



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

La red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora del municipio de

Los Reyes, Michoacán

Tesis

Que para obtener el grado de

Maestra en Ciencias en Comercio Exterior

Presenta:

L.C.I. Yunuén Morales Arellano

Director de tesis:

Doctor en Desarrollo Regional Zoe Tamar Infante Jiménez

Morelia, Michoacán, Agosto 2014.

Índice

Índice de Tablas, Gráficas y Figuras	5
Índice de Siglas.....	8
Glosario de Términos y Conceptos	10
Resumen	11
Abstract.....	12
Introducción.....	13
Capítulo I. Fundamentos de la investigación	18
1.1 Problemática	18
1.2 Pregunta de investigación	21
1.3 Objetivo de la investigación.....	21
1.4 Justificación	21
1.5 Tipo de investigación.....	22
1.6 Instrumentos.....	23
1.7 Hipótesis de la investigación	23
Capítulo II. Panorama Internacional de la Zarzamora.....	25
2.1 Descripción general de la zarzamora	25
2.2 La zarzamora en el ámbito internacional	30
2.3 Situación de la zarzamora en el mercado nacional	35
2.4 La zarzamora en Michoacán	39
2.5 Situación de la zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán.....	41
2.5.1 La red de valor del producto zarzamora en Michoacán	43
Capítulo III. Comercio Internacional, Innovación y Redes.....	48
3.1 Las teorías del comercio internacional	48
3.2 Sistemas Productivos Locales y cluster territoriales.....	55
3.3 El concepto de sistemas de innovación.....	57
3.4 Cadena productiva y red de valor	62

3.5 Teoría de Redes: Definiciones y estructura	66
3.4.1 Tipos y aplicaciones por disciplina	68
3.4.2 El análisis de las redes.....	69
3.4.3 La visión atomista y atributiva versus la visión relacional de la Teoría de Redes	71
3.4.4 Indicadores de las redes.....	72
Capítulo IV. Mapeo de redes de agronegocios.....	75
4.1 Mapeo de redes de agronegocios	75
4.2 Instrumentos para la obtención de información.....	76
4.3 Metodología de mapeo de redes de agronegocios	77
4.3.1 Elección de la red	77
4.3.2 Análisis de entorno de los agronegocios	80
4.3.3 Poblaciones de participantes en la red de agronegocios	82
4.3.4 Encuesta a productores.....	82
4.3.5 Mapeo de redes.....	92
4.3.6 El sistema de valor	97
4.3.7 Mapeo de empresas	98
4.3.8 Análisis de factores críticos, árbol de problemas y árbol de objetivos	98
Capítulo V. Análisis de la Red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora en Los Reyes, Michoacán.....	102
5.1 Elección de la red.....	102
5.2 Análisis de entorno de los agronegocios.....	103
5.3 Red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora en el municipio de Los Reyes, en el Estado de Michoacán.....	104
5.4 Mapeo de la red de valor de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán.....	114
5.4.1 Indicadores de la red	121
5.5 El sistema de valor	127
5.6 Valor agregado en la red.....	129
5.7 Mapeo de empresas.....	130
5.8 Análisis de factores críticos, árbol de problemas y árbol de objetivos.....	131

Recomendaciones y propuestas de innovación	140
Fuentes consultadas	143
Anexos	147

Índice de Tablas, Gráficas y Figuras

Tablas

Tabla 1.1 Principales problemas presentes en los eslabones de la Red de Valor de la Zazamora en Los Reyes, Michoacán.....	20
Tabla 2.1 Clasificación de frutas finas o frutillas.....	26
Tabla 2.2 Variedades de la zazamora.....	28
Tabla 2.3 Valor nutricional de la zazamora.....	29
Tabla 2.4 Producción mundial de zazamora.....	31
Tabla 2.5 Estacionalidad de la oferta de zazamora fresca en Estados Unidos	32
Tabla 2.6 Estacionalidad de la oferta de zazamora fresca en la Unión Europea.....	33
Tabla 2.7 Comportamiento de la producción de zazamora en México 2000-2012.....	36
Tabla 2.8 Comportamiento de las exportaciones de zazamora y frambuesa mexicana 2003-2012.....	38
Tabla 2.9 Comportamiento de las importaciones de zazamora y frambuesa mexicana 2003-2012.....	39
Tabla 2.10 Comportamiento de la producción de zazamora en Michoacán 2000-2012....	40
Tabla 2.11 Principales municipios productores de zazamora en Michoacán 2012.....	41
Tabla 3.1 Clasificación de los tipos de innovación.....	60
Tabla 4.1 Planteamiento del contenido de la encuesta.....	83
Tabla 4.2 Tipos de actores y métodos de selección.....	84
Tabla 5.1 Redes agropecuarias en Michoacán.....	102
Tabla 5.2 Indicadores del entorno de la Red de Valor de zazamora 2012.....	103
Tabla 5.3 Impacto de la actividad en el ingreso del productor.....	105
Tabla 5.4 Índice de adopción de Innovaciones.....	111
Tabla 5.5 Índice de rapidez de adopción de innovaciones.....	113

Tabla 5.6 Velocidad de adopción de innovaciones.....	114
Tabla 5.7 Indicador de Grado de los actores principales.....	122
Tabla 5.8 Grado de entrada y de salida de productores.....	123
Tabla 5.9 índice de cercanía de los principales actores.....	124
Tabla 5.10 índice de cercanía de productores.....	125
Tabla 5.11 Grado de intermediación de los actores principales.....	126
Tabla 5.12 Grado de intermediación de productores.....	127
Tabla C1 Datos generales de la encuesta.....	157
Tabla C2 Red social.....	158
Tabla C3 Aprendizaje en la red de valor.....	158
Tabla C4 Existencia de problemas políticos, gremiales o económicos en la Red.....	159
Tabla C5 Técnica del cultivo.....	159
Tabla C6 Financiamiento de los cultivos.....	160
Tabla C7 Razones de venta del producto.....	160
Tabla C8 Razones de compra a determinados proveedores.....	161
Tabla C9 Participación en reuniones que promueven la venta del cultivo.....	161
Tabla C10 Años de adopción de innovaciones por productor.....	162
Tabla C11 Indicador de Grado de los Actores de la Red.....	163
Tabla C12 Indicador de Intermediación de los Actores de la Red.....	164
Tabla C13 Indicador de Cercanía de los Actores de la Red.....	165

Gráficas

Gráfica 2.1 Producción mundial de zarzamora en 2012.....	30
Gráfica 2.2 Producción de zarzamora en México 2012.....	37

Gráfica 2.3 Comportamiento de la producción de zarzamora en Los Reyes, Michoacán 2003-2012.....	43
Gráfica 5.1 Percepción del productor de la actividad productiva.....	105
Gráfica 5.2 Valoración de la problemática técnica en los cultivos de zarzamora.....	106
Gráfica 5.3 Limitantes de solicitudes de créditos a intermediarios financieros.....	107
Gráfica 5.4 Requerimientos de insumos e infraestructura de producción.....	108
Gráfica 5.5 Índice de adopción de innovaciones por categoría.....	112

Figuras

Figura 3.1 Estructura de la cadena productiva tradicional.....	63
Figura 3.2 Modelo de la Red de Valor.....	65
Figura 5.1 Mapeo de la Red de Valor de Zarzamora en Los Reyes, Michoacán.....	121
Figura 5.2 El sistema de valor de la zarzamora.....	128
Figura 5.3 Valor agregado en la Red de Valor de la zarzamora.....	129
Figura 5.4 Estructura del Mapeo de empresas.....	131
Figura 5.5 Árbol de problemas técnico del cultivo de zarzamora.....	132
Figura 5.6 Árbol de problemas comercial del cultivo de zarzamora.....	133
Figura 5.7 Árbol de objetivos técnico del cultivo de zarzamora.....	134
Figura 5.8 Árbol de objetivos comerciales del cultivo de zarzamora.....	135

Índice de Siglas

BM: Banco Mundial

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CIAT: Centro Internacional de Agricultura Tropical

CITTAO: Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología Agrícola Orgánica

COTEC: Fundación para la Innovación Tecnológica

DDR: Distritos de Desarrollo Rural

FIRA: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura

InAI: Índice de Adopción de Innovaciones

INPC: Índice Nacional de Precios al Consumidor

InRAI: Índice de rapidez de adopción de Innovaciones

NAFTA: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

PIB: Producto Interno Bruto

PROCEI: Programa de Competitividad e Innovación, México-Unión Europea

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SAT: Servicio de Administración Tributaria

SE: Secretaría de Economía

SEDARH: Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos

SEDER: Secretaría de Desarrollo Rural

SEDRO: Secretaría de Desarrollo Rural

SENASICA: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

SIACON: Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta

SIAP: Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera

SPL: Sistemas Productivos Locales

SPR: Sociedad de Productores Rurales

SPZM: Sistema Producto Zarcamora en Michoacán

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TMAC: Tasa Media Anual de Crecimiento

VAI: Velocidad de adopción de Innovaciones

Glosario de Términos y Conceptos

Cadena productiva: Secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto (SAGARPA, 2004).

Cluster: Concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular, incluyen un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas de manera importante para la competencia (Porter, 1990).

Innovación: Introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto, de un nuevo proceso, de una nueva forma de comercialización o de un nuevo método organizativo (PROCEI, 2014).

Mapeo de Redes de Agronegocios: Herramienta para la identificación de oportunidades de negocio y de integración de las redes de valor a partir de un análisis ordenado de características, necesidades, deficiencias y causa de problemas que presentan las redes (FIRA, 2012).

Red de valor: Alternativa al modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter, en donde se describe que para que un negocio sea dinámico deben existir todos los actores clave: clientes, estructura productora, competidores, proveedores y competidores (Branderburger y Nalebuff, 1995).

Red: Sistema de relaciones y contactos que vinculan las empresas o actores entre sí, cuyo contenido puede referirse a bienes materiales, información o tecnología (Vázquez, 1999).

Resumen

El sector agrícola mexicano ha enfrentado transformaciones profundas durante las tres últimas décadas. El continuo proceso de urbanización, el intenso proceso de globalización y las transformaciones demográficas han configurado un nuevo entorno para el sector agropecuario. Estos cambios impactan al sector en sus interacciones en el mercado interno y en el mercado internacional.

La red de valor es un nuevo concepto dentro del desarrollo agropecuario en México que implica tener presente las demandas del consumidor para el desarrollo de estrategias de producción y comercialización de productos agrícolas.

La zarzamora es en el estado de Michoacán, particularmente en el municipio de Los Reyes, el principal cultivo de la región, genera un alto valor de producción y registra altas tasas de crecimiento anual además de contribuir en alto grado a la generación de empleos.

El municipio de Los Reyes constituye el eje de la Red de Valor de Zarzamora a nivel estatal, ya que ahí se encuentra la mayor parte de la producción a nivel nacional y es en donde se agrupa el mayor número de comercializadoras y exportadoras del producto.

La presente investigación, analiza la red de valor de la zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, con la finalidad de establecer el comportamiento y diagnóstico de la red así como de encontrar áreas de oportunidad y de negocios que permitan la generación de propuestas de estrategias de innovación que estimulen e impulsen el crecimiento económico de la red y aumenten las exportaciones del cultivo principalmente en mercados consolidados como el de Estados Unidos. Tras la construcción y el diagnóstico de esta red, se determina que existen oportunidades dentro del área social, comercial, financiera y técnica por lo que se concluye con una propuesta de estrategias de innovación relacionadas con investigación y desarrollo, adquisición de maquinaria y equipo, inversión en activos intangibles, integración de los eslabones de la red y uso de mejores productos en las cosechas.

Palabras clave: zarzamora, red de valor, estrategias de innovación

Abstract

Mexican agricultural sector has faced profound changes over the past three decades. The continuous process of urbanization, the intensive globalization process and demographic changes have created a new environment of this activity. These changes impact the sector in their interactions in the domestic market and international market.

The value network is a new concept in the agricultural development in Mexico involved in having this consumer demands for the development of strategies for production and marketing of agricultural products.

Blackberries are in Michoacán, particularly in the town of Los Reyes, the main crop of the region, the activity creates high production values and it records high annual growth rates, in addition it contributes greatly to the creation of jobs.

Los Reyes is the backbone of the Net Value of Blackberries statewide, because it is the most important place of production in all the country and because there are the highest number of marketing and exporting product groups.

