

# Indicadores de integración en la red de comercialización de la zarzamora

en el municipio de Los Reyes,  
Michoacán, México

## **Yunuén Morales Arellano**

yunuen35@hotmail.com

## **Erick Cantillo Sánchez**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ecantillo27@hotmail.com

## **René Colín Martínez**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

rcolin@fevaq.net

## **Resumen**

En los últimos años la zarzamora ha sido uno de los productos agrícolas con mayor importancia comercial de México, y es en el estado de Michoacán, en el municipio de Los Reyes, en donde se concentra más del sesenta por ciento de la producción nacional. El objetivo

Los autores agradecen la revisión y sugerencias de dos dictaminadores anónimos. Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva de los autores.

---

Fecha de recepción:  
01/02/2018  
Fecha de aprobación:  
07/05/2018

del trabajo es *mostrar el nivel de integración de la red de comercialización de la zarzamora* del municipio de Los Reyes, utilizando como base la *teoría de redes sociales* y los indicadores manejados en la misma, tales como: centralidad, grado, cercanía e intermediación. La medición de estos indicadores se realizó mediante la aplicación de una encuesta efectuada en el municipio en cuestión, cada encuesta se conforma de 36 preguntas y se aplicó a 22 productores, el diseño metodológico se elaboró con base en la metodología del mapeo de redes de agronegocios. Finalmente se exponen los resultados producto del trabajo de campo, mismos que demuestran la baja integración en la comercialización de zarzamora y pocos productores dominando el proceso.

**Palabras clave:** Indicadores, integración, red, comercialización, zarzamora

**Clasificación JEL:** 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 con desarrollo económico bajo en relación con la media nacional, como es el caso de Michoacán, en donde representa el 14% por ciento del PIB estatal (SE, 2017).

El estado de Michoacán es actualmente el 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 130 mil toneladas producidas, contribuyendo con aproximadamente un 80% de la producción total en México. La actividad productiva del cultivo de zarzamoras y otras *berries*, representa para el estado de Michoacán la generación de más de 3 mil empleos fijos y 45 mil empleos temporales y en su mayoría se destina a mercados internacionales de consumo (SAGARPA, 2016).

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 de integración que les permitan cumplir con los requerimientos de mercados internacionales.

El presente artículo tiene como objetivo mostrar los niveles de integración que tiene la red de comercialización de la zarzamora del municipio de Los Reyes, Michoacán. Se realizó un estudio desde el punto de vista de las interacciones que efectúan los productores con el resto de los involucrados en la actividad de comercialización, y que en lo sucesivo se denominarán actores. Se construyó una red con estas relaciones que permitió la visualización de los lazos principales del proceso y la medición de los indicadores ya mencionados para la detección de áreas de oportunidad, que en su caso se tendrían que trabajar para la mejora en el proceso de comercialización del producto.

Este documento constituye un apartado de una investigación realizada no sólo para determinar los indicadores de integración de la red de comercialización de la actividad productiva de la zarzamora en el municipio de Los Reyes, sino también del estudio de la cadena de valor de la actividad productiva y que en su totalidad constituye el análisis del perfil de los productores, de la técnica del cultivo, de los problemas de comercialización, de la estructura financiera del proceso de comercialización, así como la adopción de las innovaciones dentro de la red.

En este artículo se mostrará la parte teórica y metodológica, así como los resultados obtenidos únicamente concernientes a los indicadores de integración de la red de comercialización del producto agrícola, mismos que permiten el conocimiento del funcionamiento de las relaciones entre productores y demás actores participantes del proceso de comercialización.

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 estas y se explican los principales indicadores que se analizan en el trabajo.

La herramienta metodológica utilizada fue el mapeo de redes de agronegocios desarrollado por Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), que permite analizar mediante la aplicación de una encuesta a productores agrícolas, el papel de todos los actores de una cadena agroalimentaria o *clúster*, y no sólo de los productores primarios, utilizando las herramientas provistas de los *softwares Ucinet y NetDraw* para el análisis y trazado de la red.

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 et al. 2004).

El documento se conforma de tres apartados principales, el primero se denomina *Teoría de Redes Sociales*, en el cual se encuentra el sustento teórico del trabajo, en el segundo apartado se encuentra la explicación de la herramienta e instrumento metodológico utilizados para la obtención de resultados. En el apartado tres se explican los resultados obtenidos en el trabajo de campo, finalizando con las conclusiones.

