

Red de comercialización de zarzamora en Los Reyes, Michoacán

Trade network of blackberry fruit in Los Reyes, Michoacan

Yunuén Morales Arellano¹

Erick Cantillo Sánchez ²

Recibido: 26/10/2016

Revisado: 29/11/2016

Última versión: 02/06/2017

Aceptado: 02/06/2017

¹ Doctorante en ciencias en negocios internacionales por el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: yunuen35@hotmail.com

² Doctorante en ciencias del desarrollo sustentable de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: ecantillo27@hotmail.com

Resumen

La zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán es el principal cultivo de la región, genera un alto valor de producción y registra altas tasas de crecimiento anual, del año 2003 al 2014 se pasó de 14 mil toneladas producidas a 120 mil toneladas producidas, además de contribuir en alto grado a la generación de empleos (SAGARPA, 2009). El presente artículo analiza la red de comercialización de la zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, con la finalidad de establecer el comportamiento y diagnóstico de las interacciones, encontrar áreas de oportunidad y de negocios que impulsen el incremento las exportaciones del cultivo. Las redes de valor forman parte de un nuevo concepto dentro del desarrollo agropecuario en México, que implica las demandas del consumidor para el desarrollo de estrategias de producción y comercialización de productos agrícolas, es un sistema de interacciones entre productores, comercializadores, proveedores, clientes, competidores y complementadores.

Palabras clave

Red, comercialización, zarzamora, Michoacán.

Abstract

The blackberry in Los Reyes, Michoacan is the main crop of the region, it has high production value and registers high annual growth rates, from 2003 to 2014, it passed from 14 thousand tons produced to 120 thousand tons produced, as well as it contributes, in high degree to the creation of jobs (SAGARPA, 2009). This research paper analyzes the trade network of the blackberry in Los Reyes, Michoacan, in order to establish the behavior and diagnosis of the interactions, to find opportunity areas and business that encourage increasing the exports of the crop, also to propose strategies that improve the economic conditions of the territory under study. The value networks are part of a new concept in the agricultural development in Mexico that involves taking into account the demands of the consumer for the development of strategies of production and commercialization of agricultural products, is a system of interactions among producers, marketers, suppliers, customers, competitors and completers.

Keywords

Network, trade, blackberry, Michoacan.

Clasificación JEL: D23, O13.

Introducción

En México, aunque el sector primario ha venido disminuyendo su participación en el producto interno bruto nacional (PIB), su importancia aún sigue siendo marcada, sobre todo en estados en los que la producción primaria es de mucho peso, como es el caso de Michoacán, donde representa alrededor de 15% por ciento del PIB estatal (Secretaría de Economía, 2012).

El estado de Michoacán es actualmente un estado líder en la producción de zarzamora, específicamente el municipio de Los Reyes. En este municipio se encuentra concentrada la mayor parte de producción de zarzamora del país, que desde el año 2003 se ha incrementado de manera considerable, alcanzando ya más de 120 mil toneladas producidas contribuyendo con aproximadamente un 80% de la producción total en México. Esta actividad genera más de cinco mil empleos permanentes y diez mil empleos temporales. Es importante señalar que prácticamente la totalidad de lo que se produce en la región se destina a la exportación de zarzamora en fresco principalmente a Estados Unidos y a países europeos como Holanda, Alemania y Gran Bretaña (SAGARPA, 2009).

Tanto los productores como las empresas comercializadoras de la zarzamora en el municipio de estudio, se enfrentan a condiciones económicas y comerciales de altos niveles de competencia que las están obligando a formular acciones y estrategias que les permitan cumplir con los requerimientos de mercados internacionales.

Este trabajo de investigación se realizó tomando en cuenta la importancia del cultivo en el estado de Michoacán y con el objetivo de encontrar áreas de oportunidad en la forma y proceso de comercialización que permitieran la generación de esas acciones y estrategias que productores requieren para poder competir en mercados internacionales y que generen mayor crecimiento y valor en sus exportaciones.

El presente artículo es sólo un apartado de un trabajo de investigación que analiza toda la red de valor de la zarzamora en el

municipio de Los Reyes, Michoacán y que por cuestiones de espacio se presentaran sólo los resultados obtenidos dentro del análisis de la comercialización del producto. Para el cumplimiento de este objetivo se realizó el estudio desde el punto de vista de las interacciones que realizan los productores con el resto de los involucrados en la actividad de comercialización y que en lo sucesivo se denominarán actores. Estos actores de la red son: proveedores de insumos, prestadores de servicios profesionales, organizaciones gremiales, prestadoras de servicios financieros, comercializadoras, instituciones gubernamentales, organizaciones de productores e innovadores. Y se construyó una red de estas relaciones que permitió la visualización de los actores principales en el proceso y la medición de indicadores importantes en las redes sociales como lo son la densidad y la centralidad de las mismas, conceptos que se explicaran más adelante.

El análisis de redes permite analizar el papel de todos los actores de una cadena agroalimentaria o clúster, y no sólo de los productores primarios. Mediante redes es posible valorar el desempeño de empresas, dependencias públicas, organizaciones y demás actores o grupos de actores, Esto permite analizar no sólo a los productores entrevistados, sino además a los que con ellos se relacionan. De un análisis de redes se obtiene una perspectiva del grupo analizado y del grupo de actores del entorno (Muñoz, 2004).