This research analyzes the blackberry value network in Los Reyes, Michoacan, in order to establish the behavior of the net and to find opportunity and business areas, to be able for the generation of proposals that stimulate innovation and increased competitiveness of the network and the crop exports especially in consolidated markets like United States. After the construction and diagnosis of the network, it is determined that there are opportunities within the social, commercial, financial and technical area so the work concludes with a proposed innovation strategies related to research and development, acquisition of machinery and equipment, investment on intangible assets, integration of the links in the network and use of best products in crops.

Key words: blackberries, value network, innovation strategies

Introducción

La zarzamora es una especie frutícola originaria de Europa, Asia y América, cuyo nombre científico, es *Rubus fruticosus* y pertenece a la familia de las Rosáceas. Es de crecimiento arbustivo, produce un fruto de color negro brillante, sabor dulce y aromático. Pertenece al grupo de las frutillas o berries y al sector de “frutas finas” 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 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 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 (Clark, 2006).

En 2005 los países productores de zarzamora en el mundo fueron principalmente Estados Unidos de América (EE. UU.) con 36 mil toneladas, México y China con 19 mil toneladas respectivamente. Mientras que para el año 2012, esta producción se incrementa y los principales países de las diferentes variedades de berries, son Irán, Vietnam y México con más de 139 mil toneladas producidas (FAO, 2014).

El establecimiento de la zarzamora con fines de explotación comercial es muy reciente en nuestro país. A partir de 1995, la producción de zarzamora crece de forma acelerada debido al desarrollo de sistemas y técnicas de cultivo implementadas a partir de la investigación en campo, con el objetivo de extender la temporada de fructificación de las variedades ‘Brazos’ y ‘Tupy’ (SAGARPA, 2008).

La producción de zarzamora en México ha aumentado de 11 mil toneladas a más de 130 mil toneladas en la última década.

El reto esencial del manejo de este producto se basa en las características intrínsecas de sus frutos suaves y su corta vida de anaquel, por lo que el conocimiento de su proceso de

maduración bajo las condiciones de cultivo en México resulta indispensable para lograr manipular y mejorar la productividad y calidad de los frutos hasta su destino final.

En México, el estado que encabeza la producción de zarzamora es Michoacán con el 95% de la superficie de cultivo de este producto, seguido de lejos por los estados de Jalisco (1.6%) y Colima (0.7%) (SIAP, 2014).

El Estado de Michoacán ofrece las condiciones idóneas para el desarrollo del cultivo, contando con vegetación propia de ecosistemas boscosos la cual favorece al clima templado y a la humedad que se requieren para el cultivo de la zarzamora. En una década se ha ampliado considerablemente la producción de zarzamora en el estado, alcanzando en 2012 más de 134 mil toneladas producidas (SIAP, 2014).

La producción de zarzamora en el estado, se distribuye en 20 municipios, de los cuales Los Reyes es el principal productor, seguido por los municipios de Peribán y Ario de Rosales, estos tres municipios contribuyen con un total de 75% de producción total de zarzamora en el estado (SIAP, 2014).

El valle de Los Reyes sufrió fuertes modificaciones en la década de los noventa como resultado de la transformación de las actividades agrarias; 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', 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 (Thiébaut, 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 que cuenta actualmente con 17 empresas comercializadoras de la frutilla.

En esta región 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, las más de 80 mil toneladas producidas y contribuye con aproximadamente un 90% de la producción total en México. Esta actividad genera más de 5 mil empleos permanentes y 10 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 EE. UU. y a países europeos como Holanda, Alemania y Gran Bretaña (SAGARPA, 2009).

Hoy en día existe un cada vez más alto nivel de competitividad que está obligando a las empresas a replantear sus estrategias para poder cumplir con las expectativas que demandan los mercados internacionales.

El ambiente de producción, comercio y consumo para la agricultura y los productos agrícolas, se está haciendo más dinámico y evoluciona en formas impredecibles y el desarrollo de los productos agrícolas cada vez tiene más lugar en un ambiente globalizado.

En un mercado global, con fuerte competencia y con cada vez menos proteccionismo, la producción agrícola debe tomar en cuenta el mercado, y tomar consciencia que forma parte de una cadena agroalimentaria, en la cual todos los eslabones deben producir calidad a precios competitivos para llegar al consumidor final con el producto que éste demanda.

La Red de Valor, es una alternativa al modelo de las cinco fuerzas de Michel Porter, en el que se describe que para que sea un negocio dinámico, deben existir todos los actores clave, constituidos en torno a los consumidores, por lo tanto, estos desencadenan las actividades de producción, construcción del producto y la entrega (Brandenburger, 1995).

Estas redes son colaborativas y sistémicas, de tal manera que las empresas comprometen a proveedores, clientes y competidores de una única red, formando una relación con los socios. Estas características constituyen un diseño de negocios con visión y dirección, una atención hacia la ejecución correcta, teniendo como resultado una herramienta generadora de valor para los socios.

Debido a que la zarzamora representa un cultivo de gran importancia para el estado de Michoacán, ya que genera la tercer derrama económica agrícola del sector y año tras año la actividad muestra importantes tasas de crecimiento, reflejando cada vez más las grandes oportunidades de negocio del cultivo, sobre todo en mercados internacionales como el estadounidense y el europeo, que demandan productos con altas propiedades alimenticias, se determina el estudio de dicha red de valor.

Con el sustento teórico del comercio internacional en un inicio, el de la innovación y el de la Teoría de las Redes Sociales, y siguiendo la Metodología del “Mapeo de Redes de Agronegocios”, la presente investigación analiza la red de valor de zarzamora en el municipio de Los Reyes, en el estado de Michoacán, con la finalidad de proponer estrategias de innovación que permitan mejoras en la red mayor productividad de los productores, solución a las deficiencias detectadas y estrategias que permitan elevar las exportaciones de zarzamora originaria del municipio de Los Reyes, Michoacán.

Este documento está dividido en los siguientes capítulos:

El primer capítulo denominado *Planteamiento del problema*, es en donde se plantean todos los fundamentos de la investigación, se explican las interrogantes, objetivos que guían el presente trabajo, así como la justificación y la hipótesis que se comprobará o refutará al concluir la investigación.

El *Panorama Internacional de la Zarzamora* tiene lugar en el Capítulo II del documento, y en éste se da una perspectiva de la situación mundial, nacional, estatal y municipal que ha tenido la zarzamora con el paso de los años, así como la dinámica de la zarzamora mexicana en mercados internacionales.

Los *Elementos teóricos y conceptuales* que guían la presente investigación, son descritos en el Capítulo III, en donde se exponen las principales teorías del comercio internacional, de la innovación y de las redes sociales.

El Capítulo IV denominado *Mapeo de Redes de Agronegocios*, es en donde se encontrará la metodología que se utiliza en la investigación, los pasos a seguir para la obtención de

resultados y la manera en cómo se calcularon ciertos indicadores utilizados en la investigación.

La *Red de valor de empresas exportadoras de zarzamora del municipio de Los Reyes, Michoacán*, constituye el Capítulo V de la investigación y es aquí en donde se exponen los resultados obtenidos del trabajo realizado en campo y la aplicación de la metodología correspondiente.

Se concluye con las *Conclusiones y Recomendaciones* obtenidas de esta investigación.

Capítulo I

Fundamentos de la investigación

1.1 Problemática

El sector agrícola mexicano ha enfrentado transformaciones profundas durante las tres últimas décadas. El continuo proceso de urbanización, el intenso proceso de globalización y las transformaciones demográficas han configurado un nuevo entorno para el sector agropecuario, el cual se caracteriza por cambios tecnológicos que redundan en mejoras de la productividad, nuevos cultivos que se ajustan a las exigencias de un mercado internacional, modificaciones genéticas que mejoran las variedades de los productos, nuevos esquemas organizacionales que dinamicen las formas de comercialización y modifican los métodos de inserción en el mercado mundial e incluso, el surgimiento de nuevos esquemas de desarrollo rural, estos cambios impactan al sector agrícola en sus interacciones tanto en el mercado interno como en el mercado internacional (Escalante, 2008).

Aunado a lo anterior, cabe destacar, la ausencia del Estado con una política agrícola adecuada y eficiente que permita el desarrollo socioeconómico de los sectores rurales y el campo. Esta política aplica determinadas medidas con el objeto de fomentar la actividad a la que se dirige de tal manera que el conjunto de instrumentos y medidas aplicadas generen progreso y desarrollo en el sector agrícola. Sin embargo, la política agrícola del Estado ha estado sesgada en contra de productores de bajos ingresos, y ha permitido problemas de marginación, pobreza, baja productividad, menores apoyos al campo, problemas que se han agudizado y se han vuelto más complejos a partir del TLCAN (Fox, 2012).

Estas acciones y las condiciones del mercado internacional, plantean progresivamente exigencias crecientes en los aspectos relativos a normas técnicas, medioambientales y de calidad que han modificado de forma considerable los patrones de competitividad tradicionales. En el caso de México, esta situación, se refleja en el ámbito social en el

creciente fenómeno de migración de los jóvenes del campo hacia las ciudades del país y a EE. UU. con el consecuente abandono de los campos de cultivo y la reducción de la actividad sectorial; en lo económico, se manifiesta en la reducción de cultivos por el incremento en las importaciones de productos alimenticios que socavan la soberanía alimentaria y consecuentemente, por el déficit en el comercio agrícola con el exterior; dando como resultado un aumento de los niveles de pobreza, migración y de manera concreta una “desagrarización” del medio rural, donde las actividades no agrícolas representan más de 50% de los ingresos de las familias rurales (Romero, 2008).

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 (SE, 2012).

El estado de Michoacán es actualmente un estado líder en la producción de zarzamora, es el municipio de Los Reyes, el que concentra la mayor parte de la producción, contando con más de 5 mil hectáreas plantadas, este municipio genera más de 5 mil empleos permanentes y 10 mil empleos temporales, además esta actividad genera la tercera derrama económica estatal. El cultivo de zarzamora en el municipio, comenzó en 1995 estableciendo principalmente la variedad Brazos, con la finalidad expresa de obtener producciones de fruta con calidad de exportación (Thiébaut, 2011).

Con base en la Ley de desarrollo rural en su capítulo XIV en los artículos del 143 al 153 que establecen los mecanismos de coordinación y dan la pauta para fomentar el capital social, a partir del impulso de asociaciones y organizaciones económicas y sociales de los productores y demás agentes que intervienen en los procesos de producción, transformación y venta de los productos del campo, se constituye en 2004, el Sistema Producto Zarzamora en Michoacán A.C., agrupando a los eslabones que conforman la red de valor de zarzamora en Michoacán, formada por: productores, comercializadores, industriales, proveedores de insumos y proveedores de servicios, con la finalidad de organizar mediante esta asociación civil, a las personas miembros de estos eslabones, promover el trabajo en equipo para alcanzar con eficiencia las metas por ellos seleccionadas (SPZM, 2012).

De acuerdo al Plan Rector 2010-2012 del Sistema Producto Zarzamora en Michoacán, en reuniones a nivel de distrito en el Municipio de Los Reyes se llevaron a cabo talleres de trabajo, para hacer el diagnóstico de la cadena productiva zarzamora en los municipios que comprenden el distrito, y poder determinar la problemática en los diferentes eslabones que participan en esta actividad productiva, teniendo como resultado lo siguiente:

Tabla 1.1 Principales problemas presentes en los eslabones de la red de valor de la zarzamora en Los Reyes, Michoacán.
<ul style="list-style-type: none"> * Falta de apoyos especiales, subsidios o créditos a la producción de zarzamora * Factores externos como: precios, fenómenos climatológicos, elevación de costos, cambios económicos y políticos en los países a los que se exporta el cultivo * Deficiente aplicación y control de normas y estándares de calidad en la cosecha * Pocas fuentes de financiamiento para la producción * Falta de capacitación e insuficiente investigación y transferencia tecnológica a nivel de campo * Falta de infraestructura y maquinaria adecuada para la producción y postcosecha del cultivo * Falta de investigación para el desarrollo de nuevas variedades del cultivo * Falta de integración total en los eslabones de la red de valor, así como reducida organización de productores

Fuente: Elaboración propia con base en Plan Rector 2010-2012, Sistema Producto Zarzamora en Michoacán A.C.