## **I. Teoría de Redes Sociales**

Las Redes Sociales pueden definirse como un conjunto bien delimitado de actores - individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc.- vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales. Añade que las características de estos lazos en tanto que totalidad pueden ser usados para interpretar los comportamientos sociales de las personas implicadas, pero parece más bien un objetivo genérico que un criterio específico de definición (Mitchell, 1969 citado por Lozares, 1996).

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 (S. Wasserman y K. Faust, 1994 citado por Lozares, 1996).

¿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 estos (Muñoz, 2005 citado por Hernández, 2006).

Posteriormente se amplía el término no solo 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).

Realizar estudios con base en redes implica para Hanneman (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 esta, así como su funcionamiento, está determinada por las interacciones locales de los actores participantes.

Según Hanneman (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 (Hanneman, 2002 citado por Hernández, 2006).

Una red se entiende por una estructura relacional compuesta por actores y vinculaciones dadas en torno a situaciones comunes (Rendón et al., 2007). 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.

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 disminuyan y la cooperación entre participantes aumente (Aranda y García, 2007).

## Análisis de redes

El análisis de redes permite examinar el papel de todos los actores de una cadena agroalimentaria, 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. Este análisis muestra no solo el comportamiento que tienen los actores encuestados, sino también las relaciones que mantienen otros actores involucrados en el proceso de estudio, por lo tanto, se obtiene una perspectiva del grupo analizado (Rendón, Aguilar, Muñoz, y Altamirano, 2007).

Algunos de los conceptos fundamentales para S. Wasserman y K. Faust (1994) en el análisis de redes son los siguientes:

1. Actores: Son los integrantes de las redes que posibilitan su análisis, pueden ser individuos, empresas, corporaciones, etc., no necesariamente significa que éstos realmente actúen dentro de las mismas, pero son los que conforman la red de estudio.

2. Relaciones: Se refiere a la colección de lazos que se mantienen dentro de la estructura, estas conexiones pueden darse por muchos motivos tanto informales como formales, por ejemplo: relaciones de amistad o bien relaciones entre naciones.

3. Diada: Es el nivel más básico de una relación. Se conforma con el lazo entre dos actores y sus relaciones.

4. Triada: Relación establecida en el conjunto de tres actores y sus conexiones.

5. Subgrupo: Se refiere a subconjuntos de actores y las relaciones que se establecen dentro de ellos.

6. Grupos: El análisis de redes no solo consiste en establecer relaciones de dos, tres o más actores, sino de modelar sus relaciones extendiendo sus alcances y conexiones, por lo que se maneja el concepto de grupo para un sistema de actores relacionados.

La idea central del análisis de redes consiste en comprender las relaciones que se establecen entre los actores y el funcionamiento de las mismas, elementos como la raza, la edad, el sexo, la categoría social, importan poco en este análisis, ya que se parte del supuesto de que el comportamiento de las personas –dentro de un grupo–, depende de las situaciones que se presentan en los procesos que las mismas redes tienen, por lo tanto las características de los actores individuales y de la estructura social se deriva de los vínculos y de las estructuras que mantienen los actores dentro de un grupo social. El análisis de redes constituye una herramienta con métodos conceptuales, estructurales y descriptivos que permiten conocer el funcionamiento de los actores y grupos sociales.

El supuesto básico de la teoría de redes, consiste en que la indudable correlación que se da entre comportamientos y opiniones. Las variables atributivas como sexo, edad, educación u ocupación dan origen a las estructuras sociales clásicas. Por tanto, los datos relacionales como los contactos, transacciones, lazos, conexiones, vínculos y comunicaciones son los datos pertinentes para el análisis de la red (Lozares, 1996).

## Indicadores de las redes

Los indicadores básicos que permiten la operacionalización y análisis del comportamiento de redes sociales son principalmente la cohesión 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 fuerza de vínculos entre los actores, es decir, la unión entre los participantes. Para medir la cohesión en las redes, se puede utilizar la densidad, la cual se calcula dividiendo el número de relaciones existentes entre las posibles y multiplicándolo por 100 (Velázquez & Aguilar, 2005).

### *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 et al. (2014), el grado se refiere al número 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.

