

## **Redes sociales y confianza entre productores de rambután en el Soconusco, Chiapas\***

## **Social networks and trust between producers of rambutan in the Soconusco, Chiapas**

**Arturo Flores-Trejo<sup>1</sup>, Gustavo Almaguer-Vargas<sup>1§</sup>, Jorge Aguilar-Ávila<sup>1</sup>, Roberto Rendón-Medel<sup>1</sup> y Sergio R. Márquez-Berber<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM)-Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, km 38.5, C. P. 56230. Chapingo, Estado de México. (arturoflorestrejo@gmail.com; jaguilar@ciestaam.edu.mx; redes.rendon@gmail.com; sermarber@gmail.com). <sup>§</sup>Autor para correspondencia: almaguervargas@hotmail.com.

### **Resumen**

La presente investigación analiza la influencia de las relaciones sociales existentes al interior de un grupo de 22 productores de rambután (*Nephelium lappaceum*) del Soconusco, Chiapas en 2014. Se analizaron las acciones conjuntas relacionadas con la mejora de la comercialización de su producto. Se empleó la escala de construcción de vínculos relationales para el trabajo colectivo integrada por los niveles de identificación, aportación, colaboración, cooperación y asociación. A través del análisis de redes sociales (ARS) se identificaron el número de relaciones, y los indicadores de densidad e índice de centralización por cada nivel. Los resultados indican una disminución considerable en las relaciones presentes (47, 24, 11, 6, 3) en orden ascendente de los niveles evaluados; a mayor nivel de relación, menor número de éstas. Las densidades más bajas se reportaron en los niveles de colaboración (1.6%), cooperación (0.09%) y asociación (0.07%). Se observa una fuerte desarticulación social atribuible principalmente a experiencias organizativas previas, individualismo, y visiones diferentes de la actividad productiva. Se observa un escenario de desconfianza y deficiente compromiso entre los miembros que influye negativamente en los emprendimientos colectivos. Se concluye que es necesario

### **Abstract**

This research analyzes the influence of existing social relations within a group of 22 producers of rambutan (*Nephelium lappaceum*) of Soconusco, Chiapas in 2014. The joint actions were analyzed related to improving the marketing of their product. Building scale relational links was used for collective work composed identification levels, contribution, collaboration, cooperation and partnership. Through the analysis of social networks (ARS) the number of relationships, and the density indicators and index for each level of centralization were identified. The results indicate a significant decline in relations present (47, 24, 11, 6, 3) in ascending order of the assessed levels; the higher the ratio, the lower their number. The lowest densities were reported in collaboration levels (1.6%), cooperation (0.09%) and association (0.07%). a strong social dislocation is observed mainly attributable to previous organizational experiences, individualism, and different visions of productive activity. a scenario of mistrust and poor commitment among members that negatively influences the collective enterprises is observed. It is concluded that it is necessary to take actions that promote greater social articulation, confidence and organizational culture among producers, before or on par with commercial integration initiatives.

\* Recibido: febrero de 2016  
Aceptado: mayo de 2016

realizar acciones que promuevan una mayor articulación social, confianza y cultura organizacional entre los productores, previo o a la par de iniciativas de integración comercial.

**Palabras clave:** análisis de redes sociales, construcción de vínculos sociales, confianza, trabajo en conjunto.

## Introducción

El rambután es un cultivo frutícola de importancia económica en la región Soconusco, Chiapas. Su incorporación surge como una alternativa de reconversión y diversificación productiva más rentable y atractiva, sobre los cultivos predominantes de cacao y café en la zona (Méndez *et al.*, 2009). Esto ha favorecido un crecimiento importante en superficie, que en los últimos años ha propiciado una alta producción de fruta que no se logra comercializar adecuadamente, debido principalmente a los deficientes canales de comercialización existentes y al desconocimiento de la fruta por un amplio sector de la población, lo que repercute negativamente en la rentabilidad de los productores.

Lara (2008) refiere que en la orientación de procesos hacia la solución de problemas debe haber reciprocidad y depender de la confianza, y que esto permita que se trabaje de manera conjunta para lograr objetivos comunes. En el medio rural, existe una fuerte cultura hacia la forma de producción individual debido, principalmente, a la desconfianza prevaleciente entre los productores lo que limita la realización de acciones conjuntas (Teja, 2010; Mamani, 2012), esto favorece una baja vinculación entre productores rurales en la suma de recursos y capacidades, que resulta en menores oportunidades de desarrollo, pues implica una sociedad desarticulada que difícilmente puede lograr beneficios comunes (Pérez *et al.*, 2011).

En las sociedades existe un tejido de intercambios que pueden constituir una red social; éstas al lograr cierto grado de estabilidad, permiten responder a determinadas necesidades de las personas involucradas a través de una serie de conexiones que abren un horizonte de posibilidades que permiten constituir una forma de comunicación, organización y asociación basados en la reciprocidad, valores y esfuerzos comunes que permiten la generación de cooperación, compromiso y confianza (Carosio, 2009).

**Keywords:** construction of social ties, social network analysis, trust, work together.

## Introduction

The rambutan is a fruit crop of economic importance in the Soconusco, Chiapas region. Its incorporation is an alternative conversion and more profitable and attractive diversification on the main crops of cocoa and coffee in the area (Méndez *et al.*, 2009). This has led to a significant increase in surface, which in recent years has led to a high production of fruit that cannot market properly, mainly due to poor existing marketing channels and ignorance of the fruit by a large segment of the population, which adversely affects the profitability of producers.

Lara (2008) reports that in the process orientation toward solving problems should be reciprocity and rely on trust, and that this will allow to work together to achieve common goals. In rural areas, there is a strong culture to the form of individual production due mainly to the prevailing mistrust between producers which limits the implementation of joint actions (Teja, 2010; Mamani, 2012), this favors a low link between farmers in the amount of resources and capabilities, resulting in fewer opportunities for development, because it implies a disjointed society that can hardly achieve common benefits (Pérez *et al.*, 2011).

In societies there is a web of exchanges that can be a social network; them to achieve a degree of stability, possible to meet certain needs of the people involved through a series of connections that open up a horizon of possibilities that allow constitute a form of communication, organization and association based on reciprocity, common values and efforts that allow the generation of cooperation, commitment and trust (Carosio, 2009).

