden ayudar como la forma primaria. En la segunda tendencia, el reconocimiento del papel del capital social en la resolución de problemas de acción colectiva tiene implicaciones importantes tanto para la teoría de la acción colectiva como para las políticas públicas. El modelo tradicional de la acción colectiva supone la existencia de individuos atomizados que buscan metas egoístas de corto plazo que llevan a cada individuo a no colaborar en un grado eficientemente integral con los proyectos colectivos (Ostrom y Ahn 2003). Según esta visión, los individuos no abordan de manera voluntaria una multitud de proyectos que benefician la colectividad en las esferas privada y pública, porque esperan a que los demás lleven a cabo las costosas acciones necesarias para beneficiarlos a todos.

Partiendo de la elaboración teórica de Ostrom, entre otros autores, se amplía el concepto de capital social, de tal manera que hoy en día ha llegado a resultar atractivo tanto para los teóricos como para los generadores de políticas. Primero, localizan explícitamente los conceptos de capital social en el marco de la acción colectiva. Segundo, abordan problemas importantes de políticas públicas con la perspectiva de capital social/acción colectiva. Tercero, reconocen la existencia

de múltiples tipos de individuos como principio central del modelaje. Por lo tanto, lo que determina el nivel de éxito de una acción colectiva es una configuración total de factores, formas de capital social, en un contexto concreto.

Por último, la aplicación del I_{AC} dota al análisis de una interpretación relacional que permite avanzar en el dinamismo de un sistema productivo que emerge de una sociedad rural cada vez más asimétrica, caracterizada por la implosión/explosión de las relaciones sociales, en un diverso tiempo social de las relaciones; un tiempo que reduce o amplía las relaciones como ninguna sociedad lo ha hecho antes. Estas consideraciones muestran la importancia del índice de acción.

Conclusiones

Las variadas formas de capital social encontradas en el caso concreto de estudio posibilitaron la formalización lógica a través de un índice de la acción colectiva rural. Entre las formas de capital social se identificaron: organización, instituciones informales, relaciones de cooperación y confianza, así como otros tipos de relaciones (negociación, parentesco, conflicto y subordinación) que emergen como procesos relacionales catalizadores dentro del sistema, que pueden afectar positiva o negativamente la sinergia del proceso relacional en su totalidad o al sistema en cuestión.

La formalización lógica de la acción colectiva rural permitió examinar la dinámica relacional entre los actores sociales del sistema productivo hortícola, en un marco de iniciativas, restricciones y redes sociales. De lo que se trata es de avanzar en la existencia del capital social como variable potenciadora de un ambiente de aprendizaje donde las interacciones y experiencias (conocimiento tácito y codificado) de los actores sociales del medio rural pueden consolidar estructuralmente su sistema productivo. Este complejo de relaciones, redes, estructuras y reglas emerge para la consecución del objetivo común.

El modelo propuesto pretende dar capacidad analítica a los incentivos y restricciones de acción colectiva de los actores sociales asociados a un sistema productivo agrícola, una vez identificados. Aunque el estudio es preliminar, los resultados constituyen un paso adelante en la medición de la acción colectiva. Esto permite articular una agenda de investigación propicia, en un marco donde el medio rural está en constante cambio, y posibilita despejar las incertidumbres en torno a los sistemas productivos rurales, situación que animaría al sector gubernamental para diseñar e instrumentar políticas agrícolas y rurales en consonancia con los desafíos que hoy enfrenta el campo. ☼