El sustento teórico se compone principalmente de la teoría de redes en donde se conceptualizan las redes sociales, se explica la formación y el tipo de redes que existen, se fundamenta la formación de las mismas y se explican los principales indicadores que se analizan en el trabajo.

El documento se conforma de cuatro apartados principales, el primero se denomina *Panorama general de la zarzamora* en el cual se realiza una breve descripción del producto y su situación a nivel internacional y en el municipio de Los Reyes, Michoacán. Posteriormente se encuentra el sustento teórico del trabajo, en el apartado tres se

explica la metodología utilizada y se procede a explicar los resultados obtenidos.

Panorama general de la zarzamora

Descripción y características

La zarzamora es una especie frutícola originaria de Europa, Asia y América, de crecimiento arbustivo, produce un fruto de color negro brillante con sabor dulce y aromático. Pertenece al grupo de las frutillas o *berries* y al sector de “frutas finas” (denominación que se vincula al aspecto comercial y no al botánico) que incluye a un conjunto de especies que se caracterizan por su reducido tamaño en comparación con otras frutas como las cítricas (Sánchez, 2009).

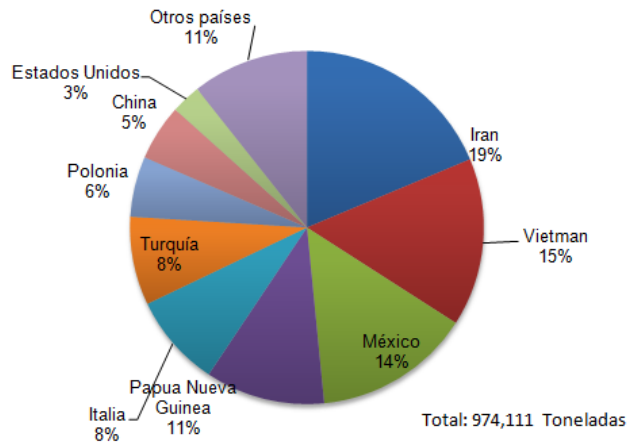
El nombre científico de la zarzamora es *Rubus fruticosus* y pertenece a la familia de las rosáceas (SEDER³, 2012). La traducción de zarzamora al inglés es *Blackberry*.

La Zarzamora en el ámbito internacional

El interés por el cultivo de las especies de zarzamora ha crecido sustancialmente en los últimos años, específicamente por las especies comercializables para su consumo en fresco, autores como Merchand (2006), lo atribuyen a factores como: 1) La elevada rentabilidad del cultivo, 2) Rápido retorno de inversión, 3) El uso intensivo de mano de obra, 4) Versatilidad de los frutos para su consumo y 5) Grandes posibilidades de exportación del producto. En 2012 los países productores de las diferentes variedades de zarzamora en el mundo fueron principalmente Irán, Vietnam y México como se puede observar en la gráfica 1, siguiendo Papua Nueva Guinea, Italia, Turquía, Polonia, China y Estados Unidos (Merchand, 2006, citado por Merchand, 2013, p. 248).

³ Secretaría de Desarrollo Rural.

Gráfica 1
Producción mundial de Zorzamora por país (2012)



Fuente: Elaboración propia con base en FAO, 2014.

Situación de la zorzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán

El municipio de Los Reyes se encuentra situado en la parte noroccidental del estado de Michoacán, tiene una altura promedio de 1,240 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tingüindín, al oeste con Tocumbo, al este con Charapan y Uruapan y al sur con Peribán y el estado de Jalisco y tiene una superficie de 481 kilómetros cuadrados (Municipios, 2017, Párr. 1 y 2).

El valle de Los Reyes sufrió fuertes modificaciones en la década de los noventa como resultado de la transformación de las actividades agrarias, mientras la crisis del sector azucarero afectaba la industria a nivel nacional como consecuencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte —exportaciones a precios bajos e importaciones de fructosa—, las condiciones de los cañeros de esta región cambiaron debido a la disminución de los créditos, el aumento de los intereses y el pago tardío de las liquidaciones, a lo largo de las décadas fue este

contexto negativo y con el objetivo de lograr una mejor rentabilidad económica, lo que llevó a la reconversión de los cultivos y fue en 1993 cuando aparecieron las primeras hileras de zarzamora de la variedad “brazos”, sin embargo, la frutilla no encontró mercado y se vendía a granel a dos o tres pesos por kilogramo, a fábricas de mermelada del municipio de Zamora e Irapuato.