The social capital can be understood as the content of certain social relations that combine attitudes of trust with behaviors of reciprocity and cooperation (Lin, 2001; Durston, 2002), which provides greater benefits to those who possess compared to what could be achieved without this asset (Putnam, 1993); facilitating coordination, cooperation and generalized reciprocity towards the collective benefits (Coleman, 1990) and has been shown to be a key contributor

El capital social puede ser entendido como el contenido de ciertas relaciones sociales que combinan actitudes de confianza con conductas de reciprocidad y cooperación (Lin, 2001; Durston, 2002), que proporciona mayores beneficios a aquellos que lo poseen en comparación con lo que podría lograrse sin este activo (Putnam, 1993); lo que facilita la coordinación, cooperación y la reciprocidad generalizada hacia los beneficios colectivos (Coleman, 1990) y que se ha mostrado como un elemento clave que contribuye al crecimiento económico y al desarrollo sostenible (Gómez *et al.* 2012). Supresencia en un territorio, conduce a un desarrollo social cohesionador, en el que los agentes interactúan sobre la base de unos valores éticos compartidos y unas normas formales eficientes que sustentan el proceso de desarrollo (García - Valdecasas, 2011). El capital social deriva de la pertenencia a las redes sociales en donde las relaciones de confianza generan obligaciones de reciprocidad y a la vez fomentan la consolidación de compromisos de cooperación (Herreros, 2012).

Rovere (1999 y 2004) establece que las redes son redes de personas, en donde se conectan o vinculan personas por lo cual define a las redes como el lenguaje de los vínculos, en donde en el proceso de construcción de redes existen diferentes niveles o profundidad de vínculo cuyo conocimiento sirve para organizarse y monitorear los grados de consistencia de una red con base a valores presentes que fluyen en las relaciones que se da en cinco niveles, en donde cada uno sirve de apoyo al siguiente, estos niveles son: 1) reconocimiento: expresa que el otro existe, como interlocutor, aún como adversario; valor presente: aceptación; 2) conocimiento: lo que el otro hace, lo que el otro es; valor presente: interés; 3) colaboración: prestar ayuda en forma esporádica, valor presente: reciprocidad; 4) cooperación: compartir actividades y conocimientos; valor presente: solidaridad; y 5) asociación: sostener proyectos o iniciativas conjuntas que involucra compartir recursos; valor presente: confianza. Este proceso de construcción de vínculos, plantea como finalidad la generación de relaciones profundas de confianza; las cuales son más dinámicas para poder conducir a la acción colectiva en influir positivamente en el desarrollo y crecimiento económico (Teilmann, 2012; Koutsou *et al.*, 2014) ya que la esencia de las redes la constituye la asociatividad (Rovere y Tamargo, 2005).

A través del análisis de redes sociales (ARS) es posible analizar las formas en que los individuos u organizaciones se conectan o están vinculados, con el objetivo de determinar la estructura general de la red, sus grupos y la posición de

to economic growth and sustainable development (Gómez *et al.*, 2012). Their presence in a territory, leading to a cohesive social development, in which agents interact on the basis of shared ethical values and an efficient formal rules that underpin the development process (García-Valdecasas, 2011). The capital comes from belonging to social networks where trust relationships generate reciprocal obligations and at the same time encourage the consolidation of cooperation commitments (Herreros, 2012).

Rovere (1999 and 2004) states that networks are networks of people, where they connect or link people which defines networks as the language of links, where in the process of building networks there are different levels or depth link whose knowledge serves to organize and monitor the degree of consistency of a network based on present values flowing in relations given in five levels, each of which serves to support the following, these levels are: 1) recognition : it states that the other exists, as interlocutor, even as an adversary; present value: acceptance; 2) Knowledge: what the other does, what the other is; present value: interest; 3) Collaboration: assist sporadically present value: reciprocity; 4) cooperation: activities and knowledge sharing; present value: solidarity; and 5) association: support joint projects or initiatives which involves sharing resources; present value: trust. This process of building links poses aimed generating deep relationships of trust; the which are more dynamic to lead to collective action in positively influence the development and economic growth (Teilmann, 2012; Koutsou *et al.*, 2014) since the essence of networks constitutes associativity (Rovere and Tamargo, 2005).

Through the analysis of social networks (ARS) is possible to analyze the ways in which individuals or organizations are connected or linked, in order to determine the overall structure of the network, their groups and the position of individuals or organizations singular in it, so that it deepens the social structures that underlie the flows of knowledge or information, exchanges, or which are key to understanding the behavior of actors within each network power (Sanz, 2003) the performance of the network as a whole (Aguirre, 2011). The importance of studies to deepen the level of integration and social articulation through the analysis of social relations present among farmers is an important tool to analyze the influence these have on the functioning of collective groups and the scope and effectiveness of results, product performance of joint actions that contribute to improving common problems.

los individuos u organizaciones singulares en la misma, de modo que se profundice en las estructuras sociales que subyacen a los flujos de conocimiento o información, a los intercambios, o al poder (Sanz, 2003) que son clave para entender el comportamiento de los actores dentro de cada red y el desempeño de la red en su conjunto (Aguirre, 2011). La importancia de contar con estudios que permitan profundizar en el nivel de integración y articulación social a través del análisis de las relaciones sociales presentes entre productores rurales constituye una importante herramienta que permite analizar la influencia que estas ejercen en el funcionamiento de los grupos colectivos y en el alcance y efectividad de resultados, producto de la realización de acciones conjuntas que contribuyan en la mejora de problemas comunes.

Con base en lo anterior, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la influencia que ejerce el comportamiento de las relaciones sociales entre productores de rambután para la realización de acciones conjuntas que contribuyan a la mejora de la comercialización de la producción.

## Materiales y métodos

La investigación se realizó en la región Soconusco, Chiapas, en los municipios de Tuxtla Chico, Cacahoatán, Metapa de Domínguez y Frontera Hidalgo durante los meses de junio y julio de 2014. Para la colecta de la información, se elaboró una encuesta semiestructurada aplicada por entrevista directa a los 22 productores que conforman la agrupación "Fraternidad". Esta encuesta integró preguntas referidas a edad y escolaridad del productor, y sus años en la actividad, datos básicos de la unidad de producción, su nivel de innovación y la profundidad de sus relaciones sociales, empleándose las preguntas propuestas por Zarazúa *et al.* (2012). tomándose como referencia la categorización de la escala de Rovere realizada por Mamani (2012). Con la información recabada, se elaboró una base de datos que permitió la construcción y cálculo de indicadores de redes empleando la metodología propuesta por Rendón *et al.* (2007) que fueron: densidad e índice de centralización de entrada y salida por cada nivel empleándose los programas UCINET 6.523<sup>®</sup>, (Borgatti *et al.*, 2002) y Gephi 0.8.2<sup>®</sup> (Bastian *et al.*, 2009).