Como se puede observar en la tabla, existen varios problemas específicos en la producción y comercialización de la zarzamora de Los Reyes. Ante ello, el problema a tratar durante la investigación es el desconocimiento de estrategias de innovación que permitan resolver los problemas de la red antes planteados y que fortalezcan, mejoren y fomenten las exportaciones de zarzamora originarias del municipio de Los Reyes a mercados extranjeros. De lo anterior se expone la siguiente pregunta de investigación, instrumento que guiará el presente trabajo.

1.2 Pregunta de investigación

En este apartado se expondrá la pregunta que se resolverá y guiará la investigación.

Pregunta general

¿Qué estrategias de innovación pueden generar crecimiento económico, una mejora de la red de valor de la zarzamora en Los Reyes, Michoacán y el fortalecimiento de las exportaciones del producto hacia mercados ya consolidados como EE. UU?

1.3 Objetivo de la investigación

Proponer estrategias de innovación en la red de valor de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, que generen crecimiento económico, mejoras en la red y fortalecimiento de las exportaciones del producto a mercados ya consolidados como EE. UU.

1.4 Justificación

La conveniencia de la investigación radica en el hecho de que los resultados podrán aportar un panorama sobre la situación que se vive en la red de valor de zarzamora, específicamente en el municipio de Los Reyes en el estado de Michoacán, sirviendo esto para determinar acciones que puedan beneficiar el crecimiento y fortalecimiento de la misma, así como fomento de las exportaciones del producto a mercados consolidados.

La trascendencia de realizar esta investigación radica en la importancia que tiene el estudio de la estructura de los productores, los prestadores de servicios, los proveedores y en sí de todos los participantes en la red de valor de la zarzamora en la región de Los Reyes

Michoacán, ya que este cultivo representa la base de la economía de las familias involucradas en el proceso y al mismo tiempo la base de alimentación de muchas de ellas. Esta investigación servirá para detectar las condiciones, integración y el funcionamiento de la red de valor de zarzamora, detectando su estructura y factores que permitirían a los integrantes y a cada eslabón de la red ser más competitivos a nivel internacional.

Con este estudio se beneficia a todos los integrantes de la red de valor de zarzamora en el municipio de Los Reyes, es decir, a los productores, comercializadores, industriales, prestadores de servicios y proveedores de insumos.

Se pretende que los resultados de esta investigación, sirvan para el desarrollo de una forma de innovación entre los involucrados en el proceso de producir y comercializar el cultivo de la zarzamora y esta innovación en su forma de organización sirva para elevar la competitividad del cultivo a nivel internacional, por lo que ayuda a resolver problemas reales de esta actividad productiva.

De acuerdo con el problema antes planteado, se puede ver que la investigación es viable ya que se cuenta con las herramientas necesarias para desarrollarla, es decir, se cuenta con el tiempo, los recursos humanos, materiales, financieros e información existente para su culminación.

1.5 Tipo de investigación

Alcance

Estudios descriptivos, que sirven para analizar las características, rasgos y comportamientos del problema a tratar, que permiten establecer las relaciones entre los diferentes actores de la red que se estudia.

Posteriormente se realiza un análisis correlacional que servirá para determinar la propuesta de estrategias de innovación que puedan generar mejoras en la red y fortalecimiento de las exportaciones del producto en mercados consolidados como el de EE. UU.

Enfoque

Se plantea un estudio mixto, de investigación cuantitativa para la medición de indicadores que demuestren las características y comportamiento de la red y de investigación cualitativa que permita describir las áreas sociales, comerciales, financieras y técnicas de la misma.

1.6 Instrumentos

Los instrumentos que se utilizan para la recopilación de los datos están seleccionados conforme a las necesidades de la investigación, en función de la muestra elegida y se aplican tanto para hacer acopio de los antecedentes como para la observación del fenómeno.

La metodología que se utiliza es el Mapeo de Redes de Agronegocios desarrollada por Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y la información se obtiene mediante encuestas que permiten captar tanto las opiniones como los criterios personales del encuestado y mediante ellos se profundiza en la información obtenida y se realizan las interpretaciones convenientes.

Para la aplicación de esta metodología se utiliza los programas Ucinet 6.0 y Net-Draw, que permiten el análisis de redes, mediante índices e indicadores arrojados.

1.7 Hipótesis de la investigación

La investigación se realizará basándose en la siguiente hipótesis.

Hipótesis general

La innovación de la red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora en Los Reyes, Michoacán, puede generar un mayor crecimiento económico, mejora en la red y el

fortalecimiento de las exportaciones del producto hacía mercado ya consolidados como el caso de EE. UU.

Capítulo II

Panorama Internacional de la Zarzamora

Existe un importante grupo de frutales cuyo desarrollo podría ampliar en forma por demás interesante el mapa frutícola de México si se les aprovecha para producir frutas tanto para el mercado de exportación como para el mercado interno. A este grupo de frutales cuya producción es aún muy incipiente, pero potencialmente importante, es al que se le denomina globalmente “frutales menores”. Entre ellas se encuentra la zarzamora, fruto que conjuntamente con la fresa, arándano y frambuesa pertenece al grupo de los llamados “berries”, especies poco producidas en México, pero de popularidad en Norteamérica y Europa, donde su cultivo constituye inversiones considerables de capital (Muñoz, 1995).

Actualmente EE. UU. es el principal productor, exportador e importador de zarzamora fresca en todo el mundo, siendo México su principal proveedor. Alrededor del 90% de la zarzamora mexicana de exportación es producida en Michoacán, la mayor parte proviene de la región de Los Reyes (SAGARPA, 2008), municipio en donde se localiza el objeto de estudio de la presente investigación.

2.1 Descripción general de la zarzamora

Antes de dar inicio con el estudio de la zarzamora en el contexto mundial, se realizará una descripción general de la frutilla con la finalidad de conocer sus principales características y conocer mejor el producto.

a) 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, sabor dulce y aromático. Perteneció 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). Dentro del grupo, se consideran al menos dos subgrupos (véase tabla 2.1)

El nombre científico de la Zarzamora es *Rubus fruticosus* y pertenece a la familia de las Rosáceas (SEDER, 2012). La traducción de zarzamora al inglés es “Blackberry”.

Tabla 2.1 Clasificación de frutas finas			
FRUTAS FINAS O FRUTILLAS			
BERRIES: De sabores acidulados y rápida perecibilidad.			
Frambuesa		Zarzamora	
		Grosella	
Arándano		Fresa	
CHERRIES: Frutos menores de tipo carozo.			
Cereza		Guinda	

Fuente: Elaboración propia con base en SENASA, 2012.

A continuación se presenta información general con el objeto de caracterizar a la zarzamora (SEDER, 2012).

Es un arbusto sarmentoso de ramas arqueadas y espinosas por la presencia de agujones, hojas compuestas de 3 ó 5 folíolos elípticos¹ y de margen aserrado, dispuestos de forma

¹ Foliolos elípticos: Cada segmento de una hoja compuesta en este caso en forma de elipse (UNLP, 2014).

palmeada, en ocasiones blanquecino y con pecíolo² espinoso. Flores en racimos compuestos, con 5 sépalos y 5 pétalos blancos o rosados sobre un receptáculo ensanchado, con numerosos estambres³.

Su fruto es carnoso y formado por numerosos frutitos esféricos apiñados cada uno con un huesillo, de color rojizo al principio, pero al final negro cuando maduran completamente. Frutos en principio rojos que se tornan negros al madurar con sabor dulce y aromático. Existen cientos de subespecies y variedades en Europa.

El principal periodo de floración se presenta de junio a agosto, frutos en agosto y generalmente se cosechan en verano. Quienes aprovechan las hojas lo hacen en primavera.

b) Origen y Variedades

La zarzamora es una especie nativa de América, la cual ha proliferado rápidamente llegando a ocupar grandes superficies. La selección de materiales sobresalientes inicio a mediados del siglo XIX siendo estos materiales los que estimularon el mejoramiento genético de esta especie. En 1909 se inició en Texas el primer programa de mejoramiento genético de zarzamora. Actualmente, todas las plantaciones tienen variedades producidas en programas de mejoramiento genético en EE. UU. que es el principal productor de esta especie (Vázquez,2003).

En México el cultivo de la zarzamora inició en 1985, en Tétela del Volcán, Morelos; para 1993 ya había 380 hectáreas, sobresaliendo por su importancia el estado de Michoacán el cual tiene más del 90% de la superficie nacional sembrada de esta especie. Tradicionalmente la zarzamora se ha cultivado en lugares templados y subtropicales; no obstante, existen evidencias de que algunos cultivos no tienen requerimientos de frio y podrían adaptarse a las condiciones climáticas de los trópicos (Pérez, 2004).

² Pecíolo: Parte de la hoja que une la lámina con el tallo (UNLP, 2014).

³ Estambre: Cada uno de los órganos florales que originan los granos de polen (UNLP, 2014).

Se considera que en el mundo hay unas 300 especies de zarzamora de importancia relativa según la aceptación comercial que tienen en los diferentes territorios. Muchas de ellas se encuentran en las zonas altas de Sudamérica principalmente en Ecuador, Colombia, Panamá, Centroamérica y México. Las variedades que actualmente se encuentran se han originado de interacciones genéticas entre varias especies, por lo que no es extraño que estas variedades difieran entre sí en cuanto a su hábito de crecimiento y al tipo de fruta. Por esta razón, las zarzadoras se han clasificado según su hábito de crecimiento (véase tabla 2.2).

Tabla 2.2 Variedades de Zarzamora			
Tipo	Características	Variedades	
Erecto	En las plantas de este tipo los tallos pueden soportar su propio peso sin necesidad de apoyo alguno, siendo esta una característica que facilita su manejo y reduce los costos de producción.	Comanche Brazos Cherokee Shawnee	Rosborough Cheyenne Darrow Choctaw
Semierecto	Estos cultivos requieren de algún soporte para apoyar las cañas y facilitar la cosecha.	Chester thornless Hull thornless Loch Ness	Chester Black Satin
Rastrero	Requieren de soporte, utilizando espalderas con dos alambres ubicados a una altura de 50-60 cms. y 100-120 cms. A los cuales se atan las cañas.	Marion Thornless Evergreen Boysen	Kotata Waldo Logan

Fuente: Elaboración propia con base en Pérez, 2004.

c) Propiedades nutritivas de la Zarzamora

Las zarzadoras son especialmente ricas en vitamina C y beta carotenos, que una vez ingeridos se convierten en vitamina A. Estas dos vitaminas convierten a este fruto en un buen antioxidante. Este cultivo contiene una cantidad muy elevada en potasio, lo que

contribuye con la eliminación de agua del organismo. Tiene propiedades diuréticas⁴ debido a su contenido en arbutina, glucósido con estas propiedades además de antibacterianas. La zarzamora contiene bastantes vitaminas del grupo B (véase tabla 2.3), especialmente niacina, tiamina y rivoftamina que, entre otras funciones contribuye a mantener el estado de nervios en buenas condiciones (Chávez , 2011).

Tiene propiedades astringentes⁵, anti ulcerosas, fortifica las encías, la zarzamora aporta mucha fibra y pocas calorías, al ser pobre en proteínas y grasas. Tiene propiedades medicinales antidiabéticas y hemostáticas⁶. Los frutos de zarzamora contienen un elevado porcentaje de agua, alrededor del 80 por ciento y el resto posee azúcares, vitaminas, sales de calcio y ácidos orgánicos. Entre otras. Tienen un alto contenido en fibras, lo que mejora el tránsito intestinal, contiene gran cantidad de carotenoides y antocianinas que presentan una actividad antioxidante (Esquivel , 2010).

Tabla 2.3	
Valor nutricional de la Zarzamora	
por muestra de 100 g. de porción comestible	
Calorías (Kcal)	59
Carbohidratos (g)	13
Proteína (g)	1.38
Grasas (g)	0.69
Fibra (g)	1.1
Agua (g)	82.75
Calcio (mg)	31.9
Potasio (mg)	266
Vitamina C (mg)	21
Vitamina B1 (mg)	0.02
Vitamina B2 (mg)	0.04
Vitamina B3 (mg)	0.4

Fuente: Elaboración propia con base en SEDARH, 2008.