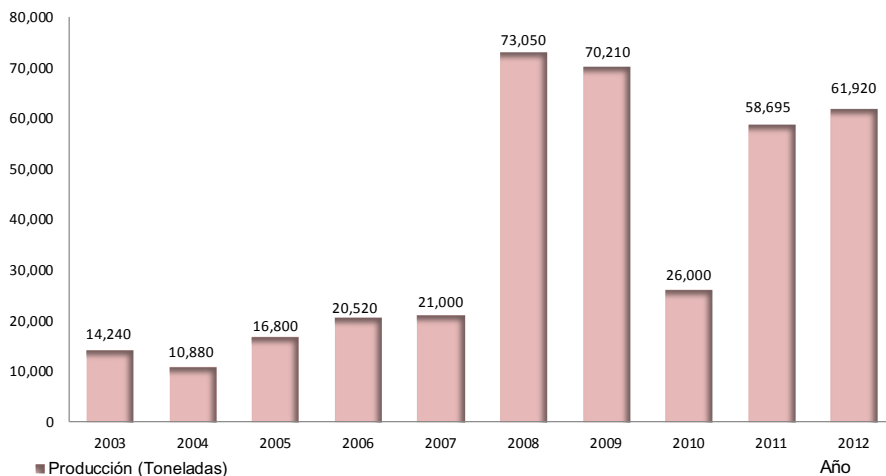
La situación comenzó a cambiar cuando en 1996 la empresa norteamericana *Sierra Fruit*, que ya contaba con experiencia en la comercialización de frutillas en otros países, detectó las bondades del cultivo de zarzamora y abrió un centro de acopio, estableciéndose también dos empresas comercializadoras de capital extranjero —*Hortifrut*, empresa chilena, y *Driscoll’s*, empresa norteamericana— que impulsaron las exportaciones del producto y contribuyeron a mejoras en las tecnologías de producción utilizadas, estableciendo las primeras bases de logística, inocuidad y trazabilidad en la región (Thiébaud, 2011).

El éxito en la región de las empresas *Hortifrut* y *Sierra Fruit*, así como el continuo incremento de la disponibilidad de frutillas contribuyó a que otras empresas comercializadoras se establecieran en la región y actualmente se cuenta con 17 empresas comercializadoras de la frutilla (SAGARPA, 2009).

El comportamiento de la producción desde el año 2003 se ha incrementado de manera considerable especialmente en el año 2008, en donde la producción alcanzó un total de 70 mil toneladas producidas.

De igual manera se han registrado caídas en la producción, principalmente en el año 2010 con una producción de 26 mil toneladas, situación que fue producto de problemas derivados del clima en la región, concretamente del exceso de humedad en el suelo (véase gráfica 2).

Gráfica 2
Comportamiento de la producción de zarzamora en Los Reyes, Michoacán, 2003-2012



Fuente: Elaboración propia con base el SIAP, 2014.

Actualmente una gran parte de los productores realizan la re-conversión productiva y sustituyen a la variedad brazos por la variedad tupi, se consideran 5 mil 250 hectáreas plantadas en esta región, generadora de cinco mil empleos permanentes y diez mil temporales, y contribuyendo como la tercera derrama económica agrícola estatal (Gallegos y Magallán, 2009).

Teoría de redes

Las redes sociales pueden definirse como un conjunto bien delimitado de actores-individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etcétera, vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales. Añade que las características de estos lazos en cuanto a su totalidad pueden ser usadas para interpretar los comportamientos sociales de las personas implicadas, pero pare-

ce más un objetivo genérico que un criterio específico de definición (Mitchell, 1969 citado por Lozares, 1996, p. 6).

Otras definiciones son más instrumentales o más centradas en el aparato metodológico, como la de Freeman (1992): “Colección más o menos precisa de conceptos y procedimientos analíticos y metodológicos que facilita la recogida de datos y el estudio sistemático de pautas de relaciones sociales entre la gente”. El rasgo más característico de las redes sociales consiste en que requieren conceptos, definiciones y procesos en los que las unidades sociales aparecen vinculadas unas a otras a través de diversas relaciones (Freeman, 1992, S. Wasserman y K. Faust, 1994 citado por Lozares, 1996, p. 6).

Para algunos autores, el análisis de redes sociales se inició en 1934 con la publicación de Jacob L. Moreno titulada *Who Shall Survive?* En 1954 el antropólogo Barnes define una red como el espacio social en donde las personas se relacionan con otros individuos. En 1996 Freedman discutió dos trabajos publicados con anterioridad señalando los conceptos de grupo y red social como base para el estudio de los mismos (Muñoz, 2005 citado por Hernández, 2006, p. 22).

Posteriormente se amplía el término no sólo a connotaciones antropológicas, sino también aplicadas al campo económico y laboral. Bott, en 1955, incorporó los conceptos de conectividad (número de conexiones o amplitud de la red), redes dispersas (con poca conexión) y red de alta asociación (que hace referencia a un mayor número de relaciones) (Bott, 1955, citado por Hernández, 2006, p. 23).

Realizar estudios con base en redes implica para Hannesman (2002) tener en cuenta la realización de múltiples niveles de análisis, puesto que los actores son estudiados con base en limitaciones y oportunidades que surgen de la forma de su comportamiento en la red. La estructura de la misma, así como su funcionamiento está determinado por las interacciones locales de los actores participantes. (Hannesman, 2002, citado por Hernández, 2006)

Según Hannesman (2002), una red social es un conjunto de actores vinculados (nodos o puntos). Un nodo es un actor o grupo de

actores representado en una red. Los nodos generalmente son representados por medio de figuras geométricas como círculos, triángulos o cuadros (Hannesman, 2002, citado por Hernández, 2006, p. 23).

Una red se entiende por una estructura relacional compuesta por actores y vinculaciones dadas en torno a situaciones comunes (Rendón, Aguilar, Muñoz y Altamirano, 2007, p. 6). Aguirre (2011) construye a partir de otras definiciones de varias áreas de estudio, una definición de red que agrupa los elementos mencionados por otros autores, concluyendo que una red es una estructura social compuesta por un conjunto finito de actores y se puede representar en forma de uno o varios grafos (p. 15).