Referencias

1. Akerlof, George. 1997. Social Distance and Social Decisions. *Econometrica* 65, n° 5: 1005-1027.
2. Axelrod, Robert. 1984. *The Evolution of Cooperation*. Nueva York: Basic Books.
3. Axelrod, Robert. 1997. The Dissemination of Culture: A Model with Local Convergence and Global Polarization. *Journal of Conflict Resolution* 41: 203-226.
4. Barabási, Albert-László. 2002. *Linked: The New Science of Networks*. Cambridge: Perseus.
5. Battaglia, Elvira. 2003. Interés y negociación internacional, viejas prácticas en nuevo escenario. *Invenio* 6, n° 10: 65-90.
6. Bernard, Jessie. 1950. Where is the Modern Sociology of Conflict? *American Journal of Sociology* 56, n° 1: 11-16.
7. Borch, Casey y Dudley Girard. 2009. Predicting Patterns of Exchange in Economic Exchange Networks. *Journal of Social Structure* 10, n° 2: 1-26.
8. Borgatti, Stephen, Martin Everett y Lipton Freeman. 2002. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard: Analytic Technologies.
9. Breiger, Ronald. 1995. Social Structure and the Phenomenology of Attainment. *Annual Review of Sociology* 21: 115-136.
10. Burns, Tom, Thomas Baumgartner y Philippe DeVille. 2002. Actor-System Dynamics Theory and Its Application to the Analysis of Modern Capitalism. *Canadian Journal of Sociology* 27, n° 2: 211-243.
11. Burt, Ronald. 1982. *Toward a Structural Theory of Action*. Nueva York: Academic Press.
12. Burt, Ronald. 2004. Structural Holes and Good Ideas. *American Journal Sociology* 110, n° 2: 349-399.
13. Crozier, Michel y Erhard Friedberg. 1990. *El actor y el sistema: las restricciones de la acción colectiva*. México: Alianza Editorial Mexicana.
14. Donati, Pierpaolo. 1993. Pensamiento sociológico y cambio social: hacia una teoría relacional. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 63: 29-51.
15. Espronceda, María. 2001. Una perspectiva sociológica del parentesco como condicionante de la reproducción social. *Revista Santiago* 94: 5-20.
16. Estrada, Fernando. 2008. Economía y racionalidad de las organizaciones. Los aportes de Herbert A. Simon. *Revista de Estudios Sociales* 31: 84-103.
17. Falcón, Romana. 2006. El arte de la petición: rituales de obediencia y negociación, México, segunda mitad del siglo XIX. *Hispanic American Historical Review* 83, n° 3: 467-500.
18. Field, Barry. 1985. The Optimal Commons. *American Journal of Agricultural Economics* 67: 364-367.
19. Freeman, Linton. 2000. La centralidad en las redes sociales. Clarificación conceptual. *Política y Sociedad* 33: 131-148.
20. Giraud, Claude. 1993. *L'action commune. Essai sur les dynamiques organisationnelles*. París: L'Harmattan.
21. 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. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales* 12, n° 8: 1-27.
22. González-Bailón, Sandra. 2009. Networks and Mechanisms of Interdependence: Theoretical Developments beyond the Rational Action Model. *Revista Internacional de Sociología* 67: 537-558.
23. Gracia, Jesús y Pedro Burillo. 1978. Posibles nuevas vías de investigación en teoría de la comunicación a través de modelos matemáticos: análisis topológico. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 3: 121-133.
24. Herrero, Reyes. 2000. La terminología del análisis de redes. Problemas de definición y de traducción. *Política y Sociedad* 33: 199-206.
25. Herreros, Francisco. 2004. ¿Por qué confiar? Formas de creación de confianza social. *Revista Mexicana de Sociología* 66, n° 4: 605-626.
26. Holdridge, Leslie. 1978. *Ecología en zonas de vida*. San José: Organización de Estados Americanos (OEA) – Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
27. Laca, Francisco. 2006. Cultura de paz y psicología del conflicto. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* 12, n° 24: 55-70.
28. Lugo-Morin, Diosey Ramón. 2010. *La acción colectiva rural y dinámica reticular de los actores sociales en el altiplano poblano. Un estudio de caso*. Disertación doctoral, Colegio de Postgraduados, México.