El grado es el número 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 entrada, siendo las relaciones que otros actores dicen mantener con el actor en cuestión; y grado de salida, representando el número de relaciones que el actor analizado dice tener con el resto. El grado, en ambos casos, se puede presentar normalizado, el cual consiste en expresar en forma porcentual este valor. Su cálculo es como sigue:

$$G = \sum_j X_{ij} \quad G_{norm} = \sum_j \frac{X_{ij}}{n-1} * 100$$

El grado (G) es igual a la suma de las relaciones entre el actor analizado (i) y el resto (j), sea j entrada o salida. El grado normalizado (Gnorm) divide el grado entre el número de actores menos 1 (n-1).

Reconocer a un actor con un alto grado de entrada permite suponer que éste cuenta con atributos que lo ubican como un actor de prestigio, pues los otros nodos acuden a él.

### *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. El valor de la cercanía se expresa como:

$$C(K) = n(n - 1) \frac{1}{\sum D_{geodk}} * 10$$

En dónde K es un nodo y Dgeodk es la suma de las distancias geodésicas del nodo K a todos los demás nodos conectados. Una distancia geodésica es la distancia más corta entre dos nodos.

### *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, Aguilar, Muñoz y Altamirano, 2007).

El valor de la intermediación se expresa como:

$$C_b(K) = \frac{2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n g_{ij}(k) / g_{ij}}{n^2 - 3n + 2}$$

Para todos los puntos i,j,k, donde i<j, n es el número de nodos en la red y g<sub>ij</sub>(k) es la distancia geodésica entre i y j, que pasan por k. Por tanto, si k está en el camino más corto del par (i,j), K tiene una alta intermediación.

## **II. Metodología de Mapeo de Redes de Agronegocios**

Para el estudio de la red de comercialización de las empresas exportadoras de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, se utilizó el Análisis de Redes Sociales, desarrollada por Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA), que permite identificar oportunidades de negocios y de integración de las redes de valor a partir de un análisis ordenado de las características, necesidades, deficiencias y causas

de problemas que presentan las distintas etapas de las redes de agronegocios.

A través de la utilización de esta herramienta 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 de este 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 únicamente 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 22 *productores de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán*. Es importante señalar, que, al momento de realizar el trabajo de campo, no se encontró ningún registro con el número exacto y actualizado de la cantidad de productores existentes en el territorio de estudio. Por lo que se tomó el padrón de los participantes en el Sistema Producto Zarzamora en Michoacán y con muestreo aleatorio simple y con un nivel de noventa por ciento de confianza, se obtiene el número de productores a encuestar.



A partir de las preguntas realizadas 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 recíprocas, es decir, se supone 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 binaria (0 indica sin relación, 1 con relación) en donde se especifican las relaciones de los actores encuestados con los demás actores de la red (proveedores, comercializadoras, prestadores de servicios, innovadores, familiares, etc.), es necesario hacer una tabla de hoja de cálculo 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).

### **III. Indicadores de integración de la red de comercialización de zarzamora en Los Reyes, Michoacán**

Los productores de zarzamora en el municipio de Los Reyes tienen entre 29 y 58 años, lo cual nos indica que son de edad madura y la media entre sus edades es de 47 años. El grado promedio de escolaridad entre ellos es de 11.42 años, lo que significa un poco más del segundo año de preparatoria.

Todos los encuestados son del sexo masculino, y aunque en la producción del cultivo de zarzamora intervienen mujeres, éstas se dedican únicamente a la recolección y al empaquetado del fruto.

Los años de experiencia que tienen los productores en el cultivo de zarzamora varían desde los que sólo cuentan con 2 años de experiencia, hasta los que llevan 20 años cultivando el fruto.

Existe 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 (ER), 11 nodos son proveedores de insumos (PI), como fertilizantes, fungicidas, herbicidas, insecticidas, etc., 20 nodos hacen referencia a los prestadores de servicios profesionales (PSP), que 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, que indica la existencia de una organización que se conforma con los integrantes del Sistema Producto Zarzamora en Michoacán, existente bajo la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Otros actores presentes son los prestadores de servicios financieros (PF): un banco

(BANORTE), Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y un prestamista. Las comercializadoras están representadas con las letras CA y constituyen 13 nodos de la red, mientras que las instituciones gubernamentales (IG) relacionadas con los productores son 3, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Desarrollo Rural (SEDRU) y el Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Existe una organización gremial conformada con los mismos productores, específicamente con 9 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. También participan los familiares y amigos a los cuales los productores acuden, aunque no son especialistas, pero que les ayudan a resolver dudas o problemas existentes dentro de las huertas. Dentro de la red se tiene la presencia de 4 nodos de familiares, representados con las letras FAM y 2 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 por sus labores de difusión, investigación y aplicación de nuevos métodos de cultivo, nuevos productos o maneras de comercializar el fruto. 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, con base en la matriz binaria de relaciones entre todos los participantes mencionados en el trabajo de campo.