Debido a la diferenciación de la sociedad, a movimientos sociales, económicos o políticos cada vez más complejos, el análisis de las redes sociales aparece como una forma de caracterización de la articulación de los diversos actores y organizaciones. Estas estructuras por lo general se dan de manera informal y tienen objetivos y estrategias establecidas mediante decisiones consensuadas y compartidas, el elemento principal que permite el funcionamiento de estas interacciones es la confianza y hace que elementos como la incertidumbre disminuya y la cooperación entre participantes aumente (Aranda y García, 2007, p. 141).

Para la realización del trabajo planteado, se utiliza la metodología de redes ya que permite el análisis de la comercialización y de las relaciones manifestadas entre actores, es por ello que la teoría de redes y sus indicadores sirven como base para su estudio y análisis, además de brindar los conocimientos necesarios para su entendimiento.

Tipos y aplicaciones por disciplina

Dentro de las aplicaciones de redes, se puede identificar el uso en diferentes disciplinas. Este concepto fue ampliamente utilizado durante los años sesenta. En la actualidad se han utilizado en diferentes estudios y aplicaciones. El concepto de red ha adquirido diferentes significados

y se puede identificar el desarrollo del concepto por diferentes autores como: redes de información y colaboración (Freeman, 1991), redes de producción (Saxenian, 1991), redes de innovación (De Bresson y Amesse, 1991), red de actores y redes socio técnicas (Callon, 1989), redes de conocimiento (Luna, 2003), redes de comercialización, redes financieras, redes técnicas y redes de gestión (Luna, 2003, Freeman, 1991, Sexanian, 1991, De Bresson y Amesses, 1991, Callon, 1989 y Muñoz, 2004 citados por Hernández, 2006, pp. 24-25).

En México se ha utilizado la aplicación y estudio de la teoría de redes en diversos estudios sobre productos agrícolas, mayormente en la Universidad Autónoma de Chapingo, en éstos se estudia la interacción de los diferentes actores entre sí, los actores más importantes y con mayores relaciones, los actores con menores conexiones y los actores que fungen como líderes dentro de las redes productivas. Gran parte de los trabajos utilizan la técnica de construcción de red basada en nodos, es decir, con figuras que representan la conexión y relaciones entre actores participantes.

Indicadores de las redes

Los indicadores básicos que permiten la operacionalización y análisis del comportamiento de redes sociales, principalmente son la densidad y la centralidad, pudiéndose adaptar a las necesidades de cada investigación y a conveniencia del tema que se está analizando. Mediante la obtención de estos indicadores se puede visualizar el comportamiento de los actores y el funcionamiento, en este caso, de la comercialización.

Cohesión

Se refiere al atributo que en redes de comercialización se interpreta como la intensidad de los actores participantes en la red. La cohesión indica la intensidad de vínculos entre los actores, es decir, la unión entre los participantes. Para medir la cohesión en las redes, se puede utilizar la densidad.

Centralidad

La centralidad es la propiedad de un actor para llegar a un determinado número de actores mediante relaciones directas o indirectas. Es el número de relaciones que un actor posee considerando además la facilidad para acceder al resto de la red, o de intermediar relaciones entre actores. El análisis de centralidad es considerado como un análisis local, pues considera a cada actor en lo individual. Aun cuando estima relaciones con otros actores. Los indicadores asociados a la centralidad son: grado, cercanía e intermediación.

Grado

Para Zarazúa, Gómez, Aguilera, Moncayo y Sánchez, (2014) el grado se refiere al de relaciones que un actor posee. Un actor con alto grado es aquel que muestra un alto número de relaciones. Es posible dividir este indicador en dos niveles:

- Grado de salida: indica el número de relaciones que los actores dicen tener con el resto.
- Grado de entrada: es el número de relaciones referidas hacia un actor por un productor encuestado (pp. 8 y 9).

Cercanía

Es el atributo que permite a un actor de la red, tener capacidad de acceder al resto de los actores. Los actores con alta cercanía se encuentran mayormente conectados y presentan posiciones estratégicas para el funcionamiento y operación de las redes (Rendón *et al.*, 2007, p. 15).

Intermediación

Es el número de veces que un actor está en el camino más corto entre un par de actores. Este indicador es clave para una estrategia de intervención, pues para tener puentes eficaces hay que ver quién está intermediando las relaciones entre los actores clave. Ello plantea la necesidad de considerar no sólo a los productores y diseñar una

estrategia de inclusión o negociación con los intermediarios (Rendón *et al.*, 2007, p. 17).

Metodología para el mapeo de redes de agronegocios

Para el estudio de la red de empresas exportadoras de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, se utilizó el análisis de redes sociales, concretamente la metodología de mapeo de redes de agronegocios, desarrollada por Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA), que permite identificar oportunidades de negocios y de integración de las redes de valor mediante la realización de análisis de datos que permiten encontrar problemáticas dentro de las redes de agronegocios (FIRA, 2017).

Los instrumentos que se utilizaron para la obtención de información fueron: fuentes primarias a la observación y encuestas.