El índice de adopción de innovaciones (IAI) y el índice de adopción de innovaciones por categoría (IAIC) se calcularon empleándose la metodología desarrollada por Muñoz *et al.* (2007). Se realizó un análisis de conglomerados

Based on the above, this research aimed to analyze the influence of the behavior of social relations between producers of rambutan to carry out joint actions that contribute to improving the marketing of production.

## Materials and methods

The research was conducted in the Soconusco, Chiapas, a region in the municipalities of Tuxtla Chico, Cacahoatán, Metapa de Domínguez and Frontera Hidalgo during the months of june and july 2014. For the collection of information, applied a semistructured survey was developed by direct interview to the 22 producers that make up the group "Brotherhood". This integrated survey questions regarding age and education of the producer, and their years in activity, basic data production unit, its level of innovation and depth has social relationships, using the questions proposed by Zarazúa *et al.* (2012). Reference being categorizing Rovere scale by Mamani (2012). With the information gathered, it was developed a database that allowed the construction and calculation of indicators of networks using the methodology proposed by Rendón *et al.* (2007) that were centralization density and rate of input and output for each level UCINET 6.523<sup>®</sup> the programs being used (Borgatti *et al.*, 2002) and Gephi 0.8.2<sup>®</sup> (Bastian *et al.*, 2009).

The rate of adoption of innovations (IAI) and the rate of adoption of innovations by category (IAIC) were calculated being used the methodology developed by Muñoz *et al.* (2007). An analysis of hierarchical clustering using Euclidean distance squared and method of Agglomeration Ward (Pérez, 2004), the t test for equal means and chi square, a set of 25 variables related to attributes of the producer, the unit was performed production, dynamics of technological innovation and organizational background, in order to assess the degree of similarity between the producers in the group studied, using for this the statistical software SPSS 18<sup>®</sup>.

## Results

The Table 1 shows the profile of the surveyed producers and their production units. The information indicates that the attributes that had a higher coefficient of variation

jerárquicos usando distancia euclíadiana al cuadrado y método de Aglomeración de Ward (Pérez, 2004), prueba de t para igual de medias y Chi Cuadrada, a un conjunto de 25 variables relacionadas con atributos del productor, de la unidad de producción, dinámica de innovación tecnológica y antecedentes organizativos, con el propósito de evaluar el grado de similitud existente entre los productores que integran el grupo estudiado, empleándose para ello el software estadístico SPSS - PASW Statistics 18®.

## Resultados

El Cuadro 1, muestra el perfil de los productores estudiados y de sus unidades de producción. La información indica que los atributos que presentaron mayor coeficiente de variación corresponden a las superficies de los predios, superficie en producción con rambután y años dedicados a la actividad productiva. Los años dedicados a la actividad productiva, indican que los productores en promedio han dedicado cerca de 25% del total de su edad a las labores relacionadas con este cultivo tomando en cuenta la edad promedio de los mismos. Con respecto a los años de escolaridad, este grupo de productores presenta un nivel educativo alto, el 76% cuentan con estudios de nivel medio superior a superior y ejercen actividades como docentes, comerciantes, profesionistas, burócratas, entre otras relacionadas con el sector servicios, lo que permite configurar un grupo de productores diverso en cuanto a actividades económicas.

**Cuadro 1. Atributos de los productores y de rambután entrevistados de sus unidades de producción.**

**Table 1. Attributes producers and rambutan interviewed their production units.**

Variable	Media	DE	Valores		CV (%)
			mínimo	máximo	
Edad del productor (años)	53.36	8.13	35	65	15.23
Años en la actividad	13.05	6.82	3	30	52.28
Superficie total del predio (ha)	11.84	10.32	2	40	87.16
Superficie en producción (ha)	7.9	8.54	0	40	107.92
Edad de la plantación (años)	11.5	4.92	0	20	42.75
Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	11.86	4	0	20	33.75

Fuente: elaboración base en datos de campo. DE= desviación estándar; CV= coeficiente de variación.

En 72% de los productores, en sus inicios la producción de rambután fungió como una actividad económica complementaria a su actividad económica principal. Con el paso del tiempo la actividad ha tenido un crecimiento importante, en donde el 64% menciona que esta participa con

correspond to the land surfaces, surface production rambutan and years devoted to productive activity. The years engaged in productive activity, indicating that producers have spent on average about 25% of its total age-related work this crop considering the average age of them. With respect to years of schooling, this group of producers has a high educational level, 76% have studies than high school level and exercise activities as teachers, merchants, professionals, bureaucrats, among others related to the service sector, allowing a diverse set producers in terms of economic activities.

In 72% of the producers, in the beginning the production of rambutan served as a complementary economic activity to their main economic activity. Over time the activity has had significant growth, where 64% mentioned that this part with 55-60% of its total revenue and is its main economic activity and the most important. In relation to infrastructure and basic for the production equipment, a relatively homogeneous group, which mainly include roads, warehouses, irrigation systems, transportation and electrical infrastructure, which are essential for the various cultural practices of the culture it was observed .