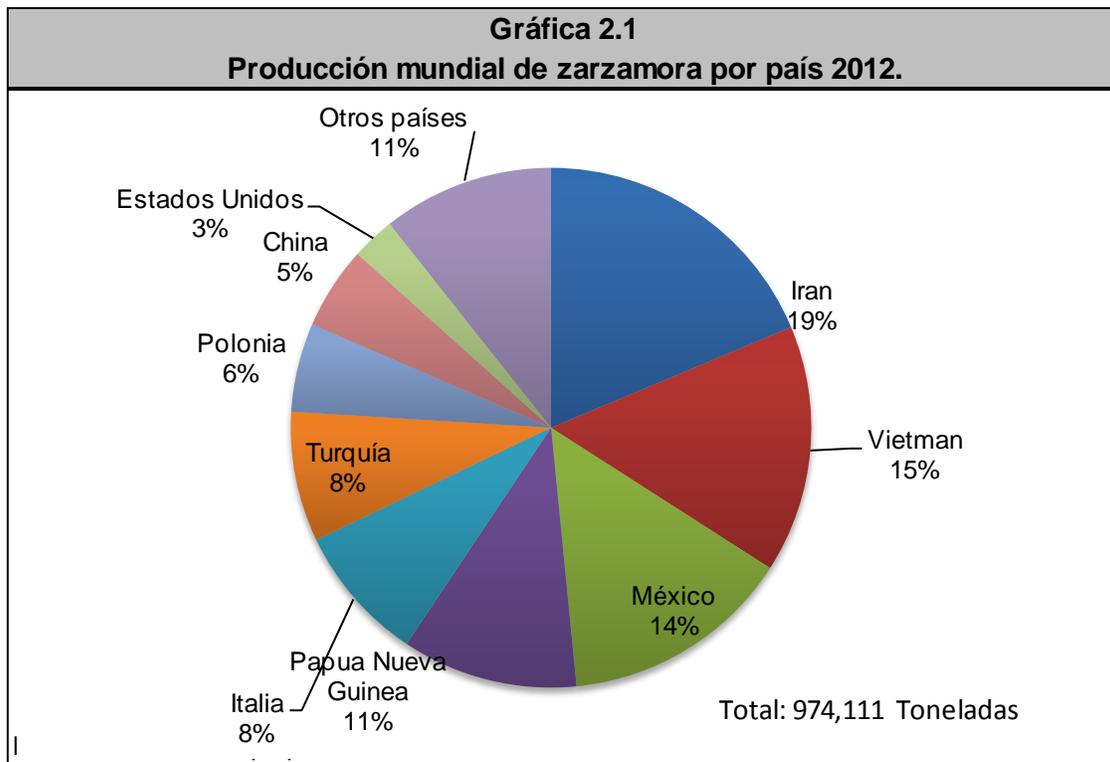
⁴ Diurético: Toda sustancia que al ser ingerida provoca una eliminación de agua en el organismo (Flórez, 2013).

⁵ Astringente: Propiedad de una sustancia o planta con efectos cicatrizantes, anti inflamatorios y anti hemorrágicos (Girbes, 2014).

⁶ Hemostasia: Sistema encargado del correcto mantenimiento de la circulación en los vasos sanguíneos (UNN, 2014).

2.2 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 Clark (2006), lo atribuyen a factores como: a) La elevada rentabilidad del cultivo, b) 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 2.1, siguiendo Papua Nueva Guinea, Italia, Turquía, Polonia, China y EE. UU.



Fuente: Elaboración propia con base en FAO,2014.

A manera de comparación en el año 2005, en el mercado internacional, el comportamiento productivo de la zarzamora estaba determinado por dos grandes regiones de consumo y de producción: el mercado norteamericano y el mercado europeo (véase tabla 2.4).

Tabla 2.4		
Producción mundial de Zarzamora 2005.		
Región	Área sembrada (ha)	Producción (ton)
Europa	7 692	43 000
América del Norte	7 159	59 123
América Central	1 640	1 590
América del Sur	1 597	6 380
Asia	1 550	26 350
Oceanía	297	3 650
Africa	100	200
Total Mundial	20,035	140 292

Fuente: Elaboración propia con base en Strick, 2005.

Del mercado norteamericano destaca el oeste de los EE. UU., Oregón y Washington, zona provista por Nueva Zelanda, México, Guatemala, Chile y Colombia. En el mercado europeo destacan como los principales países importadores de zarzamora fresca y demandantes: Inglaterra, Francia, Polonia, Yugoslavia, Alemania, Holanda, Italia, Bélgica y Luxemburgo; en este continente participa como exportador Chile, como único representante latinoamericano (SEDER, 2012).

a) Mercado de Estados Unidos de América

La zarzamora es considerada como una fruta fina, muy apreciada por el mercado de EE. UU.; precisamente, en el mercado de este país se espera un incremento de las importaciones de zarzamora de 2.8% anual. Asimismo se considera un volumen de importación de aproximadamente 25,630 toneladas. En el mercado estadounidense, la mayor parte de la

producción se destina a procesamiento para la elaboración de jugos, congelados, pulpas concentradas, mermeladas, polvos deshidratados y licores (SEDER, 2012).

La estacionalidad de la oferta de zarzamora fresca en el mercado estadounidense para los principales países proveedores, incluyendo la oferta interna, se presenta a continuación en la tabla 2.5, EE.UU. se abastece en los meses de junio a septiembre con la producción de California, Washington y Oregón. Florida envía algo de producción sólo durante los meses de mayo y junio. Por su parte, Colombia, Chile, Guatemala, Nueva Zelandia y México compiten entre sí en los meses de enero a marzo. A excepción de Chile: estos mismos países abastecen el mercado de EE. UU. en Noviembre y Diciembre, aunque en el caso de Colombia, las ventas inician desde septiembre y en octubre prácticamente es el único oferente. México y sobre todo Guatemala, presentan la ventaja de presentar una oferta más prolongada, lo cual les permite beneficiarse de los precios altos que registran la zarzamora durante los últimos y primeros meses del año.

Tabla 2.5
Estacionalidad de la oferta de Zarzamora fresca en el mercado de EUA

Proveedor	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Estados Unidos												
California												
Washington												
Oregon												
Florida												
Colombia												
Chile												
Guatemala												
Nueva Zelanda												
México												

Fuente: Elaboración propia con base en Ruíz,2009.

Como se puede apreciar, el mercado de zarzamora en EE.UU. es disputado por cinco países que tienen las mismas posibilidades de concurrir en la misma época que México, lo que de entrada plantea la necesidad de implementar estrategias tendientes a diferenciar el producto mexicano (Muñoz, 1995).

En cuanto al sistema de distribución, en EE. UU. la distribución mayorista involucra a productores, mayoristas, mercados terminales, intermediarios o brokers, e importadores especializados. La venta detallista se realiza a través del canal especializado (supermercados), instituciones y establecimientos de servicio de comida, que hacen parte del canal institucional y las tiendas de barrio y mercados de productores que se denominan farmer’s markets. Las frutas que se venden a través de estos canales pueden provenir de las zonas de producción, de intermediarios o de mayoristas que operan en los mercados terminales. Este último sistema ha perdido importancia ya que el esquema de compras de los supermercados ha cambiado y ahora adquieren grandes volúmenes de frutas directamente en las zonas de producción a través de compradores mayoristas que actúan en su nombre (Ruíz, 2009).

b) Comportamiento del mercado Europeo

En la Unión Europea (UE), el mercado de frutas de los países miembros depende de la producción interna de cada país, del intercambio de productos y de las importaciones procedentes de países fuera de la UE. Los principales países ofertantes de la UE son Alemania, España y Holanda, y la mayor parte de zarzamora importada consumida en el mercado Europeo proviene de Chile, Guatemala, Costa Rica y Colombia (véase tabla 2.6).

Tabla 2.6 Estacionalidad de la oferta de Zarzamora fresca en la Unión Europea.												
Proveedor	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Europa												
Alemania												
España												
Holanda												
Chile												
Guatemala												
Costa Rica												
Colombia												

Fuente: Elaboración propia con base en Ruiz, 2009.

El total de zarzamoras e híbridos importados por la UE es comparativamente pequeño respecto a los otros berries. Las zarzamoras congeladas representan el 93% del total adquirido por la región. Alemania y Holanda son los principales compradores, con una participación conjunta del 70% del total importado de zarzamoras (Ruiz, 2009).

Según una publicación de la revista Hortechology, titulada *Worldwide Blackberry Production* que se centra en la mora utilizada únicamente para fines comerciales (dejando a un lado el consumo interno de cada país), en el año 2005 se sembraron en Europa 7.692 hectáreas, siendo Serbia el mayor productor pues aportó el 69% del área cultivada y el 58% de la producción en toneladas, 25,000, con un rendimiento de 5,2 toneladas por hectáreas. Le sigue en importancia Hungría que produjo 12,000 toneladas, en un área de 1,600 hectáreas. La producción en estos dos países se dirige al procesamiento y a la exportación del fruto congelado para suplir la demanda del resto de Europa.

En el año 2006, Europa exportó 34.570 toneladas de moras, frambuesas y zarzamoras frescas y 201.259 toneladas del producto congelado, es decir que en total exportó 235.829 toneladas. España es el principal país exportador del producto fresco, en el 2006 destinó el 40% de sus exportaciones al Reino Unido y el 23% a Francia.

En cuanto a las importaciones en el año 2006, se importaron 56.007 toneladas del fruto fresco, los principales países importadores fueron Reino Unido, país cuyas cantidades importadas han crecido 17% anual entre el 2002 y 2006 y Alemania que participó con el 23,5% de las importaciones.

En la UE, la distribución mayorista de la zarzamora involucra a productores, compañías multinacionales, diversos tipos de organizaciones para la comercialización, agentes especializados o brokers, importadores y mayoristas. Para el consumidor, la venta se realiza a través de tiendas especializadas, supermercados y mercados abiertos y de productores (Ruíz, 2009).

2.3 Situación de la Zarzamora en el Mercado Nacional

Con una historia bastante alentadora, México ha sobresalido en la exportación de berries en el mundo. Desde la diversificación de productos de exportación en los países Latinoamericanos, México incursionó tomando importancia a nivel internacional en el mercado frutícola, postulándose como uno de los principales productores de zarzamora en el mundo (Muñoz, 1995).

El establecimiento de la zarzamora con fines de explotación comercial es muy reciente en México; para 1985 se tenía solo una hectárea de la variedad Logan en Tetela del Volcán Morelos. El gran desafío de las diversificaciones tanto de productos como de mercados que enfrentaba el sector hortofrutícola nacional, motivaron a la introducción de nuevas especies y variedades entre ellas la zarzamora. A partir de 1995, la producción crece de forma acelerada debido al desarrollo de sistemas y técnicas de cultivo implementadas a partir de la investigación en campo, con el objetivo de extender la temporada de fructificación de las variedades 'Brazos' y 'Tupy' (SAGARPA, 2008).

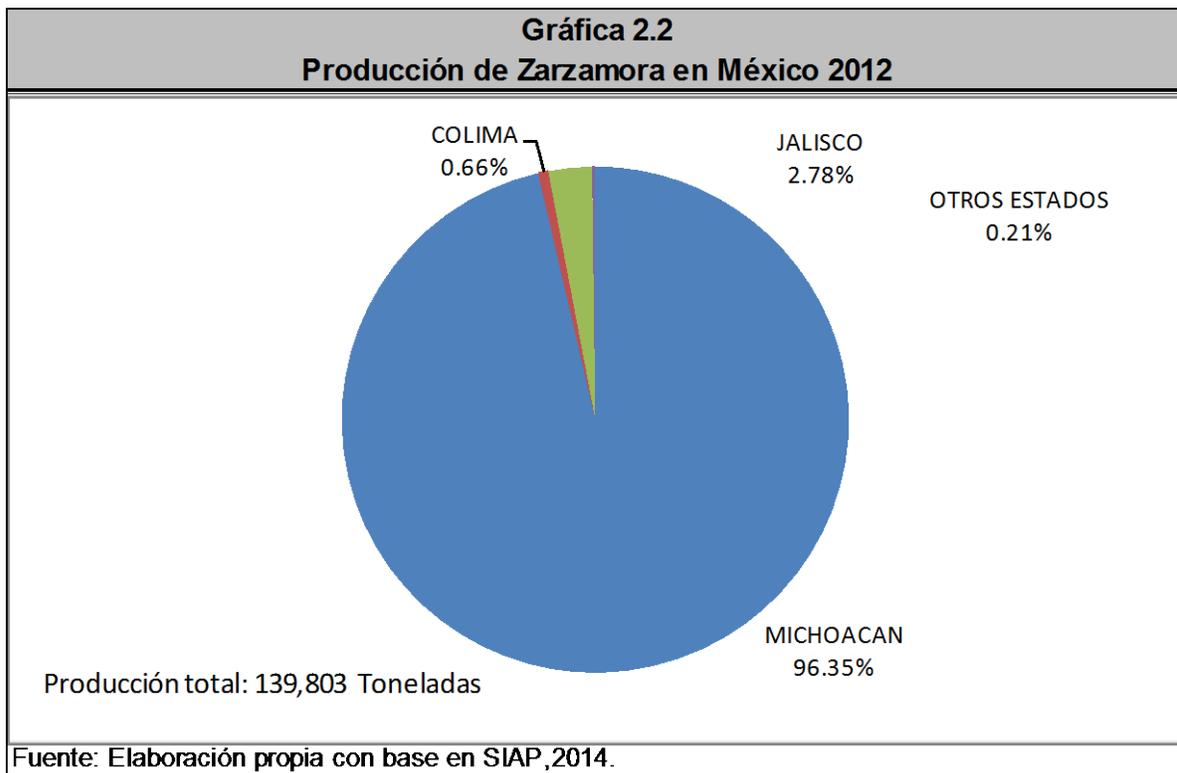
El desarrollo del cultivo de zarzamora en México se ha realizado prácticamente en los últimos diez años. La producción de zarzamora en México ha aumentado de 11 mil toneladas a más de 139 mil toneladas en la última década (véase tabla 2.7). Las principales variedades utilizadas han sido introducidas y su establecimiento bajo las condiciones climáticas de México ha requerido de adaptaciones considerables al manejo agronómico observado en las regiones de origen de las mismas.