Mediante el uso de herramientas de análisis económico, de competitividad y de redes se busca identificar oportunidades en redes de valor, en este caso concreto de la comercialización de zarzamora. La metodología es acotada a un estado, región o municipio, que en este caso es Los Reyes, Michoacán y a una línea productiva concreta. El mapeo de redes de agronegocios entiende no únicamente la relación de la cual se obtiene un beneficio de valor económico o estratégico, sino la oportunidad para las organizaciones para colocar productos o servicios, permite orientar más eficientemente las actividades hacia puntos que generen mayores impactos.

La metodología trata mediante un proceso sistemático de obtención de datos e información, analizar el comportamiento de los actores dentro de la red y detectar las oportunidades de negocios derivadas de su actuación.

El mapeo de redes de agronegocios se integra con componentes metodológicos de desarrollo práctico. Cada componente cuenta con una base teórica que refleja las consideraciones más recientes o

bien los adelantos de investigación de mapas más actualizados. De esta manera cada componente permite generar al menos un entregable específico y desde una perspectiva integral, el conjunto de las conclusiones de las etapas, conforman las conclusiones que permiten identificar nuevas oportunidades para elevar la competitividad de la red. El contenido del mismo comprende los siguientes puntos (FIRA, 2011):

- Elección de la red
- Análisis de entorno de los agronegocios
- Poblaciones participantes en la red
- Encuesta a productores
- Análisis de redes
- Análisis del sistema de valor
- Mapeo de empresas
- Análisis de los factores críticos
- Árbol de problemas
- Árbol de objetivos

Para fines del presente artículo se mostrará la realización de los principales componentes del mapeo de agronegocios, concretamente el análisis del comportamiento de la red de comercialización mediante el estudio de los principales indicadores de redes y el mapeo de la red.

El instrumento para la obtención de información utilizado fue el de la encuesta, realizada a 20 productores de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán. A partir de sus respuestas se obtuvo información acerca de sus actividades de comercialización y de los principales actores involucrados en la misma. Puesto que solamente se encuesta a productores, las relaciones entre actores dentro de esta red se consideran como simétricas, es decir, se cree que, dado que un productor contesta tener alguna relación con otro actor, este actor también tendrá relación con dicho productor.

Con información del trabajo de campo se realizó la construcción del mapeo de la red (figura 1). Las redes de negocios son analizadas con dos tipos de herramientas matemáticas: grafos y matrices, previo a la elaboración de la red se debe realizar una matriz en donde se

especifican las relaciones de los actores encuestados con los demás actores de la red (proveedores, comercializadoras, prestadores de servicios, innovadores, familiares, etcétera), es necesario hacer una tabla de *Excel* donde las filas presentan a los productores y las columnas a los otros actores, el contenido de esa tabla es la matriz que contiene los intercambios que se presentan en la red y que posteriormente se exporta hacia el programa *Ucinet* en el cual se realiza el análisis de los indicadores y el mapeo de la red (FIRA, 2011).

Resultados del análisis de la red de comercialización de zarzamora en Los Reyes, Michoacán

Existen en la red un total de 87 actores o nodos (en el anexo 1 se pueden visualizar todos los participantes de la misma) que representan las relaciones que cada actor posee con los otros actores en la red de valor, de este total, 24 nodos son productores de zarzamora identificados con las siglas ER, 11 nodos son proveedores de insumos como fertilizantes, fungicidas, herbicidas, insecticidas, etcétera, los cuales se representan con las siglas PI, 20 nodos hacen referencia a los prestadores de servicios profesionales señalados con el identificador PSP y que en su totalidad estos actores fungen como asesores a los cuales los productores acuden cuando quieren investigar, consultar o resolver algún problema relacionado con las huertas de zarzamora.

El Comité Estatal del Sistema Producto Zarzamora en el Estado de Michoacán está representado con el nodo OR1, los prestadores de servicios financieros que se tienen en la red solo son tres, un banco (Banorte), Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y un prestamista, están representados con las siglas PF. Las comercializadoras están representadas con las letras CA y estas constituyen 13 nodos de la red, mientras que las instituciones gubernamentales relacionadas con los productores son tres identificadas con IG: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

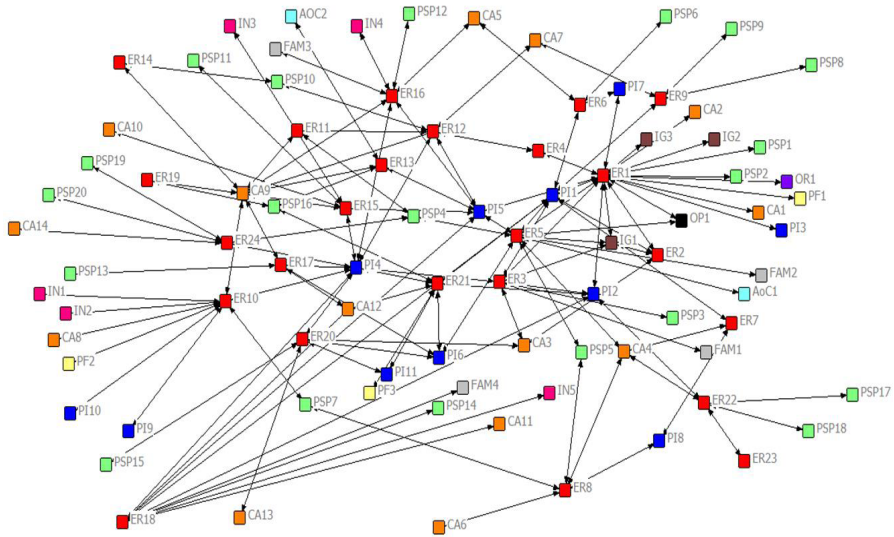
(SAGARPA), Secretaría de Desarrollo Rural (SEDRO) y el Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Existe una organización gremial conformada con los mismos productores, específicamente con nueve de ellos, establecida para el apoyo de los intereses comunes y la resolución de conflictos, se identifica con las siglas OP y se refiere a la Sociedad de Productores Rurales. Además de las personas que fungen como asesores de los productores y que tienen algún estudio en relación con la agricultura y por lo tanto con las técnicas del cultivo de zarzamora, existen familiares y amigos a los cuales los productores acuden, aunque no sean especialistas para resolver dudas o problemas existentes dentro de las huertas, dentro de la red se tiene la presencia de cuatro nodos de familiares, representados con las letras FAM y dos nodos de amistades representadas con AoC.