### *Cohesión*

Medida con el indicador de densidad, muestra el porcentaje de relaciones existentes entre las posibles.

Un resultado que se acerca al 100% refleja altas densidades y por lo tanto mayor cohesión entre los participantes de los procesos, en este caso el de comercialización.

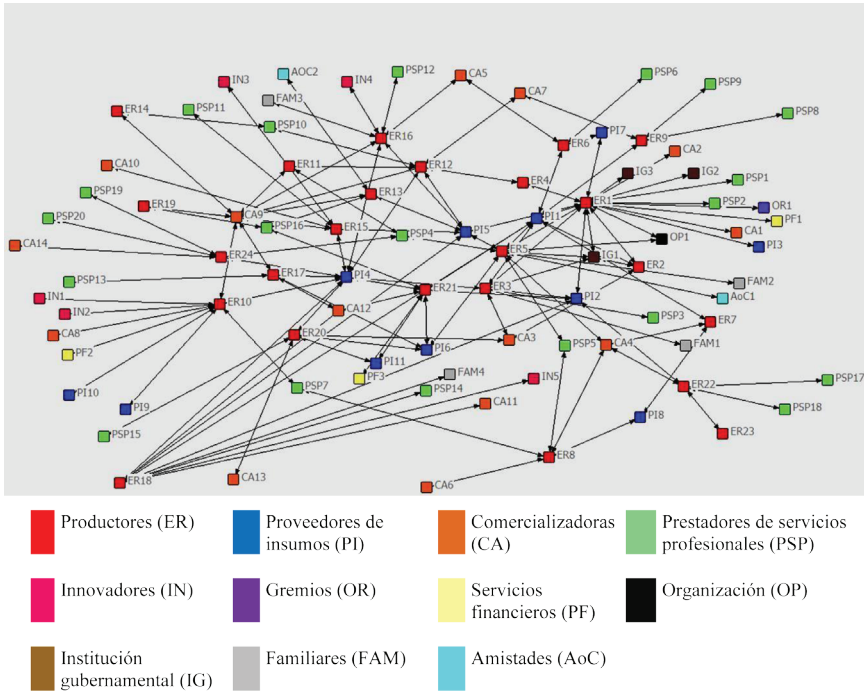
Para esta red, la densidad es de 3.36%, lo cual implica que: el número de relaciones entre los actores es bajo, que es difícil el acceso entre los actores y que existe insuficiencia en la transferencia de información en la red, así como la existencia de problemas en la comunicación. En consecuencia, estos hechos revelan que la red en estudio carece de fortaleza, convirtiendo las relaciones entre actores en interacciones y no en una red integrada con fuerte cohesión entre sus participantes.

### Centralidad

#### Grado

Este indicador muestra los actores que en el proceso tienen mayores conexiones entre sí. En la tabla 1 se presentan los principales actores de cada uno de los eslabones de la red.

**Figura 1. Mapeo de la red de comercialización de zarzamora del municipio de Los Reyes, Michoacán**



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

**Tabla 1**

ER1	19
ER5	11
PI4	10
PI1	9
PSP16	3
CA9	9
IG1	4

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Los principales actores son los productores Calleros G. (ER1) y Morales L. (ER5), los cuales muestran el mayor número de las relaciones con los demás actores de la red. Dentro de los proveedores de insumos los más representativos son los codificados con PI1 y PI4, éstos se refieren 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 Castrejón M. , 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 cual acuden los productores para solicitar apoyos para la actividad productiva es SAGARPA, que tiene un número bajo de menciones, pero figura como unidad de soporte al productor.