El reto esencial del manejo de este producto se basa en las características intrínsecas de sus frutos suaves y su corta vida de anaquel, por lo que el conocimiento de su proceso de maduración bajo las condiciones de cultivo en México resulta indispensable para lograr manipular y mejorar la productividad y calidad de los frutos hasta su destino final (Chávez, 2012).

Tabla 2.7		
Comportamiento de la producción de Zorzamora en México		
2000-2012		
	Producción (ton)	Valor de la producción (Miles de pesos)
2000	13,534	155,554
2001	11,570	137,505
2002	11,117	153,325
2003	27,645	553,775
2004	26,697	627,900
2005	35,135	641,435
2006	42,497	732,890
2007	44,136	881,500
2008	118,422	2,376,758
2009	115,961	2,781,955
2010	61,558	1,428,620
2011	135,563	3,602,017
2012	139,803	3,801,341

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, 2014.

La zorzamora tiene gran importancia comercial ya que su cultivo constituye inversiones considerables de capital. En México, el estado que encabeza la producción de zorzamora es Michoacán con el 96% de la superficie de cultivo de este producto, seguido de lejos por los estados de Jalisco (2.7%) y Colima (0.7%) (Véase gráfica 2.2), sin embargo los estados de Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro y Veracruz también poseen cultivos de la fruta, estos estados producen en conjunto apenas el 0.21% de la producción total en el país.



La zarzamora producida en México es comercializada principalmente como fruto en fresco y su mayor demanda se encuentra en el mercado internacional. Con una historia bastante alentadora, México ha sobresalido en la exportación de berries en el mundo. Para el caso particular de nuestro país, EE.UU. es el principal mercado de exportación del producto, seguido por Países Bajos y Gran Bretaña. Asimismo se realizan envíos no consistentes y con bajos volúmenes a países como Alemania, Italia y Francia. Las exportaciones mexicanas de zarzamora han tenido crecimientos importantes a través de los años como se muestra en la tabla 2.8, esto ha permitido posicionar al país como el primer exportador de zarzamora fresca del mundo (SAGARPA, 2012).

Tabla 2.8
Comportamiento de las exportaciones de zarzamora y frambuesa mexicana (2003-2012)
Volumen(toneladas)

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Total	88,118	70,800	63,519	71,729	44,661	35,162	25,438	16,022	9,574	9,797
Estados Unidos de América	83,732	67,333	60,111	52,351	40,888	32,147	22,737	14,739	8,959	9,370
Paises Bajos	1,954	1,531	1,392	859	684	663	684	320	98	136
Gran Bretaña	896	1,068	1,135	1,908	2,474	1,848	1,713	732	414	219
Bélgica	88	78	141	114	131	18	0	24	16	4
Italia	511	392	400	16,325	290	235	109	38	1	13
Francia	355	139	72	60	89	58	13	32	7	4
Japón	46	45	10	17	17	14	1	2	2	3
Hong Kong	5	8	3	0	0	0	0	0	0	0
Alemania	345	88	16	14	15	16	41	25	5	1
Canada	8	0	75	5	27	83	1	10	47	14
Brasil	40	33	0	0	0	0	0	0	0	0
España	96	68	40	48	18	39	107	96	22	30
Rusia	10	0	2	1	8	19	30	0	0	0
Chile	0	0	30	15	0	0	0	0	0	0
Resto del Mundo	32	18	91	12	21	22	2	4	2	3

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, 2014.

En el caso de las importaciones de zarzamora en México, se han efectuado compras del producto, principalmente provenientes de Chile, EE. UU. con el objeto de satisfacer una demanda interna selectiva de abasto a nivel de consumo en fresco, mermeladas y conservas. El incremento registrado en las importaciones obedece principalmente al descuido tradicional del mercado interno por los propios comercializadores nacionales, que privilegian los envíos de la mejor fruta a los mercados de exportación, sin considerar el consumo interno en su planeación de ventas (SEDER, 2012).

Como se puede observar en la tabla 2.9, las importaciones de frambuesa y zarzamora en México han variado con el paso de los años, en el año 2003 la zarzamora de importación era obtenida de Chile y EE.UU., que como se observará es claramente notorio que el país norteamericano provee desde entonces de gran parte del cultivo importado. Únicamente durante el año 2005, se demandó producto originario de Guatemala. Se puede observar también el notorio incremento de zarzamora importada en el año 2010, esto corresponde a la caída de la producción nacional durante ese año, principalmente derivada de problemas fitosanitarios como la 'Peronóspora' que es una enfermedad que provoca daños a los órganos de las plantas de zarzamora provocando el secamiento de la yema floral y por otro lado el exceso de humedad en terrenos con problemas de drenaje (PROCAL, 2011).

Tabla 2.9
Comportamiento de las importaciones de zarzamora y frambuesa en México (2003-2012)
Volumen(toneladas)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Estados Unidos de América	27	25	38	63	36	27	12	104	94	99
Chile	10	9	3	6	7	1	0	0	0	0
Guatemala	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Total	37	34	53	69	43	28	12	104	94	99

Fuente: Elaboración propia con base en SIAVI, 2014.

2.4 La zarzamora en Michoacán

El estado de Michoacán, ubicado en la parte centro occidente de la República Mexicana, cuenta con una ubicación estratégica que lo conecta con las principales ciudades del centro del país. A través del Puerto de Lázaro Cárdenas se vincula con los mercados del Pacífico Asiático y con el Pacífico de las Américas, ventajas que lo sitúan como la alternativa en logística y distribución más atractiva de la región. Su diversidad de climas y suelos lo colocan como líder nacional en producción agrícola, ofreciendo oportunidades de negocio en la comercialización y procesamiento de alimentos, es un estado altamente productivo, con un alto potencial frutícola, lo que lo coloca como uno de los principales productores de aguacate, fresa, zarzamora, guayaba, limón y durazno a nivel nacional (SE, 2012).

En los últimos años, la zarzamora ha cambiado el mapa frutícola del estado de Michoacán. La influencia que ejerció la extinta Comisión Nacional de Fruticultura, fue determinante para que en Michoacán se estableciera la zarzamora como un producto exótico y estratégico para la política agrícola del estado; por el nivel de ingresos y el impacto social en mano de obra rural. Michoacán ofrece las condiciones idóneas para el desarrollo del cultivo, contando con vegetación propia de ecosistemas boscosos la cual favorece al clima templado y a la humedad que se requieren para el cultivo de la zarzamora. En una década se ha ampliado considerablemente la producción de zarzamora en el estado, alcanzando en 2011 más de 120 mil toneladas producidas (véase tabla 2.10)

Tabla 2.10		
Comportamiento de la producción de Zorzamora en Michoacán		
2000-2012		
	Producción (ton)	Valor de la producción (Miles de pesos)
2000	12,986	148,267
2001	10,898	129,307
2002	9,652	141,884
2003	26,984	546,057
2004	25,569	607,260
2005	33,974	625,851
2006	40,841	694,338
2007	42,369	853,259
2008	116,649	2,344,272
2009	112,310	2,703,420
2010	58,279	1,357,880
2011	129,404	3,490,097
2012	134,708	3,801,341

Fuente: Elaboración propia con base en SIAVI, 2014.

La producción de zorzamora en el estado, se distribuye en 20 municipios, de los cuales Los Reyes es el principal productor, seguido por los municipios de Peribán y Ario de Rosales, estos tres municipios contribuyen con un total de 75% de producción total de zorzamora en Michoacán. Se cultiva también en municipios como Salvador Escalante, Tacámbaro, Ziracuaretiro y Tocumbo. El cultivo es recolectado por los habitantes de los municipios e indígenas, como una actividad secundaria y comercializada en las empacadoras ubicadas dentro de estos mismos municipios. El comportamiento de la producción del cultivo en los principales municipios productores del estado durante el año 2012, se puede observar en la tabla 2.11.

Tabla 2.11		
Principales municipios productores de Zarzamora en Michoacán 2012		
	Producción (Ton)	Valor de la producción (Miles de pesos)
Los Reyes	61,920	1,997,317
Peribán	26,000	886,701
Ario de Rosales	12,456	213,747
Salvador Escalante	9,235	155,006
Tacámbaro	7,684	142,851
Ziracuaretiro	6,525	96,244
Tocumbo	5,472	174,240
Tangancícuaro	1,834	63,155
Taretan	742	10,480
Jacona	739	24,178
Zamora	338	10,889
Uruapan	294	4,119
Jiquilpan	288	4,315
Zitácuaro	285	3,548
Maravatio	200	1,838
Tlazazalca	140	4,609
Contepec	133	1,409
Tuxpan	117	959
Chilchota	98	2,857
Villamar	96	1,436

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, 2014

2.5 Situación de la zarzamora 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 1240 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 (Paleta, 2012)

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

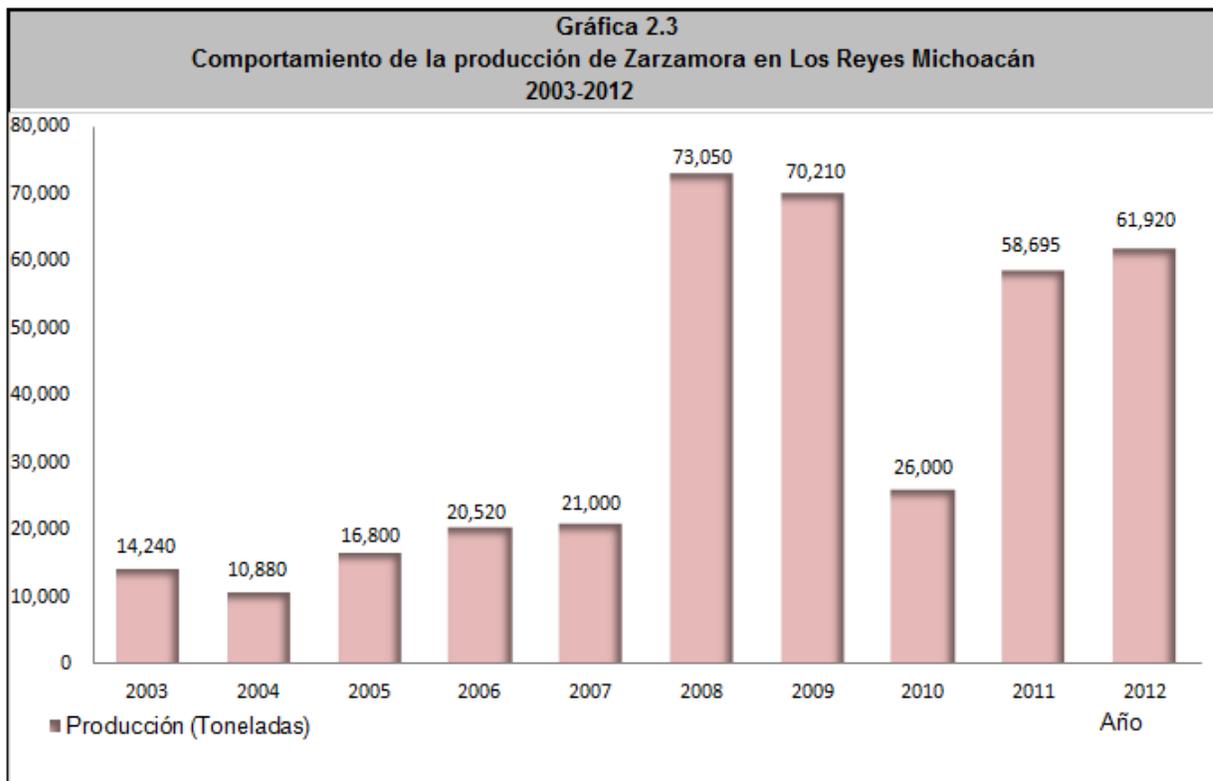
azucarero afectaba la industria a nivel nacional como consecuencia del Tratado de Libre Comercio – exportaciones a precios bajos e importaciones de fructosa–, las condiciones de los cañeros de esta región cambiaron debido a la disminución de los créditos, el aumento de los intereses y el pago tardío 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 llevo 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 (Paleta, 2012)

La situación comenzó a cambiar cuando en 1996 la empresa norteamericana ‘Sierra Fruit’, quien 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).