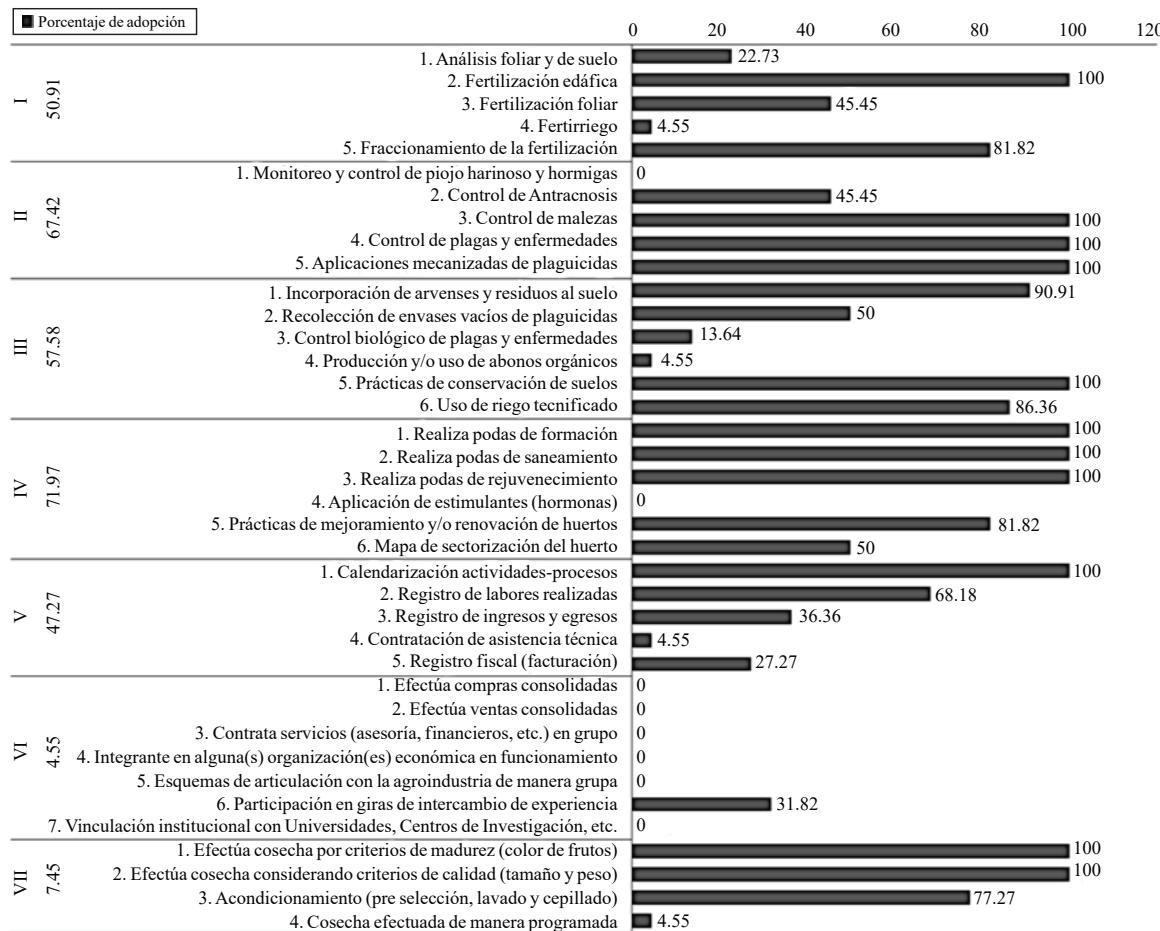
As for the dynamics of the adoption of this innovation among producers, Figure 1 indicates that the adoption of innovations is above 50% for most categories except for the category of management and organization (V and VI).

Despite the presence of an InAI of 52.86% within the production system rambutan, certain areas of necessary improvement of care that are limiting for the production and commercial activity not only in the case of producers studied but also applicable to a broad detected rambutan

55 - 60% de sus ingresos totales y es su actividad económica principal y la de mayor importancia. En relación a la infraestructura y equipo básico para la producción, se observa un grupo relativamente homogéneo, en donde destacan principalmente los caminos, bodegas, sistemas de riego, medios de transporte e infraestructura eléctrica, los que son indispensables para las diversas labores culturales del cultivo.

En cuanto a la dinámica de la adopción de innovaciones presente entre los productores, la Figura 1 indica que la adopción de innovaciones es superior al 50% para la mayoría de las categorías a excepción de la categoría de administración y organización (V y VI).

producer group present. These areas for improvement to address are: i) a high diversity of genetic material (selections and varieties) plantations, which generates heterogeneity in the quality of the fruit produced; ii) general lack of proper control and management of pests and diseases of importance, including the mealybug which is a quarantine pest that is a barrier to plant fruit for the export market; iii) deficient and inadequate in many cases performing cultural tasks, such as pruning, weed control and fertilization; most recurrent among small producers to contemplate the collection activity; iv) little to no renewal of orchards with commercial grade materials through re grafts or replanting; v) minimum performance of good



Fuente: elaboración con datos de campo. Categorías. I= nutrición; II= sanidad; III= manejo sostenible de recursos; IV= establecimiento y manejo de la plantación; V= administración; VI= organización; y VII= cosecha.

**Figura 1. Dinámica de adopción de innovaciones entre productores de rambután.**

**Figure 1. Dynamics of adoption of innovations among producers of rambutan.**

A pesar de la presencia de un InAI de 52.86% dentro del sistema productivo rambután, se detectaron ciertas áreas de mejora necesarias de atención que constituyen limitantes para la actividad productiva y comercial no solo para el caso

harvest and postharvest work, especially in the upper area of the Soconusco, where the transport of fruit causes severe injuries that impair their commercial quality and affects a high percentage of fruit rejection balers; and vii)

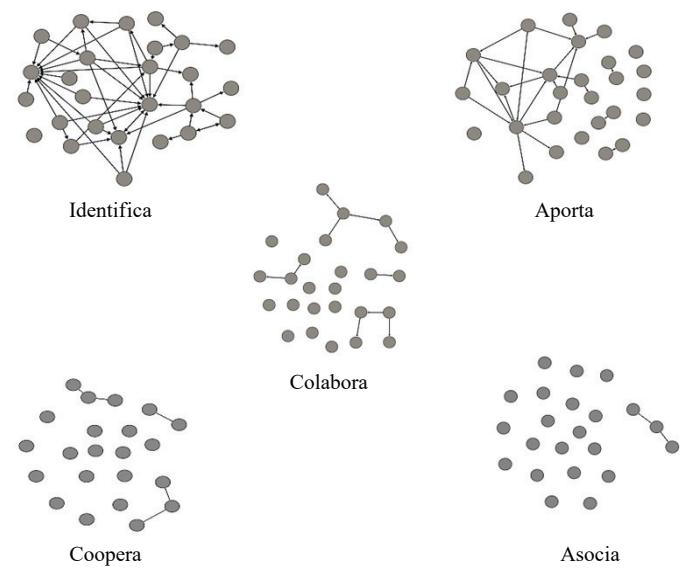
de los productores estudiados sino también aplicables para un amplio grupo de productores de rambután presentes. Estas áreas de mejora a atender son: i) una alta diversidad de material genético (selecciones y variedades) en las plantaciones, lo que genera una heterogeneidad en la calidad de la fruta producida; ii) desconocimiento generalizado sobre el adecuado control y manejo de plagas y enfermedades de importancia, entre ellas el piojo harinoso que es una plaga cuarentenada que constituye una barrera fitosanitaria para la fruta destinada al mercado de exportación; iii) deficiente y en muchos casos inadecuada realización de las labores culturales, como lo son las podas, el control de malezas y la fertilización; más recurrente entre los productores minifundistas que contemplan a la actividad como de recolección; iv) poca a nula renovación de huertas con materiales de calidad comercial a través de re injertos o replantes; v) mínima realización de buenas labores de cosecha y poscosecha, especialmente en la zona alta del Soconusco, donde el transporte de la fruta provoca fuertes lesiones que merman su calidad comercial y repercute en altos porcentajes de fruta de rechazo en las empacadoras; y vii) desconocimiento de las normas de calidad que rigen en el mercado de exportación por un amplio número de productores minifundistas. Estas limitantes contemplan un escenario factible para la realización de acciones de manera conjunta por los productores de manera organizada, que les permita alcanzar resultados más satisfactorios que beneficien colectivamente al sector; esto involucra su participación e involucramiento en la gestión de innovaciones que contribuyan hacia un mayor desarrollo económico y social del sector.