La tabla 2 muestra los grados de todos los productores encuestados. Ésta refleja que los principales son los actores identificados como ER1 e Islas J. (ER6), estos productores son los que mantienen el mayor número de relaciones con el resto de la red, por lo que son los que tienen mayor incidencia en la red y los que tienen más contacto con los demás actores. Estos productores son los que pueden servir como puente de comunicación para mayor integración en la comercialización, por la relación existente de los mismos con otros actores participantes en el proceso.

**Tabla 2**

ER1	19	ER10	4	ER18	7
ER4	4	ER11	9	ER19	2
ER3	8	ER12	7	ER20	6
ER5	2	ER13	4	ER21	8
ER6	11	ER14	2	ER22	5
ER7	4	ER15	6	ER24	5
ER8	3	ER16	7		
ER9	5	ER17	5		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

### *Cercanía*

Es la capacidad de un actor para acceder al resto de los actores. Los actores con alta cercanía muestran que son capaces de comunicarse fácilmente con los demás actores de la red, un actor con baja cercanía demuestra que tiene poca integración con los demás integrantes de la red de comercialización.

Este indicador se refiere al grado de acceso que tiene un actor con el resto de los integrantes en la red, no necesariamente son aspectos geográficos los que determinan

este grado, son aspectos socialmente contruidos relacionados con el grado de cohesión. En la tabla 3 se muestran únicamente los actores con mayor grado de cercanía.

Los principales 10 actores dentro de la red, aquellos que tienen una posición estratégica y que tienen mayor grado de cercanía y de acceso al resto de la red son los identificados como el proveedor Bucosa, la empresa Biossa SRL de RL de CV y Agrofertilizantes de Michoacán. Los productores que se relacionan más con el resto de la Red son los identificados como ER1, ER3, ER5, ER21, ER12, ER16 y ER18, lo que demuestra que el eslabón de la red más relacionado con el resto de los actores son los productores, y que por su actividad dentro del proceso de comercialización pueden acceder fácilmente a los integrantes.

**Tabla 3**

<b>Nodo</b>	<b>Cercanía</b>
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

Los productores mejor conectados que acceden más rápido a los demás participantes de la red son los identificados como ER1, ER3 y ER5, estos actores son los que tienen mayores índices de cercanía, conocen un número mayor de actores y por lo tanto pueden relacionarse de mejor manera en la red. Estos actores mantienen relaciones cercanas a partir de la institucionalidad de asociaciones como el Sistema Producto Zaramora en Michoacán, que propicia el acercamiento e interacción entre los representantes de los eslabones que permiten la conformación de la red de comercialización, estas relaciones también vienen marcadas por criterios de confianza, apoyo mutuo y objetivos comunes. Los productores que muestran mayor dificultad para acceder al resto de los participantes en la red son los referidos con los identificadores como ER14 y ER9, que son los que muestran menores índices de cercanía.

**Tabla 4**

ER1	40	ER10	33	ER18	35
ER4	31	ER11	30	ER19	25
ER3	39	ER12	35	ER20	31
ER5	39	ER13	31	ER21	38
ER6	29	ER14	24	ER22	27
ER7	29	ER15	34	ER24	31
ER8	26	ER16	35		
ER9	25	ER17	32		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

### *Intermediación*

La intermediación indica quién o quiénes son los actores intermedios en las redes que fungen como enlaces en las relaciones entre actores. Los participantes con mayor grado de intermediación son los que sirven de enlace entre los demás actores y pueden generar mayor interacción al interior de la red.

**Tabla 5**

PI4	29
ER1	25
ER5	17
ER10	16
P11	15
PI5	15
ER3	12
ER18	11
ER2 1	11
ER16	10

Fuente: Elaboración propia en Ucinet 6.0

La información aquí presentada, muestra que los actores que pueden fungir como puente en la red para la integración de esta, son principalmente los mismos productores, identificados como ER1, ER5, ER10, ER3, ER18, ER21 y ER16, además de las empresas Biosa, Bucosa y Agrofertilizantes de Michoacán, proveedores que tienen mayor grado de intermediación.

La tabla 6 muestra la intermediación de todos los productores encuestados. Se puede observar que los productores con mejores grados de intermediación, relacionados con los actores principales y con mayores incidencias e importancia en la red, son los referidos con los identificadores ER1, ER5 y ER10, y pueden también servir como

enlace para una mejor integración de la red de comercialización. Los productores con menores grados de intermediación en la red son los identificados como: ER14 y ER19.