Actualmente en esta región se encuentra concentrada la mayor parte de producción de zarzamora del país, contribuyendo con aproximadamente un 90% de la producción total en México. Es importante señalar que prácticamente la totalidad de lo que se produce en la región se destina a la exportación de zarzamora en fresco (SPZM 2010-2012).

El comportamiento de la producción desde el año 2003 se ha incrementado de manera considerable especialmente en el año 2009, en donde la producción alcanzó un total de 70,000 toneladas producidas. De igual manera se han registrado caídas en la producción, principalmente en el año 2010 con una producción de 26,000 toneladas, situación que fue producto del cambio climático, ya explicada anteriormente (véase gráfica 2.3).



Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, 2014

Actualmente una gran parte de los productores realizan la reconversión productiva y sustituyen a la variedad brazos por la variedad tupi, se consideran 5,250 hectáreas plantadas en esta región, generadora de 5000 empleos permanentes y 10000 temporales, y contribuyendo como la tercera derrama económica agrícola estatal (Sánchez, 2008).

2.5.1 La red de valor del Producto Zaramora en Michoacán

En un mercado global, con fuerte competencia y con cada vez menos proteccionismo, la producción agrícola debe tomar en cuenta el mercado, y tomar consciencia que forma parte de una cadena agroalimentaria, en la cual todos los eslabones deben producir calidad a precios competitivos para llegar al consumidor final con el producto que éste demanda.

De acuerdo al Plan Rector del Sistema Producto Zarzamora en Michoacán (SPZM), los eslabones que forman parte de la Red de Valor de la Zarzamora en Los Reyes, Michoacán, son los siguientes:

a) Eslabón de productores

Las empresas agrícolas productoras de zarzamora en el estado de Michoacán, llevan a cabo el proceso productivo que comprende desde que hay que adquirir los insumos hasta que sale a la venta el producto final mediante una combinación adecuada entre todos los elementos (materia prima, materiales auxiliares, maquinaria, herramientas, personal. El ciclo de producción comprende las siguientes actividades:

- **Establecimiento.**- En donde se programan y se administran los materiales, así como la mano de obra que se emplea en el proceso de cultivo.
- **Dirección.**- Se fijan y establecen políticas funcionales de producción, se realiza la planeación y el control de ventas, así como la toma de decisiones sobre medidas correctivas necesarias para la regulación del proceso productivo.
- **Sistemas de control.** - Implica el conocimiento completo y exacto de la situación de todos los materiales que se utilizan en el proceso productivo de los cultivos agrícolas. Se calcula la posibilidad de cumplir los compromisos y se previene la reducción de existencia del producto. Dentro de esta actividad se realizan cálculos sobre aprovechamiento de materias primas, almacenes y capacidad instalada en las huertas y se establecen conexiones entre áreas de control de calidad y costos.

b) Eslabón de comercializadores

La comercialización es una de las fases principales en el desarrollo de una empresa, ya que representa el factor clave para colocar los productos en el mercado de consumo y de esta forma satisfacer las necesidades de los consumidores y obtener utilidades. La función comercial comprende diversas actividades, entre las que cabe mencionar las siguientes:

- **Investigación de mercados.-** Se realiza la recolección, registro y análisis de datos relacionados con el producto: precio, presentación, calidad, necesidades del cliente y análisis de competencia.
- **Distribución.-** Se determinan de los medios por los cuales las empresas hacen llegar el producto a los consumidores.
- **Medios de promoción.-** Se realizan las actividades necesarias para dar a conocer el producto y se aplican los mecanismos más apropiados de promoción en el mercado seleccionado. Se determina el presupuesto para la promoción y publicidad y se seleccionan los medios en que serán aplicadas.
- **Organización de las ventas.-** En esta actividad se coordinan los factores determinantes de la comercialización; capacidad de venta, necesidad de entregar el producto en fechas determinadas, recepción del producto en los centros de consumo y la propia comercialización.

c) Eslabón de industriales

Las agroindustrias son un factor determinante para el acopio, transformación y conservación del producto zarzamora y contribuyen al incremento de la competitividad de la cadena agroalimentaria en el marco de las demandas del producto en el mercado, aportando al mismo tiempo orientación al proceso de generación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario y agroindustrial.

La actividad esencial de la industria de transformación consiste en procesar varias materias primas compradas y convertirlas en nuevos productos terminados. Algunas veces el cambio en las características físicas o químicas de las materias primas es total y en otros casos resulta relativamente pequeño.

Las agroindustrias son indispensables para obtener productos de calidad, competitivos en el mercado y es fundamental que la selección de materias primas a utilizar se haga tomando en cuenta el destino que dicha materia prima va a tener, cumpliendo con los requisitos de sanidad y calidad demandados en las zonas destinadas para el consumo.

d) Eslabón de prestadores de servicios

Los prestadores de servicios que están inmersos en la red productiva de la zarzamora son sin duda de gran apoyo ya que intervienen en los procesos de organización, producción y comercialización del producto, así como a la implementación de buenas prácticas agrícolas en las huertas de cultivo.

Los servicios, a diferencia de los productos, presentan características que dificultan el proceso de verificación o inspección de estos antes que el cliente esté en contacto con éstos. Entre estas características se encuentran:

- **Simultaneidad:** Los servicios, generalmente, se consumen en el mismo momento en que se producen.
- **Inseparabilidad:** Los servicios no pueden ser separados de su fuente de producción.

Dada la actividad de producción de zarzamora en el estado, que es de un pasado muy reciente, los equipos técnicos están en proceso constante de formación debido a la generación de paquetes tecnológicos diversos que exigen las áreas productoras en el estado.

Se cuenta con el programa concurrente de la SAGARPA donde se obtienen recursos para pago de servicios técnico organizativos para los productores del campo, y por otra parte las empresas agroindustriales contratan técnicos especialistas en zarzamora para dar calidad a sus productos y atender oportunamente a los productores primarios.

e) Proveedores de insumos

Este importante eslabón está compuesto por empresas nacionales y transnacionales importadoras de insumos agrícolas, como abonos, semillas, fertilizantes, pesticidas e insecticidas; elementos indispensables para el control sanitario y la productividad del sector agrícola, quiénes proveen al agricultor, quedando este como usuario final del producto.

Se han realizado importantes esfuerzos por reducir los costos de producción de la zarzamora, por lo que los representantes de este eslabón, han enfocado su visión a la

reducción de costos por unidad de producción; utilizar los subproductos agrícolas, ganaderos e industriales para elaboración de compostas; producción de insumos biológicos para el control de plagas y enfermedades, entre otros desarrollos locales. Por lo que están proponiendo proyectos de inversión que ayuden a mitigar las alzas de los insumos y la sustitución de productos químicos por biológicos que no sean agresivos al medio ambiente ni a los humanos.

En este sentido el esfuerzo de este eslabón se traduce en el diseño de un Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología para la Agricultura Orgánica (CITTAO), centro que está en funcionamiento y permite la fabricación de algunos insumos que tienen posibilidades de ser usados en la producción de zarzamora, con un acompañamiento de capacitación en el uso y cuidado de insumos biológicos. Los productores primarios pueden acceder a comprar parte de estos insumos a precios más económicos que los que circulan en el mercado regional, además de que al ser productos biológicos se favorece a la producción ya que se obtienen zarzamoras más inocuas, saludables y con mejores propiedades alimenticias.

Capítulo III

Comercio Internacional, Innovación y Redes

Dentro de este capítulo como primer punto se puntualizan las teorías económicas con definiciones y argumentaciones que al respecto del comercio exterior que han hecho reconocidos teóricos en sus respectivas escuelas de pensamiento.

En la segunda parte se expondrán algunas ideas generales respecto a las teorías de redes de valor y se manejarán conceptos que introducen en la conceptualización de los términos y nos acercan a lo que se medirá durante la investigación.

3.1 Las teorías del Comercio Internacional

En el siglo XXVII Adam Smith hablaba ya de los beneficios que planteaba el comercio internacional como motor del crecimiento económico de las naciones y cimentaba la existencia de este comercio en la ventaja absoluta de factores. Adam Smith en su obra clásica “La riqueza de las naciones”, argumentaba que los países deben especializarse en la producción de mercancías para las que tengan una ventaja absoluta y, posteriormente intercambiar estos productos por artículos producidos por otros países, nunca se debe producir en casa lo que se pueda adquirir, a un menor costo, de otros países. Esta teoría a pesar de ser la primera en considerar la especialización como un factor estratégico para los países, tomaba ésta sólo a nivel de país entero, no a nivel de regiones. Smith postuló que bajo libre cambio, cada nación debe especializarse en producir esas mercancías que podría producir lo más eficientemente posible. Algunos de éstos serían exportados a la paga para las importaciones de las mercancías que se podrían producir más eficientemente a otra parte (Calzada, 1989).

La teoría de la ventaja absoluta se basa en la asunción que la nación está absolutamente mejor (es decir, más eficiente) en la producción de ciertas mercancías que a sus socios que

negocian. Smith demostró por su ejemplo de la ventaja absoluta que ambas naciones ganarían de comercio (Ryszard, 2005).

A comienzos del siglo XIX David Ricardo retoma los argumentos de Smith y adiciona una particularidad. Para que el comercio entre dos naciones resulte mutuamente benéfico, no debe existir necesariamente ventaja absoluta entre los bienes que se producen. Y crea lo que se conoce como “ventaja comparativa”, y en su libro “Principios de Política Económica” de 1817, Ricardo demostró que un país debe especializarse en aquellos bienes y servicios que pueda producir de manera más eficiente y adquirir, de otros países aquellos que produzca de manera menos eficiente, incluso cuando, en ocasiones, esto represente adquirir bienes extranjeros cuya producción final puede ser más eficiente. De esta manera, la teoría de David Ricardo hace énfasis en la productividad de los países (Laguna, 2012).

La aportación de David Ricardo es importante pues permite incluso que los países absolutamente menos abundantes en factores, participen en el comercio internacional valiéndose de los precios relativos. La competitividad como factor de posicionamiento en el mercado ya no depende de una azarosa asignación inicial de factores, sino de un aprovechamiento de los mismos y la especialización del trabajo (Krugman, 2006).

Los modelos clásicos del comercio internacional tienen implícita la existencia de dos factores: trabajo y recursos naturales. Cuando Smith y Ricardo publicaron sus ideas no existía una contabilidad estricta de los recursos naturales, por lo tanto se puede decir que solo se consideraba el trabajo. Entonces, basaban el costo de producción en la productividad del trabajo, considerando éste como invariable entre los países y suponiendo una perfecta movilidad de los factores. Sin embargo hoy la economía moderna es capaz de hacer cálculos aceptables sobre bienes que antes eran intangibles, como la disponibilidad de agua, o recursos que ni siquiera eran considerados en la determinación de costos, como hoy lo son las condiciones climáticas (Castillo, 2010).