Se identifica con la letra IN a los innovadores dentro de la red de valor, y éstos son actores que los productores reconocen como principales motores de innovación para ellos, por sus labores de difusión, investigación y aplicación de nuevos métodos de cultivo, productos y maneras de comercializar el fruto y se cuenta con 5 nodos de innovadores en la red.

El mapeo de la red (figura 1) muestra todas las conexiones y relaciones entre los actores de la red, se constituyó de la siguiente manera:

Figura 1
Mapeo de la red de comercialización de Zorzamora del municipio de Los Reyes, Michoacán



Fuente: Elaboración propia en Ucinet 6.0, con base en encuestas realizadas.



Indicadores de la red

Una parte fundamental del mapeo de las redes de agronegocios es el cálculo de los indicadores que nos ayudan a visualizar el panorama que se vive dentro de la red de valor.

El indicador que se determina es el que tiene que ver con la centralidad de los actores, mediante el cálculo de los siguientes índices:

Densidad

Mide la proporción de relaciones existentes sobre el total de relaciones posibles, es expresada porcentualmente e indica la cohesión e intensidad de las relaciones en el conjunto de la red. Una red muy densa indica muchas relaciones de negocio, por el contrario, una red poco densa señala un bajo intercambio de negocios (FIRA, 2011).

La densidad de esta red de comercialización es de 3.36% lo cual indica que es una red con bajos intercambios de negocios.

Centralidad

Estudia a los actores más prominentes, más poderosos e influyentes (FIRA, 2011). Se utilizan principalmente los indicadores de grado, cercanía e intermediación para el análisis de este indicador.

Grado

Determina el número de relaciones que tiene un actor con otro, con base en el trabajo de campo, se determina los principales actores dentro de esta red en la tabla 1, siendo la primera columna la abreviación que corresponde al actor y la segunda columna el número de relaciones que tiene cada uno de los actores mencionados.

En la tabla 1 se presentan los principales actores de cada uno de los eslabones de la red, se muestra que los principales productores son los codificados con ER1 y ER5, los cuales muestran el mayor número de las relaciones con los demás actores. En el eslabón de proveedores de insumos los más representativos son los codificados con PI1 y PI4, esto se refiere a la empresa Biossa SPR de RL de CV y la empresa Bucosa, a las cuales los productores acuden de manera

más frecuente y consolidada para la compra de insumos. Dentro de los prestadores de servicios profesionales, no se muestra una tendencia específica sobre las personas a las cuales los productores acuden al tener algún problema o duda sobre sus cultivos, por lo general el grado de relaciones en esta categoría es de 1, lo que quiere decir que cada productor tiene una persona a la cual acudir para estas cuestiones, el prestador de servicios más representativo de la categoría es el codificado con PSP16, el ingeniero Marco Castrejón, actor que se menciona de forma más recurrente aunque con grado bajo en la categoría.

La comercializadora con mayor número de menciones y la mayor receptora de zarzamora es *Sunbelle*, que además de comercializar el fruto funge como empresa de financiamiento para los procesos de cultivo. La dependencia mayormente mencionada a la cuál acuden los productores para solicitar apoyos para la actividad productiva es SAGARPA, que tiene un número bajo de menciones, pero figura como empresa o unidad de soporte al productor.

Tabla 1
Principales actores dentro de la red de comercialización

Grado	
ER1	19
ER5	11
PI4	10
PI1	9
PSP16	3
CA9	9
IG1	4
Fuente: Elaboración propia basada en encuestas.	

Cercanía (grado de cercanía)

Es la capacidad de un actor para acceder al resto de los actores, los actores con alta cercanía muestran que son capaces de acceder fácilmente a los demás actores de la red, un actor con baja cercanía de-

muestra que le es más complicado tener contacto y acceder al resto de actores involucrados y dedicados a la comercialización de zarzamora.

En la tabla 2 se presentan los actores con mayor cercanía en la red, por lo que éstos tienen mayores proximidades con el resto y mayor facilidad de acceso a los demás integrantes de la misma. Los diez actores principales son los identificados como el proveedor Bucosa (PI4), la empresa Biossa S.R.L de R.L. de C.V. (PI1) y Agrofertilizantes de Michoacán (PI5). Los productores más cercanos al resto de actores son los nombrados como ER1, ER3, ER5, ER21, ER12, ER16 y ER18, lo que sugiere que el eslabón de la red más relacionado con el resto de los actores es el de productores y que por su actividad dentro de la comercialización pueden acceder fácilmente a todas las personas. La cercanía es expresada en términos porcentuales.