En la categoría referente a la situación organizativa, el resultado de adopción es bajo con un valor de 5%, destacándose con los niveles más bajos a nulos en esta categoría las innovaciones referentes a la realización de acciones conjuntas entre los productores como son: las compras y ventas consolidadas, la contratación de servicios profesionales y de asesoría técnica, la pertenencia y participaciones activas en una o varias organizaciones económicas que actualmente estén en funcionamiento. Esta situación se vio reflejada entre los productores miembros del grupo analizado en un comportamiento decreciente en los niveles de integración para el trabajo colectivo conforme se incrementa el nivel de articulación con lo que se puede apreciar en la Figura 2.

En los niveles de identifica y aporta catalogados por Mamani (2012) como superficiales se localiza el mayor número de relaciones, lo que permite indicar que las actividades que habitualmente los productores realizan con sus pares estuvieron relacionadas con el interés a emprender

lack of quality standards governing the export market by a large number of smallholders. These limitations envisage a scenario feasible to carry out actions jointly by producers organized manner, enabling them to achieve more satisfactory results that benefit the sector collectively; this involves their participation and involvement in the management of innovations that contribute to further economic and social development of the sector.

In the category concerning the organizational situation, the result of adoption is low with a value of 5%, with the lowest levels to zero in this category innovations concerning the implementation of joint actions between producers such as: shopping and consolidated sales, hiring professional services and technical assistance, membership and active participations in one or several economic organizations that are currently running. This situation was reflected among the producing members of the group analyzed in a downward trend in levels of integration for collective work as the level of articulation can be seen in Figure 2 is increased.



Fuente: elaboración con base en datos de campo.

**Figura 2. Comportamiento de los niveles de integración de redes entre los productores de rambután.**

**Figure 2. Performance levels of network integration among producers of rambutan.**

In levels identifies and provides cataloged by Mamani (2012) as superficial as many relationships is located, allowing indicate that activities that producers usually performed with peers were related to interest in joint action, such as test new products and share ideas and information. In a smaller proportion has been given the exchange of relevant

acciones conjuntas, como son la prueba nuevos productos y compartir ideas e información. En una menor proporción se ha dado el intercambio de información relevante que repercute positivamente en su actividad productiva, como son recomendaciones de dosis de fertilización, realización de ciertas labores culturales, y referencia de viveristas con buenos materiales genéticos para la siembra de nuevas áreas. La alta desarticulación existente en los niveles profundos de colaboración, cooperación y asociación configura un escenario donde prevalece un flujo limitado y escaso de valores colectivos de reciprocidad, solidaridad y confianza tal como lo muestran los indicadores de densidad (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Indicadores de redes sociales por nivel de relación.**

**Table 2. Indicators of social networking relationship level.**

Niveles de relación	Número de nodos	Relaciones existentes	Centralización entrada (%)	Centralización salida (%)	Densidad (%)
Identificación	27	47	38.46	13.24	7.2
Aportación	27	24	17.07	12.92	3.4
Colaboración	25	11	2.54	11.6	1.6
Cooperación	22	6	3.68	8.65	0.9
Asociación	22	3	4.52	9.76	0.7

Fuente: elaboración en base a información de campo.

De acuerdo con Burt (2000) el indicador de densidad determina la fuerza de unión entre los vínculos que conforman la red y, que a su vez, es un indicador que permite medir el grado de similitud de las opiniones, apreciaciones y creencias comunes en un grupo social Williner *et al.* (2012). Este comportamiento relacional entre los productores estudiados favorece un escenario de desunión productiva causado principalmente por la alta desconfianza prevaleciente entre ellos, condición que hace poco factible la culminación de acciones conjuntas exitosas. Coleman (1990) menciona que una comunidad más densa tiene mayor posibilidad de sobrevivir en la medida en que sus lazos de confianza, reciprocidad y cooperación son mayores.

Con respecto al índice de centralización, de acuerdo con Williner *et al.* (2012) es un indicador de la red que hace evidencia de un actor o grupo de actores controlando o influyendo de manera importante sobre el resto del conjunto, en la centralización de entrada en los dos primeros niveles de identificación y aportación hace referencia a un grupo de actores concentrando las relaciones, que de acuerdo a la opinión del resto de los productores mencionan que presentan características sobresalientes relacionadas principalmente con su nivel de innovación, experiencia y disposición al

information that a positive impact on their productive activity, such as recommendations of fertilization, performing certain cultural practices, and reference nurserymen with good genetic materials for planting new areas. Disarticulation existing high levels of deep collaboration, cooperation and partnership sets up a scenario where a flow limited prevails and scarce collective values of reciprocity, solidarity and confidence as shown by the density indicators (Table 2).

According to Burt (2000) the density indicator determines the bond strength between the links in the network and, in turn, it is an indicator that measures the degree of similarity

of opinions, perceptions and common beliefs in a social group Williner *et al.* (2012). This relational behavior among producers studied favors a scenario of productive disunity mainly caused by the high prevailing mistrust between them, a condition that makes unfeasible the successful culmination of joint actions. Coleman (1990) mentions that a denser community is more likely to survive in the media that their bonds of trust, reciprocity and cooperation are greater.

Regarding centralization index, according to Williner *et al.* (2012) is an indicator of the network that evidence of an actor or group of actors controlling or influencing significantly over the rest of the set, in the centralization of entry into the first two levels identifies and provides refers to a group actors concentrating relations, which according to the opinion of the rest of the producers mentioned having outstanding features mainly related to their level of innovation, experience and willingness to work sharing, outstanding attributes that encourage them to strengthen their relationships for conducting activities collective. Mamani (2014) emphasizes that the reasons why the producers mentioned their peers as benchmarks, are strongly related to the qualities of character, dedication

trabajo compartido, atributos sobresalientes que los incentiva a fortalecer sus relaciones para la realización de actividades colectivas. Mamani (2014) destaca que las razones por las que los productores mencionan a sus pares como referentes, están fuertemente relacionadas con las cualidades de su carácter, dedicación al trabajo, orden en sus actividades, de buen ánimo, experiencia y conocimientos suficientes y una alta disposición por compartir conocimientos y experiencias.

Para la identificación del nivel de simetría presente entre los productores de rambután estudiados, se realizó un análisis de conglomerados (clusters) jerárquicos usando distancia euclídea y el método de aglomeración de Ward acorde con la metodología desarrollada por Pérez (2004), como se muestra en la Figura 3.