En 1919 Bertil Ohlin y Eli Heckscher abonaron a la teoría del comercio internacional, siguiendo la misma línea de pensamiento de Ricardo y Smith. En la Teoría de las proporciones factoriales, como se le conocería, señalan que entre los países hay una diferencia en la intensidad de factores utilizados para la producción, además de que la

abundancia de estos factores difiere en cada país (Krugman y Obstfeld, 2006). Así, el modelo Heckscher- Ohlin plantea que las naciones venderán al exterior bienes producidos con factores abundantes y baratos, e importarán bienes cuyos factores sean escasos y caros al interior.

Ambos aseveraron que la ventaja comparativa es producto de las diferencias en la dotación de factores (tierra, mano de obra y capital) Distintas dotaciones de factores explican las diferencias en los costos relativos a los factores. Entre más abundante es un factor, menor es su costo. Los países exportarán aquellos bienes que hacen uso intensivo de aquellos factores localmente abundantes, e importarán bienes que hacen uso intensivo de aquellos factores localmente escasos (Krugman, 2006).

Toman como idea principal que cuando se establece un comercio relativamente libre entre países que disponen de una dotación diferente de factores, los precios de las mercancías tenderán a nivelarse y esta nivelación a su vez influirá hasta la unificación del precio de los servicios de los factores. Ambos argumentan que las ventajas comparativas surgen de las diferencias en el don de los factores nacionales, mientras que David Ricardo se basaba únicamente en la productividad del trabajo, hace referencia al equilibrio de todas las empresas y de todas las unidades de consumo, y no a una empresa o a una rama industrial (Villalobos, 2006).

Esta teoría busca los factores que producen y conservan el equilibrio y elude el estudio del origen del valor. Con este enfoque predomina el estudio del mercado y de los precios de las mercancías en detrimento del origen del valor de las mercancías que sirven de base al precio. Se concentra así el interés por la realización de la ganancia más que encontrar su fuente. Los teóricos del equilibrio concentraron su atención sobre el descubrimiento de las relaciones de precios y cantidades que permitieran una corriente estable de productos, se hace referencia al equilibrio de todas las empresas y de todas las unidades de consumo, tomando como idea principal, que las regiones que se caracterizan por disponer de diferentes recursos productivos y que al estar dotadas en abundancia de ciertos recursos están condicionadas a producir a menor costo determinados artículos, los cuales intercambiarán por otros artículos que produzcan otras regiones que estén dotadas de abundantes factores diferentes. Consideraban el comercio como intercambio de factores

abundantes por factores escasos y que tendía hacia la igualación, ya que el librecambio de mercancías tiende a nivelar no sólo el precio de éstas, sino también el precio de los factores productivos, lo que lleva a un equilibrio (Villalobos, 2006).

Originalmente la teoría económica establecía la ventaja comparativa como la razón principal para el comercio entre naciones. Variables como la posesión de la tierra, la ubicación, los recursos naturales, la mano de obra y el tamaño de la población eran determinantes de la competitividad, y a su vez de la conveniencia del intercambio. Sin embargo autores como Michael Porter (1991), hacen una crítica a esta teoría y añaden que estas variables son deterministas, se poseen o no se poseen; lo que implica que los países dependen de una asignación azarosa de recursos para su competitividad, y condenan a una disminución constante de la competitividad debido la restricción de los recursos. Lo cual parece ilógico dada la historia económica mundial.

En 1990 Michael Porter, publicó una investigación que trataba de determinar por qué algunas naciones tienen éxito y otras fracasan en la competencia internacional. En su libro “Las ventajas competitivas de las naciones” concluye que los cuatro atributos de una nación que rodean el ambiente en el cual las firmas locales compiten son: la dotación de los factores, condiciones de demanda, las industrias de apoyo y la estrategia de la firma, estructura y rivalidad, considerando estos atributos los que promueven la creación de las ventajas competitivas. Dos variables auxiliares complementan el marco de análisis: el gobierno y los hechos fortuitos o causales (Porter, 1990).

Las características del diamante de Porter determinan las industrias o los segmentos industriales en los que una nación tiene las mejores oportunidades para alcanzar el éxito internacional. Las ventajas a lo largo del diamante, son necesarias para alcanzar y mantener dicho éxito.

El primer elemento del diamante lo constituye la dotación de los factores, que pueden separarse en generales vs especializados y en básicos vs avanzados. Los factores generales son comunes a todas las industrias y por lo tanto no generan ventajas sostenibles, mientras que los factores especializados (infraestructura, investigación y desarrollo, educación, habilidades, tecnología de punta) son específicos para cada industria o segmento. Para

fomentar la creación de ventajas competitivas sostenibles y por tanto elevar la competitividad nacional, los factores que se desarrollen deberán ser avanzados y especializados.

Sobre el segundo atributo, las condiciones de demanda, es valioso contar con la demanda local sofisticada, ya que representa un poderoso incentivo para desarrollar una posición sólida internacionalmente.

La demanda se compone de los siguientes elementos (Porter, 1990).

Naturaleza de las necesidades de los clientes locales, tamaño y patrón de crecimiento del mercado interno, mecanismos a través de los cuales las necesidades de los compradores locales están relacionadas con las empresas internacionales, la importancia de la demanda no se define por su tamaño, sino por su composición y características.

El tercer atributo, las industrias de apoyo o clusters, formados por empresas competitivas internacionalmente, que surgen por la relación entre diferentes industrias.

El cuarto atributo se relaciona con la intensidad de la rivalidad interna, la cual obliga a las industrias a competir en forma más agresiva, innovadora y adoptar una actitud “global”.

Porter crea el modelo del éxito de la competitividad nacional, investigando por qué las naciones logran una ventaja competitiva en industrias particulares y las implicaciones en la estrategia empresarial y las economías nacionales, y asume que las ventajas competitivas no sólo dependen del lugar en donde se desarrollan las actividades, sino de las economías, con base en la escala o curva de aprendizaje o diferenciación del producto. La competitividad de una nación depende de la capacidad de la industria para innovar y crecer. (Villalobos, 2006).

De esta manera, lo que señala Michael Porter es que “las empresas de una nación deben pasar de competir sobre ventajas comparativas (bajo costo de mano de obra o de recursos naturales) a competir sobre ventajas competitivas que surjan a partir de productos y procesos únicos”. Esto implica el dejar de depender en forma excesiva de la mano de obra barata y relativamente poco calificada como fuente de competitividad en favor de la capacitación de los trabajadores y de un mayor esfuerzo en la introducción y difusión de

innovaciones tecnológicas con el fin de incrementar la productividad en el uso de los factores de producción (Abdel, 2004).

Paul Krugman plantea que este modelo posee cuatro debilidades con relación al mundo real: el modelo Ricardiano predice un grado de especialización extremo que no se observa en la realidad, es decir, que los países se especializan en la producción de bienes y servicios en donde posean mayores ventajas comparativas, pero en el mundo real cada país produce una variedad diversificada de productos para exportar y para abastecer su propia demanda; el modelo hace abstracción de los efectos del comercio internacional sobre la distribución de la renta en cada país, con lo cual predice que los países siempre ganan con el comercio (Mayorga, 2008).

Las barreras de entrada a las importaciones, así como los aranceles y los subsidios de los gobiernos a las exportaciones, hacen que exista mayores ventajas para los países que aplican este tipo de mecanismos proteccionistas, por lo que el comercio no siempre es benéfico para ambas partes; el modelo no otorga ningún papel a las diferencias de recursos entre países como causa del comercio, es decir, no tiene en cuenta otros factores productivos, como la tecnología, la tierra, la cualificación del personal, la ubicación geográfica, entre otros. Por último, el modelo Ricardiano ignora la inclusión de las economías de escala como causa del comercio, lo que lo hace ineficaz para explicar los grandes flujos comerciales entre naciones aparentemente similares (Krugman, 2001).

Estos modelos se aplican a mercados de competencia perfecta, y solo se analizan las ventajas comparativas de cada nación, asumiendo que cada país producirá los bienes o servicios en donde posee una ventaja comparativa, y mediante el intercambio los distintos países se complementarán, sacando provecho de sus diferencias de recursos, capacidades de la fuerza laboral y características del factor capital. Esta complementariedad en la producción introduce el concepto de comercio interindustrial, en el cual se intercambian productos y servicios para diferentes industrias, promoviendo la especialización de cada país en los productos donde posee ventajas comparativas, por ejemplo, manufacturas por alimentos o viceversa. Krugman se percató de estas falencias, e incorporó en su teoría el concepto de “economías de escala o rendimientos de escala crecientes”. Según él, donde

existen rendimientos crecientes, al duplicar los insumos o recursos de una industria, la producción aumentará en más del doble, disminuyendo el costo por unidad producida.

A diferencia de la teoría tradicional del comercio, explicada anteriormente, en donde se supone que los mercados son perfectamente competitivos, cuando existen economías de escala, las grandes empresas tienen ventajas sobre las pequeñas, lo que trae como consecuencia que los mercados tiendan a estar dominados por monopolios u oligopolios, que tienen influencia directa sobre los precios de los productos, y los mercados se convierten entonces en mercados de competencia imperfecta. Krugman explica su teoría con base en un tipo de mercado de competencia imperfecta, la competencia monopolística, en la cual cada empresa puede diferenciar su producto del de sus rivales, y además supone que cada empresa toma los precios de sus rivales como dados, ignorando el efecto de su propio precio sobre los precios de las otras empresas (Mayorga, 2008).

Krugman entendió que el comercio internacional en la realidad no era sólo “interindustrial”, como lo refleja la teoría tradicional, sino que los países también realizan intercambios de bienes y servicios para las mismas industrias, lo que se denomina comercio “intraindustrial”. Para Krugman (2001), en la práctica, el comercio del mundo consiste en el comercio entre los países industriales que son relativamente similares en sus dotaciones de factor relativas.

A partir de estos conceptos, Krugman basó su teoría en la hipótesis de que los consumidores aprecian la diversidad en su consumo y por el lado de la oferta o de los productores explica que el comercio intraindustrial es benéfico para un país, al permitir que cada país tome ventaja de las economías de escala y que los consumidores en un contexto global se beneficien de los precios bajos y de la diversidad de productos. Un ejemplo claro de cómo el comercio intraindustrial ha incrementado su importancia en las últimas décadas son los intercambios entre Estados Unidos, Canadá y México, mediante el tratado comercial del NAFTA (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) (Mayorga, 2008).

3.2 Sistemas Productivos Locales y cluster territoriales

A partir de la publicación de Porter (1990), el concepto de cluster ha recibido mucha atención en el debate público sobre la política industrial. Este autor define a los cluster como concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular. Los cluster incluyen un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas de manera importante para la competencia.

Desde la perspectiva de Porter, los clusters son “concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en sectores próximos e instituciones asociadas (universidades, agencias gubernamentales, asociaciones empresariales, etc.) en ámbitos particulares y que compiten pero que también cooperan”. La mayoría de los autores que han analizado a los cluster coincidirían en que su existencia depende de tres condiciones: i) masa crítica de empresas; ii) concentración espacial; iii) especialización productiva (Pietrobelli, 2009). Buscan ventajas competitivas para empresas de un sector en un territorio y se centran en la conformación y organización de redes de empresas e instituciones en un ámbito geográfico.

Los cluster también frecuentemente se extienden verticalmente hacia canales y consumidores, y horizontalmente a productores de artículos complementarios y a compañías e industrias relacionadas por las habilidades, tecnologías o insumos comunes. Finalmente, muchos cluster incluyen instituciones gubernamentales y otras como universidades, agencias de establecimiento de estándares, centros de desarrolladores, proveedores de entrenamiento vocacional, y asociaciones de comercio.

A pesar de la amplia definición de Porter no se ha generado un consenso en torno al concepto y al enfoque de cluster, ya que es de carácter conceptual y muy inclusiva. Acercándose más a los casos, Jacobs y De Man (1995) afirman que se pueden distinguir tres definiciones relacionadas de cluster para abordar identificaciones empíricas:

- El de industrias espacialmente concentradas: cluster regional.
- El de sectores o grupos de sectores: cluster sectorial.

- El de cadenas de valor en la producción: cluster de cadenas o redes.

Estas definiciones de cluster se basan en dos enfoques principales:

1. El enfoque de cluster basado en similitud; y/o,
2. El enfoque de cluster basado en interdependencia.

El enfoque de cluster basado en similitud parte del supuesto de que las actividades económicas se agrupan en clusters debido a la necesidad de tener condiciones similares (en cuanto a los accesos a un mercado de trabajo calificado, a proveedores especializados, a instituciones de investigación, etcétera). Mientras el enfoque basado en interdependencia supone que las actividades económicas se agrupan en clusters como resultado de su necesidad recíproca unos de otros y de generar innovaciones (Martínez, 2003).