29. Lugo-Morin, Diosey Ramón. 2011. Análisis de las redes sociales en el mundo rural: guía inicial. *Revista de Estudios Sociales* 38: 129-142.
30. Lugo-Morin, Diosey Ramón. 2013. El capital social en los sistemas territoriales rurales: avance para su identificación y medición. *Estudios Sociológicos* 91: 167-202.
31. 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.
32. Luna, Matilde y José Velasco. 2005. Confianza y desempeño en las redes sociales. *Revista Mexicana de Sociología* 67: 127-162.
33. Mayntz, Renate. 2002. Modelos científicos, teoría sociológica y el problema macro-micro. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 98: 65-78.
34. Medina, Luis Fernando. 2007. *A Unified Theory of Collective Action and Social Change*. Chicago: The University of Michigan Press.
35. Miller, Luis Miguel. 2007. Coordinación y acción colectiva. *Revista Internacional de Sociología* 46: 161-183.
36. Monsalve, Sergio. 2002. Teoría de juegos: ¿hacia dónde vamos? *Revista de Economía Institucional* 4, n° 7: 114-130.
37. Monsalve, Sergio. 2003. John Nash y la teoría de juegos. *Lecturas Matemáticas* 24: 137-149.
38. Morgenstern, Oskar. 1976. The Collaboration between Oskar Morgenstern and John von Neumann on the Theory of Games. *Journal of Economic Literature* 14, n° 3: 805-816.
39. Murdoch, Jonathan. 2000. Networks — A New Paradigm of Rural Development. *Journal of Rural Studies* 16: 407-419.
40. Nalebuff, Barry y Adam Brandenburger. 1997. *Coopetición*. Bogotá: Ediciones Díaz de Santos.
41. Nash, John. 1953. Two-Person Cooperative Games. *Econometrica* 21, n° 1: 128-140.
42. Oficina de información para el Desarrollo Rural Sustentable (Oeidrus). 2009. *Anuario estadístico de la producción agrícola 2001-2007*. Puebla: Sagarpa.
43. Ostrom, Elinor y T. K. Ahn. 2003. Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología* 65: 155-233.
44. Podolny, Joel y James Baron. 1997. Resources and Relationships: Social Networks and Mobility in the Workplace. *American Sociological Review* 62, n° 5: 673-693.
45. Porras, José Ignacio. 2001. Policy Network o red de políticas públicas: una introducción a su metodología de investigación. *Estudios Sociológicos* 3: 721-745.
46. Rappo, Susana y Rosalía Vázquez. 2006. *La construcción del desarrollo sustentable en la región centro-oriente de Puebla*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
47. Rodríguez, Josep. 2005. Análisis estructural y de redes. *Cuadernos Metodológicos* 16: 1-107.
48. Rubio, Blanca. 2004. La fase agroalimentaria global y su repercusión en el campo mexicano. *Revista Comercio Exterior* 54, n° 11: 948-956.
49. Rubio, Blanca. 2006. Territorio y globalización en México: ¿un nuevo paradigma rural? *Revista Comercio Exterior* 56, n° 12: 1047-1054.
50. Sethi, Rajiv y E. Somanathan. 2006. A Simple Model of Collective Action. *Economic Development and Cultural Change* 54, n° 3: 725-747.
51. Simon, Herbert. 1955. A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics* 69, n° 1: 99-118.
52. Soto, Antonio y María Valente. 2005. Teoría de los juegos: vigencia y limitaciones. *Revista de Ciencias Sociales* 3: 497-506.
53. Stevens, Carl. 1958. On the Theory of Negotiation. *Quarterly Journal of Economics* 72, n° 1: 77-97.
54. Velázquez, Alejandro y Luis Rey. 2007. El valor agregado de las redes sociales: propuesta metodológica para el análisis del capital social. *Revista Hispana para el Análisis de Redes* 13, n° 5: 1-20.
55. White, Douglas y Frank Harary. 2001. The Cohesiveness of Blocks in Social Networks Node Connectivity and Conditional Density. *Sociological Methodology* 31: 305-359.