Tabla 2
Cercanía de los actores

Nodo	Cercanía (%)
PI4	41
ER1	40
ER3	39
ER5	39
PI5	38
ER21	38
PI1	38
ER12	35
ER16	35
ER18	35
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas en Ucinet 6.0.	

Intermediación

La siguiente tabla muestra el grado de intermediación de los principales actores, este indicador refleja quién está intermediando las relaciones entre los actores clave y quienes sirven de puentes para el acceso de los demás actores al resto de la red.

Los resultados obtenidos señalan que los actores que pueden fingir como puente en la red para la integración de la misma, son principalmente los productores, concretamente los identificados como ER1, ER5, ER10, ER3, ER18, ER21 y ER16, además de las empresas Biossa, Bucosa y Agrofertilizantes de Michoacán, son los proveedores que tienen mayores interacciones con los participantes de la red.

Tabla 3
Grado de intermediación de los actores

Nodo	Intermediación (%)
PI4	29
ER1	25
ER5	17
ER10	16
PI1	15
PI5	15
ER3	12
ER18	11
ER21	11
ER16	10
Fuente: Elaboración propia en Ucinet 6.0.	

Conclusiones

El estado de Michoacán es el principal productor de zarzamora a nivel nacional, específicamente el municipio de Los Reyes, Michoacán. Existe una clara tendencia positiva a que el nivel de consumo y de producción de zarzamora crezca con el paso del tiempo.

La red de valor de la zarzamora en el estado de Michoacán es una de las redes con mayor participación en el valor de la producción agrícola estatal con grandes oportunidades de crecimiento en el mercado nacional y sobre todo en el mercado internacional, ya que el 80% de la producción de este fruto es destinado a mercados internacionales, principalmente a Estados Unidos de América y países europeos como Países Bajos y Alemania.

La red de comercialización de la zarzamora en el municipio de Los Reyes se encuentra constituida, principalmente, por los eslabones de productores, proveedores de insumos y comercializadoras, en menor medida participan los prestadores de servicios profesionales, las instituciones financieras, las instituciones gubernamentales y complementadores (que se identifican como innovadores y familiares que participan de alguna manera en la red).

Se detecta que la red social de productores de zarzamora en Los Reyes, Michoacán, y las personas que figuran como asesores para los cultivos, no siempre son personas especializadas en el tema y muchas ocasiones esta red está determinada por relaciones de amistad o de cercanía y esta ayuda no es siempre la asistencia técnica que se necesita para la resolución de conflictos en las huertas, cuestión que se puede corroborar al visualizar el mapeo de la red y las relaciones establecidas con familiares y amigos.

Dentro del estudio se concluye también que no existe una organización entre productores que facilite la comercialización del producto, no existen alianzas que pudieran beneficiar la fijación de precios, no existen contratos colectivos y falta organización en los productores.

De igual manera, los indicadores de la red nos demuestran que existe una baja unión de la red de comercialización y que existen muchos actores aislados o con pocas relaciones, lo que ocasiona que sea una red dispersa con bajas posibilidades de unión a favor de los beneficios comunes.

Los actores de la red que muestran altos índices en los indicadores de la red (grado, intermediación, cercanía) son los identificados como: ER1, PI4, PI1, ER5 y CA9. Que se refieren a dos productores, una comercializadora y dos proveedores de insumos, estos actores son a su vez los que tienen mayores incidencias y apariciones en los indicadores analizados y mayor cercanía con todos los actores, estos actores son los que tienen mejores posibilidades de conformar una red más formal y más cooperativa para el aumento del valor de las exportaciones del producto, puesto que son los actores con mayores interacciones y con mejores conexiones.

Se requiere la cooperación de la totalidad de eslabones industriales y no industriales para el fortalecimiento de la red, con el fin de facilitar la comunicación entre actores, la transferencia de información, conocimiento y tecnología, esto debido a la baja densidad y cercanía entre actores, por lo que se requiere un mejor agrupamiento de los actores que permita que aquellos productores aislados se puedan adherir a la dinámica cambiante del entorno de una manera más accesible. Por el tipo de relaciones que tiene dentro de la red, se identifica que los actores identificados como ER1, ER5, PI1 y PI4, son los que pueden fungir como articuladores de la red y consolidarla debido al alto grado de relaciones que poseen y a la cercanía de ellos mismo con el resto de la red, esta agrupación y consolidación de la red, permitirá que de entrada agrupaciones de productores se asocien con proveedores de insumos, agroquímicos, infraestructura, maquinaria, que en conjunto posibilitara la creación de economías de escala y reducción de costos.