El análisis permitió la identificación de dos sub grupos a partir de un total 25 variables relacionadas con atributos del productor, de la unidad de producción, dinámica de innovación y actitudes, percepciones y comportamientos de sus compañeros en antecedentes de trabajos organizativos. El conglomerado I integró a 9 productores y el conglomerado II a los 13 restantes. Para constatar la diferencia entre los subgrupos generados, se realizó una prueba de T de comparación de medias para las variables cuantitativas y la prueba de Ji cuadrada para las variables cuantitativas o categóricas considerando una probabilidad de 10% ( $p < 0.1$ ). En el Cuadro 3 se presentan variables empleadas para la separación de los subgrupos generados.

**Cuadro 3. Características de los subgrupos de productores obtenidos en el análisis de conglomerados.**

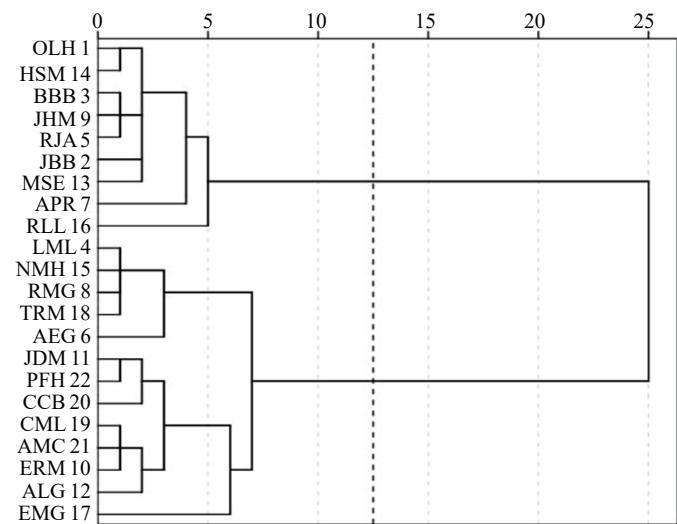
**Table 3. Characteristics of the subgroups of producers obtained in the cluster analysis.**

Variable	Subgrupo I	Subgrupo II	Significancia
Edad del productor (años) $\phi$	58 a	50.15 b	0.03
Años en la actividad	17.33 a	10.08 b	0.01
Agricultura como principal actividad (%)	77.8	61.5	0.63
Otras actividades económicas (%)	100 <sup>¶</sup>	38.5 <sup>¶¶</sup>	0.031
Contribución >50% en ingresos totales (%)	55.5	77	0.696
Tiempo completo en la actividad (%)	77.8	61.5	0.648
Superficie total del predio (ha)	15.5	9.3	0.226
Superficie de rambután en producción (ha) $\phi$	11	5.76	0.235
Superficie con riego (ha) $\phi$	11.22	6.23	0.264
Rendimiento ( $t ha^{-1}$ ) $\phi$	13.11	11	0.215
Fruta de primera calidad (%) $\phi$	76.66 a	56.15 b	0.005
INAC nutrición (%) $\phi$	64.44 a	41.53 b	0.009
INAC (Sanidad (%))	77.77 a	60.25 b	0.002

Diferente letra (a, b) en la misma fila indica diferencia estadística de acuerdo con la prueba de T para igualdad de medias ( $p < 0.10$ ). P.  $\phi$  No se asume homogeneidad de varianzas de acuerdo a la prueba de Levene ( $p > 0.05$ ). INAI: Índice de adopción de innovaciones. INAC: Índice de adopción de innovaciones por categoría. Más de dos calderas (<sup>¶¶</sup>) en la misma fila asumen diferencia estadística de acuerdo a la prueba de Ji cuadrada. Significancia ( $p < 0.1$ ). Fuente: Elaboración con base en datos de campo.

to work, order in its activities, in good spirits, sufficient expertise and high willingness to share knowledge and experiences.

For the identification of symmetry level present between producers rambutan studied, cluster analysis (clusters) hierarchical using euclidean distance and agglomeration method of Ward according to the methodology developed by Perez (2004) was performed, as shown in Figure 3.



Fuente: elaboración con base en datos de campo.

**Figura 3. Agrupamiento de los productores de rambután usando vinculación de Ward.**

**Figure 3. Grouping of rambutan producers using linking Ward.**

**Cuadro 3. Características de los subgrupos de productores obtenidos en el análisis de conglomerados (Continuación).**  
**Table 3. Characteristics of the subgroups of producers obtained in the cluster analysis (Continuation).**

Variable	Subgrupo I	Subgrupo II	Significancia
INAC Manejo recursos (%) $\phi$	70.37 a	48.71 b	0
INAC Manejo plantación (%) $\phi$	81.47 a	65.38 b	0
INAC Administración (%) $\phi$	66.66 a	33.84 b	0
INAC Organización (%)	7.93 a	2.19 b	0.049
INAC Cosecha (%)	72.22 a	69.23 b	0.594
INAI (%) $\phi$	63 a	45.85 b	0
Baja disposición a compartir información y recursos (%)	66.7	91.7	0.302
Deficientes normas y sanciones (%)	55.6	91.7	0.127
Incongruencia en rendición de cuentas (%)	77.8	75	0.848
Incumplimiento de acuerdos (%)	77.8	66.7	0.7
Diferente visión de negocio (%)	100	75	0.235
Comportamientos oportunistas (%)	88.9	58.3	0.245

Diferente letra (a, b) en la misma fila indica diferencia estadística de acuerdo con la prueba de T para igualdad de medias ( $p<0.1$ ). P.  $\phi$  No se asume homogeneidad de varianzas de acuerdo a la prueba de Levene ( $p>0.05$ ). INAI: Índice de adopción de innovaciones. INAC: Índice de adopción de innovaciones por categoría. Más de dos calderas ( $^{***}$ ) en la misma fila asumen diferencia estadística de acuerdo a la prueba de Ji Cuadrada. Significancia ( $p<0.1$ ). Fuente: Elaboración con base en datos de campo.

Dini (2010) menciona que la presencia de simetrías en aspectos como: tamaño (unidad de producción), capacidad de inversión económica, homogeneidad en la calidad del producto final, nivel tecnológico, innovaciones realizadas, visión y objetivos comunes, finanzas sanas, disposición a participar e invertir tiempo y recursos en el diseño y realización de las diversas actividades colectivas derivadas de la pertenencia a una organización, pronostican el éxito en la realización de acciones conjuntas y de cooperación dentro de una organización. El comportamiento en la dinámica de innovación puede constituir un factor que pueden incidir en el funcionamiento del grupo y el alcance de acuerdos y compromisos derivados de la acción colectiva. Sebastian (2000) plantea que en la conformación de las redes de cooperación, un factor limitante lo constituye la excesiva heterogeneidad de sus integrantes, en donde la heterogeneidad se relaciona con las asimetrías en las capacidades y aportaciones de los asociados; las redes, cuando ésta es excesiva puede dar lugar a la pérdida gradual del interés de los participantes con la consiguiente separación de algunos de ellos o la dilución de la red.