**Tabla 6**

ER1	25	ER10	16	ER18	11
ER4	1	ER11	1	ER19	0
ER3	12	ER12	7	ER20	6
ER5	17	ER13	3	ER21	11
ER6	3	ER14	0	ER22	7
ER7	2	ER15	8	ER24	7
ER8	4	ER16	10		
ER9	5	ER17	4		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

## Conclusiones

Con base en la investigación realizada, se puede afirmar que la mayor parte de los actores analizados no cuenta con altos ni medianos niveles de integración en los procesos de comercialización de la zarzamora en el municipio estudiado, la mayor parte de los productores no han logrado conformar procesos de interacciones sustanciales para lograr transmitir y compartir información que pueda generar procesos dinámicos de comunicación y articulación en términos de una mayor eficiencia operativa con respecto a la comercialización.

Los indicadores de la red de comercialización de la zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, demuestran que existe una baja unión e integración de los actores que participan en la producción y venta del producto, ya que muchos actores se encuentran aislados o con pocas relaciones, lo que ocasiona que sea una red dispersa con bajas posibilidades de unión a favor de los beneficios comunes, como son: el consenso de los precios de venta del producto, el mejoramiento de los términos de negociación con el actor comercializador, que suelen ser empresas transnacionales de gran tamaño, y que ejercen presión en el mercado local en los procesos de financiamiento, producción y comercialización de la frutilla.

Solamente aquellos actores productores que son propietarios de mayores extensiones de tierra en sus unidades productivas y que además cuentan con mayor experiencia en la actividad ya referida, presentan mejores niveles de integración en la red, y dadas estas condiciones logran establecer relaciones más activas, robustas y de mayor beneficio en sus actividades de comercialización.

En lo referente al indicador utilizado para medir la cohesión, la densidad de relaciones de los integrantes del proceso de comercialización del producto en el municipio estudiado es muy baja, lo que demuestra que los participantes que hacen posible la

venta del fruto se encuentran desarticulados y trabajando individualmente en su actividad productiva.

Se identifica como actor principal de la totalidad de la red al productor referido con las siglas ER1, mismo que muestra altos porcentajes de centralización en el proceso de comercialización, posee el mayor grado de relaciones con los eslabones de la red, de igual manera obtiene un 40% de cercanía y un 25% de intermediación. El actor PI4 (Bucosa), que es un proveedor de insumos, es otro de los integrantes con mayores relaciones en la red, este actor muestra uno de los mayores niveles de grado, el más alto porcentaje de cercanía (41%) y el más alto porcentaje de intermediación (29%).

Los datos obtenidos en el apartado que analiza los indicadores de integración ya mencionados permiten visualizar el comportamiento correspondiente a las interacciones, que no son sinónimo de integración. Un criterio para diferenciar entre un término y otro, se refiere a los indicadores estudiados y el resultado de los mismos, por lo que, como ya se había comentado, al existir una baja integración entre participantes, se puede afirmar que en el proceso de comercialización hasta ahora sólo se están dando interacciones entre actores que les permiten el ejercicio de su actividad productiva, pero que no generan acciones colectivas de consenso mutuo para la producción, distribución y venta del producto.

La identificación de los actores mejor conectados, posicionados y relacionados en el proceso de comercialización constituye un inicio para que ellos mismos fomenten las interacciones entre los actores en la cadena de comercialización. La unión, así como la transferencia de conocimientos y de innovaciones entre los actores, constituye un elemento necesario en la actividad productiva, ya que permitirá mayores beneficios colectivos para prestadores de servicios, productores y comercializadores del producto. Con estas acciones se puede elevar la integración en la red de comercialización estudiada.

## Referencias bibliográficas

- 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. & Campuzano, A. (2007). Redes sociales y reflexividad: su importancia en la construcción de la sociedad civil en México. *Ciencia Ergo Sum*. Vol. 14. Núm. 2, pp. 141-150
- Bott, E. (1955). Urban Families: Conjugal Roles and Social Networks, *Humans Relations*, 8
- FIRA. (2011). Mapeo de Redes de Agronegocios . *Boletín Informativo Número 19*
- Freeman L., 1992. *Social Networks and the Structure Experiment* en Freeman L.C., White D.R., Romney A.K. 11-40
- 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