Bibliografía

- Aguirre, J. (2011). Introducción al Análisis de Redes Sociales. Documentos de Trabajo, 82, Buenos Aires: Centro Interdisciplinario para el Estudio de Políticas Públicas.
- Aranda, J. & García, A. (2007). Redes sociales y reflexividad: su importancia en la construcción de la sociedad civil en México. *Ciencia Ergo Sum*, 14(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/104/10414204.pdf>.
- FIRA. (2011). Mapeo de Redes de Agronegocios. Boletín Informativo Número 19
- FIRA. (2017). Oportunidades de negocios. Recuperado de <https://www.fira.gob.mx/OportunidadNeg/MapeOportunidades.jsp>
- Gallegos, R. & Magallán, M. (2009). Sistema producto zarzamora en Michoacán A.C. Plan rector 2010-2012. México: Fundación PRODUCE.
- Hannesman, R. (2002). *Introducción a los métodos del análisis de redes sociales*. Universidad de California Riverside.
- Hernández, M. (2006). *La red de trigo del valle Yaqui, Sonora: Estrategia de comercialización*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Lozares, C. (1996). *La teoría de redes sociales*. Universidad Autónoma de Barcelona, 103-126
- Merchand, M. (2013). La transnacionalización de la agricultura de exportación en México. *Geografía en cuestión*, 6(2), pp. 235-261.
- Municipios (2016) Los reyes. Información sobre los reyes. Consultado el 30 de enero de 2016. Recuperado de <http://www.municipios.mx/michoacan/los-reyes/>.
- Rendón, R., Aguilar, J., Muñoz, M., y Altamirano, J. (2007). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. México: CIESTAAM.
- SAGARPA. (2009). Sistema Producto Zarzamora en Michoacán A.C. Plan Rector 2010-2012.
- Sánchez, P. (2009). *Nutrición de zarzamora*. Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas.
- SIAP. (2014). *Servicio de información agroalimentaria y pesquera*. Producción Agrícola. México.
- SEDER. (2012). Zarzamora: Perfil Comercial. México: Secretaría de Desarrollo Rural.
- Thiébaud, V. (2011). Paisajes rurales y cultivos de exportación. Valle de Los Reyes, Michoacán. *Trayectorias*, 52-70.
- Zarazúa, J., Gómez, T., Aguilera, N., Moncayo, R., y Sánchez, A. (2014). Identificación de actores clave. Una perspectiva desde las redes sociales en un proyecto emblemático. *Naturaleza y desarrollo*, 6(12). pp 2-15. Recuperado de http://www.ciidiroaxaca.ipn.mx/revista/sites/www.ciidiroaxaca.ipn.mx/revista/files/pdf/vol12num1/nyd_vol12_num1_2014_art1.pdf

Anexo 1

Participantes de la red de comercialización de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán

Productor típico (P)	PI	Proveedor de insumos	PSP	Prestador de servicios profesionales
P. Calleros G.	PI1	Biosa	PSP1	PSP Yépez
P. Quintero	PI2	Industrias Agrícolas Unidas SA de CV	PSP2	PSP Calleros C.
P. Ornelas	PI3	AGROBELLE	PSP3	PSP Ernesto
P. Rodríguez E.	PI4	BUCOSA	PSP4	PSP Reyes
P. Morales L.	PI5	Agrofertilizantes de Michoacán S.A.	PSP5	PSP Aviña
P. Castillo	PI6	Agro-Mich	PSP6	PSP Gutiérrez
P. Guerrero	PI7	Fertilizantes Tepeyac	PSP7	PSP Lemus
P. Rodríguez R.	PI8	Agroquímica moras y aguacates	PSP8	PSP Navarro
P. Andrade	PI9	Fertimicro	PSP9	PSP Humberto
P. Zambrano	PI10	Dual	PSP10	PSP Guerrero
P. Arzate	PI11	Provagro	PSP11	PSP Cano
P. Zambrano			PSP12	PSP Moreno
P. Galván			PSP13	PSP Castillo
P. Salazar			PSP14	PSP Lázaro
P. Martínez			PSP15	PSP López M.
P. Rendón			PSP16	PSP Castrejón
P. Rodríguez J.			PSP17	PSP Leticia
P. Enríquez A.			PSP18	PSP Javier
P. Galicia			PSP19	PSP Rojas
P. López			PSP20	PSP Pérez
P. Tapia				
P. Abarca				
P. Lemus				
P. Medina				

OR	Organización gremial	PF	Prestador de servicios financieros	CA	Personal comercial
OR1	Comité Estatal SPZ	PF1	Banorte	CA1	SunBelle
		PF2	FIRA	CA2	COFRUMICH
		PF3	Prestamista	CA3	Agrana
				CA4	Sunnyrige Farm Dole
				CA5	FreshKampo
				CA6	Sunnyridge Farm Mexico SA
				CA7	Expoberries
				CA8	Planesa S.A.
				CA9	Sunbelle
				CA10	Farmfresh Food
				CA11	Berry Lovers
				CA12	Hurts
				CA13	Berry Fresh S.A.
				CA14	Splendor

IG	Institución gubernamental	AoC	Amigo o compadre	OP	Organización de productores
IG1	SAGARPA	AoC1	A. Torres	OP1	Sociedad de Productores Rurales
IG2	SEDRU	AoC2	A. Roberto		
IG3	SAT				
		IN	Innovadores		
FAM	Familiar				
		IN1	IN. Flores		
FAM1	Fam. Ornelas	IN2	IN. Contreras		
FAM2	Fam. Morales O.	IN3	IN. Godínez		
FAM3	Fam. Rendón	IN4	IN. Rendón F.		
FAM4	Fam. Enríquez J.L.	IN5	IN. Álvarez		