Con relación a los factores relacionados a comportamientos y actitudes percibidas de sus compañeros en antecedentes organizativos no se muestra diferencia significativa, lo que permite suponer de manera generalizada los productores refieren que en sus experiencias de trabajo en conjunto, los comportamientos más prevalecientes en sus compañeros

The analysis allowed the identification of two sub groups from a total of 25 variables related attributes producer, unit production, innovation dynamics and attitudes, perceptions and behaviors of their peers in history of organizational work. The conglomerate I joined 9 producers and the conglomerate II remaining 13. To verify the difference between subgroups generated T-test comparison of means for quantitative variables and the chi-square test was performed for quantitative or categorical variables considering a probability of 10% ( $p<0.1$ ). Table 3 variables used for the separation of the generated subgroups are presented.

Dini (2010) mentions that the presence of symmetries in areas such as: size (unit production) capacity for economic investment, homogeneity in the final product quality, technological level, innovations, vision and common goals, healthy finances, willingness to participate and invest time and resources in the design and implementation of various group activities resulting from the membership of an organization, predict success in the implementation of joint actions and cooperation within an organization. The behavior in the dynamics of innovation may be a factor that can affect the functioning of the group and scope of agreements and commitments arising from collective action. Sebastian (2000) argues that in shaping cooperation networks, a limiting factor is the excessive heterogeneity of its members, where heterogeneity is related to asymmetries in the capabilities and contributions of partners; networks

están el incumplimientos de acuerdos, los malos manejos financieros, violación de normas establecidas, egoísmo, oportunismo, visiones diferentes de negocio y prevalencia de intereses personales sobre los colectivos lo que genera un ambiente de alta desconfianza y la presencia de una débil cultura colectiva y organizativa y de bajos a nulos valores socio culturales para el trabajo colectivo.

Estos resultados concuerdan con los reportados por la FAO - SAGARPA (2014) en el estudio sobre el desarrollo de institucionalidad de las organizaciones rurales en México, en donde reportan los principales motivos por los cuales las organizaciones dejan de operar son: 1) conflictos o desacuerdos internos; 2) debilidad de liderazgo de la organización; 3) constitución de la organización con el propósito único de gestionar recursos públicos; 4) desinterés de los socios por la organización; 5) malos manejos de los recursos financieros; 6) desconocimiento y desinformación en muchos de los integrantes sobre las actividades que se desarrollan en la organización; 7) poco involucramiento de los miembros; 8) deficientes reglas y mecanismos formales para el cumplimiento y sanción; 9) objetivos poco claros para todos los miembros que integran la organización; y 10) débil compromiso al interior del grupo. Con respecto a este último, Sebastian (2000) menciona que el incumplimiento de los compromisos erosiona el interés de los participantes y destruye las posibilidades que ofrece un espacio para el beneficio mutuo.

Rovere y Tamargo (2005) mencionan que al unir individuos con intereses y composiciones muy diferentes con el propósito de conformar grupos de trabajo colectivo para el alcance de objetivos comunes, se abre una oportunidad de reconocer la existencia del conflicto, dialogar y negociar con otros para producir acuerdos y concesos que deriven en acciones orientadas en alcanzar los logros derivados de la acciones colectivas.

## Conclusiones

Se observó que los vínculos existentes en el grupo de productores de rambután estudiados, se encuentran en mayor medida en los dos primeros niveles de identificación y aportación. Los valores de relacionamiento superficiales permiten suponer que los compromisos, obligaciones y responsabilidades compartidas entre los productores son bajos a nulos.

when it is excessive can lead to gradual loss of interest of participants with subsequent separation of some of them or dilution of the network.

With regard to factors related to behaviors and perceived attitudes of their peers in organizational history no significant difference is shown, which suggests widely producers report that their experiences of working together, the most prevalent behaviors in their peers are the breaches of agreements, financial mismanagement, violation of established norms, selfishness, opportunism, different views of business and prevalence of personal interests over collective which creates an environment of high distrust and the presence of a weak collective and organizational culture and low to nulls cultural partner for the collective work.

These results agree with those reported by FAO-SAGARPA (2014) in the study on the development of institutions of rural organizations in Mexico, where report the main reasons why organizations fail to operate are: 1) conflicts or disagreements internal; 2) weak leadership of the organization; 3) establishment of the organization with the sole purpose of managing public resources; 4) lack of partners by the organization; 5) mismanagement of financial resources; 6) ignorance and misinformation in many of the members on the activities taking place in the organization; 7) lack of involvement of members; 8) deficient formal rules and mechanisms for compliance and punishment; 9) unclear objectives for all member countries of the organization; and 10) weak commitment within the group. With respect to the latter, Sebastian (2000) mentions that the breach of commitments erodes the interest of the participants and destroys the possibilities offered a space for mutual benefit.

Rovere and Tamargo (2005) mention that by uniting individuals with very different interests and compositions for the purpose of forming collective work groups for achieving common objectives, is an opportunity to recognize the existence of conflict, dialogue and negotiate with others to produce agreements and council that result in actions aimed at achieving the achievements resulting from collective action.

## Conclusions

It was observed that those in the group studied links rambutan producers, are more in the first two levels of identification and contribution. Values suggest that

Las redes de relacionamientos profundos (colabora, coopera y asocia) se encuentran desarticuladas y los valores colectivos de reciprocidad, solidaridad y confianza son escasos, así como un fuerte predominio hacia el trabajo individual y una alta presencia de desconfianza, atribuible principalmente a las experiencias y resultados negativos obtenidos en antecedentes organizativos, situación que limita el emprendimiento y realización de acciones conjuntas efectivas que contribuyan a mejorar la comercialización de su producción.

La gestión de innovaciones de manera conjunta y organizada constituye un escenario factible que permite una mayor consolidación de vínculos profundos dotados de confianza y de una cultiva colectiva que contribuya hacia un mayor desarrollo económico y social del sector rambután en el Soconusco Chiapas.

## Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agricultura y Agroindustria Mundial (CIESTAAM -UACH); y en especial a los productores de la agrupación “Fraternidad” por la facilidades brindadas en la realización de esta investigación.