- Muñoz, R., Rendón, M., Aguilar, Á., García, M., y Altamirano, C. (2004). Red de innovación: un acercamiento a su identificación, análisis y gestión para el desarrollo local.
- Rendón R., et al. (2007). Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales. México: CIESTAAM
- SAGARPA. (2016). *Michoacán el productos número uno de berries en el país: SAGARPA Michoacán*. Obtenido de SAGARPA: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/michoacan/boletines/2016/agosto/Documents/B0832016.PDF>
- SE. (2017). *Michoacán de Ocampo, Inversión y comercio*. México: Secretaría de Economía.
- SIAP. (2017). Servicio de información agroalimentaria y pesquera. Producción Agrícola. México
- Velázquez , A., & Aguilar , N. (2005). Medidas de centralidad. *Manual introductorio al análisis de redes sociales*
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis*. Cambridge University Press
- Zarazúa et al. (2014). Identificación de actores clave. Una perspectiva desde las redes sociales en un proyecto emblemático. *Naturaleza y desarrollo*. Vol. 12. Núm. 6. pp 2-15

INDICADORES DE INTEGRACIÓN EN LA RED DE COMERCIALIZACIÓN  
DE LA ZARZAMORA EN EL MUNICIPIO DE LOS REYES, MICHOACÁN,  
MÉXICO

**Anexo 1.**

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

ER Productor		PI Proveedor de insumos		CA1 3	Berry Fresh S.A.	IN Innovador	
ER 1	Calleros G.	PI1	Biosa	CA1 4	Splendor	IN1	Flores
ER 2	Quintero	PI2	Industrias Agrícolas Unidas SA de CV	<b>PSP Prestador de servicios profesionales</b>		IN2	Contreras
ER 3	Ornelas	PI3	AGROBELLE			IN3	Godínez
ER 4	Rodríguez E.	PI4	BUCOSA			IN4	Rendón F.
ER 5	Morales L.	PI5	Agrofertilizantes de Michoacán S.A.			IN5	Álvarez
ER 6	Castillo	PI6	Agro-Mich			<b>OR Organización gremial</b>	
ER 7	Guerrero	PI7	Fertilizantes Tepeyac	PSP 1	Yépez	Comité Estatal SPZ	
ER 8	Rodríguez R.	PI8	Agroquímica moras y aguacates	PSP 2	Calleros C.	OR1	Michoacán
ER 9	Andrade	PI9	Fertimicro	PSP 3	Ernesto	<b>PF Prestador de servicios financieros</b>	
ER 10	Zambrano	PI10	Dual	PSP 4	Reyes	PF1	Banorte
ER 11	Arzate	PI11	Provagro	PSP 5	Aviña	PF2	FIRA
ER 12	Zambrano	<b>CA Comercializadoras</b>		PSP 6	Gutiérrez	PF3	Prestamista
ER 13	Galván	CA 1	SunBelle	PSP 7	Lemus	<b>OP organización de productores</b>	
ER 14	Salazar	CA 2	COFRUMICH	PSP 8	Navarro	Sociedad de Productores Rurales	
ER 15	Martínez	CA 3	Agrana	PSP 9	Humberto	<b>IG Institución gubernamental</b>	
ER 16	Rendón	CA 4	Sunnyrige Farm Dole	PSP 10	Guerrero	IG1	SAGARPA
ER 17	Rodríguez J.	CA 5	FreshKampo	PSP 11	Cano	IG2	SEDRO
ER 18	Enríquez	CA 6	Sunnyridge Farm SA	PSP 12	Moreno	IG3	SAT
ER 19	Galicia	CA 7	Expoberries	PSP 13	Castillo	<b>FAM Familiar</b>	
ER 20	López	CA 8	Planesa S.A.	PSP 14	Lázaro	FA M1	Ornelas
ER 21	Tapia	CA 9	Sunbelle	PSP 15	López M.	FA M2	Morales O.
ER 22	Abarca	CA 10	Farmfresh Food	PSP 16	Castrejón	FA M3	Rendón
ER 23	Lemus	CA 11	Berry Lovers	PSP 17	Leticia	FA M4	Enríquez
ER 24	Medina	CA 12	Hurts	PSP 18	Javier	<b>AoC Amigo o compadre</b>	
				PSP 19	Rojas	AoC 1	Torres AoC2 Roberto
				PSP 20	Pérez		