## Literatura citada

- Aguirre, J. L. 2011. Introducción al análisis de redes sociales. Documentos de trabajo del centro interdisciplinario para el estudio de políticas públicas (CIEPP). Buenos Aires, Argentina. 82: 1-59.
- Bastian, M.; Heymann, S. and Jacomy, M. 2009. Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. ICWSM. 8:361-362.
- Borgatti, S. P.; Everett, M. G. and Freeman, L. C. 2002. Ucinet 6 for Windows: software for social network analysis. User's guide. Harvard Analytic Technologies Inc. Massachusetts, USA. 47 p.
- Burt, R. 2000. The network structure of social capital. *Organizational behavior*. 22:245-423.
- Carosio, A. 2009. Redes socio productivas. Conceptos y experiencias en Venezuela. *Revista Académica PROCOAS-AUGM*. 1(1):4-20.
- Coleman, J. 1990. *Fondations of social theory*. The Belknap Press of Harvard University Press. First edition. Massachusetts, USA. 321 p.
- Dini, M. 2010. Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile. Serie Gestión Pública. Núm. 72. 102 p.

superficial relationships commitments, obligations and responsibilities shared between the producers are low to zero.

Networks deep relationships (collaborates, cooperates and associates) are disjointed and collective values of reciprocity, solidarity and trust are scarce, and a strong predominance towards individual work and a high presence of distrust, mainly attributable to the experiences and negative results in organizational history, which limits entrepreneurship and implementation of effective joint actions to help improve the marketing of their production.

Management innovations together and organized manner is a likely scenario that would allow further consolidation of deep bonds of trust and endowed collective farming that contributes to greater economic and social development of rambutan in the Soconusco Chiapas sector.

*End of the English version*



- Durston, J. 2002. El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural: diadas, equipos, puentes y escaleras. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. 155 p.
- SAGARPA-FAO. 2014. Estudio sobre el desarrollo institucional de las organizaciones rurales en México. Ciudad de México, México. 29 p.
- García-Valdecasas, M. J. 2012. Una definición estructural de capital social. *Redes: Revista hispana para el análisis de redes sociales*. 20(6):132-160.
- Gómez-Limón, J. A.; Vera-Toscano, E. and Garrido-Fernández, F. E. 2014. Farmer's contribution to agricultural social capital: evidence from Southern Spain. *Rural Sociology*. 79(3):380-410.
- Herreros, V. F. 2002. ¿Son las relaciones sociales una fuente de recursos?: una definición del capital social. *Papers*. 67:129-148
- Koutsou, S., M. Partalidou, y A. Ragkos. 2014. Young farmers' social capital in Greece: Trust levels and collective actions. *Journal of Rural Studies* 34: 204 -211.
- Lara, J. D. 2008. Redes de conocimiento y su desempeño. *Estudios de caso en el noroeste de México*. Editorial Plaza y Valdés. México, D. F. 250 p.
- Lin, N. 2001. Social capital: social networks, civic engagement or trust? *Hong Kong, J. Sociol.* 2:1-38.
- Mamani, O. C. 2012. Niveles de relacionamiento y balance estructural de la red de innovación de hule. Tesis doctoral. Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agricultura y Agroindustria Mundial-Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 105 p.
- Mamani, O. C. 2014. Redes sociales, instituciones y confianza de pequeños productores citricultores de la región huasteca veracruzana e hidalgues- México. Plaza y Valdés. México, D. F. 174 p.

- Méndez, L.; Sandoval, E. y Zamarripa, A. 2009. Establecimiento de frutales tropicales para diversificar plantaciones de café robusta. INIFAP- Centro de Investigación Regional Pacífico Sur. Campo Experimental Rosario Izapa, Tuxtla Chico, Chiapas, México. Folleto para Productores Núm. 13. 29 p.
- Muñoz, R. M.; Aguilar, A. J.; Rendón, M. R. and Altamirano, C. J. R. 2007. Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias. CIESTAAM-PIIAI. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México. 82 p.
- Pérez, L. C. 2004. Técnicas de análisis multivariantes de datos. Pearson Educación. Madrid, España. 672 p.
- Putnam, R. D. 2000. *Bowling alone: the collapse and revival of American community USA*. Editorial Simmons and Schuster. 1<sup>a</sup>. Edition. Nueva York, EUA. 384 p.
- Pérez-Hernández, L. M.; Figueroa-Sandoval, B.; Díaz-Puente, J. M. and Almeraya-Quintero, S. X. 2011. Influencia de organizaciones en el desarrollo rural: caso de Salinas, San Luis Potosí. *Rev. Mex. Cienc. Agríc.* 2(4): 515-527.
- Rendón, M. R. 2007. Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales. Serie: materiales de formación para las Agencias de Gestión de la Innovación. UACH- CIESTAAM. 50 p.
- Rodríguez-Modroño, P. 2012. Análisis relacional del capital social y el desarrollo de los sistemas productivos regionales. *Redes-Revista hispana para el análisis de redes sociales*. 23(9):260-290.
- Rovere, R. M. 1999. Redes en salud: un nuevo paradigma para el abordaje de las organizaciones y la comunidad. Secretaría de Salud Pública. Rosario, Argentina. 113 p.
- Rovere, R. M. 2004. Algunas sugerencias para el desarrollo futuro de la red de investigación en sistemas y servicios de salud en el Cono Sur de América Latina. *Red de Investigación en Sistemas y Servicios de Salud en el Cono Sur*. Buenos Aires, Argentina. 21 p.
- Rovere, M. y Tamargo M. 2005. Redes y coaliciones o cómo ampliar el espacio de lo posible. Colección Gestión Social. Universidad de San Andrés. Argentina. 12 p.
- Sanz, M. L. 2003. Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. Unidad de políticas comparadas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, España. Apuntes de ciencia y tecnología. Núm. 7. 10 p.
- Sebastian, J. 2000. Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I + D. *Redes*. 7(15): 97-111.
- Teilmann, K. 2012. Measuring social capital accumulation in rural development. *J. Rural Studies*. 28(4):458-465.
- Teja, G. R. 2010. Desarrollo de capacidades organizativas en el sistema producto cítricos para el impulso de la rentabilidad. Tesis Doctoral. Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial-Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 75 p.
- Williner, A.; Sandoval, C.; Frías, M. y Pérez, J. 2012. Redes y pactos sociales territoriales en América Latina y el Caribe: sugerencias metodológicas para su construcción. CEPAL. Santiago de Chile. 67 p.
- Zarazúa, J.; Almaguer-Vargas, G. y Rendón, R. 2012. Capital social. Caso red de innovación de maíz en Zamora, Michoacán, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. 9(68):105-124.