Porter (1990) establece que las empresas generan y conservan sus ventajas competitivas primordialmente a través de la innovación. Las empresas que crean ventajas competitivas en una industria particular son las que consistentemente mantienen un enfoque innovador, oportuno, agresivo y explotan los beneficios que esto genera. La innovación se considera como uno de los factores determinantes de cambio económico y de bienestar social. Es una actividad económica que surge por la necesidad de aumentar los rendimientos y mejorar el posicionamiento en los mercados y se realiza a través de cambios en la organización para la comercialización que genere beneficios en comparación con los que se obtienen si los productores realizaran la comercialización en forma independiente.

Así como Porter establece la importancia de la innovación para la generación de ventajas competitivas, existen autores como Freeman (1974) que afirman que la innovación es una condición primordial del progreso económico y representa un muy importante elemento en la competitividad de las empresas y de los Estados Nacionales.

Analizando los elementos teóricos antes señalados, se determina la importancia de la innovación en las actividades económicas, por lo que este elemento se adopta para la mejora, la generación de crecimiento y fortalecimiento de la red de valor de zarzamora.

3.3 El concepto de sistemas de innovación

La innovación es un término que se incorpora cada vez más al lenguaje cotidiano y en general las personas la perciben como símbolo de modernidad y bienestar potencial, además de ser un importante instrumento para elevar la competitividad de las empresas, incluyendo las unidades de producción rural. Para los tomadores de decisiones en el ámbito de la política pública, a nivel macro es un concepto estratégico que debe incorporarse a la cultura de la sociedad, y para los directivos de organizaciones y los profesionales de la innovación, a nivel micro es una de las llaves maestras que permiten generar riqueza con mayor efectividad (Muñoz M. , 2007).

Ya los clásicos hacían referencia a una idea de innovación como parte del proceso de cambio que permite la mejora técnica y por lo tanto el incremento de la riqueza. Adam Smith en su obra “Investigación de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones” (1776), menciona que la división del trabajo aumenta las facultades productivas del mismo a través de tres caminos, siendo uno de ellos la invención de maquinaria específica. Explica que el trabajador abocado a una determinada tarea intentará mejorar la forma de llevar a cabo y tendrá incentivo a inventar nuevas herramientas y máquinas para ello.

Por otra parte, David Ricardo (1817) habló de las mejoras técnicas y los descubrimientos científicos, y de cómo ambos podrían permitir producir lo mismo utilizando una menor cantidad de mano de obra. Para Schumpeter (1935), el equilibrio clásico se ve obstaculizado por las acciones de los emprendedores, que en el proceso de “destrucción creativa”, permiten la posibilidad del desequilibrio dinámico, impulsando el desarrollo económico (Infante, 2011).

Al término innovación se le dan múltiples significados:

- Es el proceso de invención en el que nuevas cosas, ideas o prácticas son creadas;
- Las nuevas cosas, ideas o prácticas desarrolladas;
- El proceso por el cual una innovación existente se convierte en parte del estado cognitivo del innovador y de su repertorio de conocimiento (Zaltman, Duncan & Holvec, 1973, Citado por CIAT, 2004).

- Es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (PROCEI, 2014).
- Las innovaciones son creaciones nuevas de significación social y económica. Pueden ser nuevas, pero con mayor frecuencia son combinaciones nuevas de elementos existentes, puede implicar mejoramientos radicales, pero usualmente consiste de muchos mejoramientos pequeños y un proceso continuo de actualización (BM, 2008).

Aunque las diversas definiciones van desde la simple noción de inventar, alterar un estado de cosas o introducir novedades, las definiciones más recientes enfatizan en la importancia de considerar el beneficio social de la aplicación de nuevas ideas o conocimientos. Es decir, si se inventa o descubre algo nuevo, debe aplicarse exitosamente en un sistema productivo concreto para que la gente pueda disfrutar de los cambios provocados por esa invención o descubrimiento.

Con base en estas consideraciones, cuando se habla de innovación, se está haciendo referencia a todo cambio basado en conocimiento que genera riqueza. La meta de cualquier proceso innovador es la generación de riqueza; si esta no se logra, podrá hablarse de que se han realizado quizás inventos o descubrimientos, pero no innovación (COTEC, 2006).

El cambio es la vía que permite conducir hacia la generación de riqueza, denota la transición que ocurre cuando se transita de un estado a otro. Implica la sustitución de algo viejo por algo nuevo. Y el conocimiento es la base que permite concebir y llevar a buen término el cambio, es una mezcla fluida de experiencia estructurada, información contextualizada e ideas expertas que proveen una estructura para evaluar nuevas experiencias a fin de resolver un problema o aprovechar una oportunidad que permita crear riqueza (Muñoz M. , 2007).

La gestión de la innovación es un proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos y generar

ideas que permitan generar riqueza, ya sea a través de la obtención de nuevos productos, procesos y servicios o mejoras a los ya existentes.

El problema que aborda la gestión de la innovación es claro: con el fin de permanecer en el mercado, las empresas rurales y de cualquier otra índole requieren que su oferta y el modo en que es creada permanezcan en un estado continuo de cambio y, para poder hacerlo se deben gestionar cinco elementos básicos: diagnóstico, focalización, capacitación, implementación y aprendizaje. Así, en primer término debe realizarse un diagnóstico de las unidades de producción, luego focalizar en los problemas más apremiantes, enseguida emprender acciones de capacitación (lo cual incluye un proceso reflexivo) para estar en condiciones de implantar las soluciones y así garantizar el aprendizaje (Pineda, 2009).

La velocidad y eficacia con la que se mueve este ciclo determina el ritmo de la innovación en las empresas y con ello, de su mejora competitiva. El hecho de que los cuatro elementos de la gestión de la innovación estén dirigidos hacia el aprendizaje, es porque simplemente no puede haber innovación sin aprendizaje y generación de conocimiento.

Dentro de las definiciones planteadas en el documento, puede encontrarse la coincidencia de que una innovación, es una idea de cambio y de generación de algo nuevo, el punto de diferencia está con respecto a qué es lo que cambia.

Joseph Shumpeter (1935) definió innovación en un sentido general y tuvo en cuenta diferentes casos de cambio para ser considerados como una innovación. Éstos son: la introducción en el mercado de un nuevo bien o una nueva clase de bienes; el uso de una nueva fuente de materias primas (ambas innovación en producto); la incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en determinado sector (innovación de proceso), o la llamada innovación de mercado que consiste en la apertura de nuevos países o nichos de mercado o la implantación de una nueva estructura de mercado.

Por su parte Howard Stevenson realizó en la década de los 80's un análisis acerca de la mentalidad emprendedora y el concepto de innovación. Según él, innovar no implica sólo crear un producto nuevo, sino que puede innovarse también al crear una nueva organización. De esta manera está agregando al análisis del concepto un nuevo elemento,

que Schumpeter no había mencionado, y que es la innovación en la organización. Y puede observarse ya un concepto más amplio.

De esta manera, se determina la existencia de cuatro tipos de innovaciones básicas:

Tabla 3.1	
Clasificación de tipos de innovación	
1. INNOVACION EN PRODUCTO	
	Se considera Innovación en Producto a la introducción al mercado de un producto (bien o servicio) tecnológicamente nuevo (cuyas características tecnológicas o usos previstos difieren significativamente de los existentes a nivel nacional) o significativamente mejorado (previamente existente cuyo desempeño ha sido perfeccionado o mejorado en gran medida).
2. INNOVACIÓN EN PROCESOS	
	Se considera Innovación en Procesos a la adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. Puede tener por objetivo producir o entregar productos (bienes o servicios) tecnológicamente nuevos o mejorados, que no puedan producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencional, o bien aumentar significativamente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes.
3. INNOVACIÓN EN ORGANIZACIÓN	
	Se considera Innovación en Organización a la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente, o implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.
4. INNOVACIÓN EN COMERCIALIZACIÓN	
	Se considera Innovación en Comercialización a la introducción de métodos para la comercialización de productos nuevos (bienes o servicios), de nuevos métodos de entrega de productos preexistentes, o de cambios en el empaque y/o embalaje de dichos productos.

Fuente: Elaboración propia con base en Jaramillo, 2001.

Una empresa que simplemente no toma el riesgo de innovar que no introduce nuevos productos, procesos o servicios, está condenada a fracasar, ya que sus competidores le ganan mercado ya sea por innovaciones de productos o fabricando más barato por medio de

innovaciones de procesos, es por eso, que si quieren sobrevivir deben adoptar la innovación.

“Los cambios que se dan en el mercado o en la tecnología, incluyendo los avances de sus propios competidores los obligan a participar o seguir en la carrera de alguna manera” (Freeman, 1974). Freeman en el mismo año analiza en su libro “La teoría económica de la innovación industrial” las diferentes estrategias que puede adoptar una empresa ante la innovación. Las cuales son la estrategia innovadora ofensiva, la estrategia innovadora defensiva, la estrategia innovadora imitativa, dependiente, la tradicional y la oportunista o de nicho.

Según Freeman (1974) la estrategia innovadora ofensiva, es aquella que pretende conseguir el liderazgo técnico y de mercado posicionándose primero frente a sus competidoras, llevando la delantera en la introducción de nuevos productos o servicios (que incluye nuevos procesos). Las empresas que tienen esta estrategia son intensivas en la investigación y dependen en gran medida del desarrollo que ellas mismas produzcan, mientras que el innovador defensivo no tiene como objetivo ser el primero, pero tampoco quiere quedarse atrás en el camino del cambio. No quiere tomar el riesgo en ser el primero en innovar o no posee los medios para hacerlo, sin embargo, no copia las cosas tal cual sino que saca ventaja de los errores de los demás y mejora sus diseños.

Freeman define la estrategia imitativa como las acciones que no tienen como objetivo pasar a las demás, ni siquiera mantenerse en el juego, si no que se conforma con estar atrás de los líderes. La estrategia dependiente tiene un papel como de seguidor a las firmas que son más fuertes, este tipo de estrategia no intenta iniciar o imitar cambios en sus productos a menos que sus clientes o directivos lo demanden. Dentro de las estrategias tradicionales, los productos cambian poco dado que los consumidores no lo piden y la competencia no obliga a hacerlo.

La estrategia de nicho o mercado se da cuando se identifica una oportunidad en el mercado que le permite a la empresa encontrar un nicho importante y ofrecer el producto o servicio que los consumidores necesitan, pero que nadie más había pensado en satisfacer (Freeman, 1974).

Un sistema de innovación puede ser definido como una red de organizaciones, empresas e individuos orientados a dar un uso social y económico a nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organización, conjuntamente con las instituciones y políticas que afectan su comportamiento y desempeño. El concepto de sistemas de innovación no solamente incluye a los oferentes de la ciencia sino también a la totalidad de actores y sus interacciones, involucrados en la innovación.

Un sistema de innovación incluye las organizaciones, empresas e individuos que conjuntamente demandan y ofrecen conocimiento y tecnología y las reglas y mecanismos por medio de las cuales estos diferentes agentes interactúan. Este concepto no se enfoca solamente en los oferentes de ciencia sino en la totalidad de actores involucrados en la innovación y en su interacción. Se extiende más allá de la creación de conocimiento para incluir los factores que afectan la demanda por el uso de conocimiento nuevo y existente, en formas novedosas y útiles. Por tanto, la innovación es percibida en un sentido social y económico y no simplemente como descubrimiento e invención (BM, 2008).

La difusión de innovaciones ocurre a través de individuos en un sistema social, y el patrón de comunicación a través de estos individuos configura una red social. Por tanto, la red de comunicación determina la rapidez con la cual se pueden difundir las innovaciones y ser adoptadas por cada individuo. El enfoque de red de innovación reconoce de manera explícita que la innovación no puede ser llevada a cabo por una sola empresa y, de hecho no lo es, sino sólo en colaboración con otros agentes y como resultado de la interacción de los mismos.

En la presente tesis se centra la atención en las innovaciones para la comercialización de zarzamora originaria una región específica, para lo que se utilizó el análisis de la red valor, para lo cual es importante conocer la diferencia entre las cadenas productivas de valor y las redes de valor.

3.4 Cadena productiva y red de valor

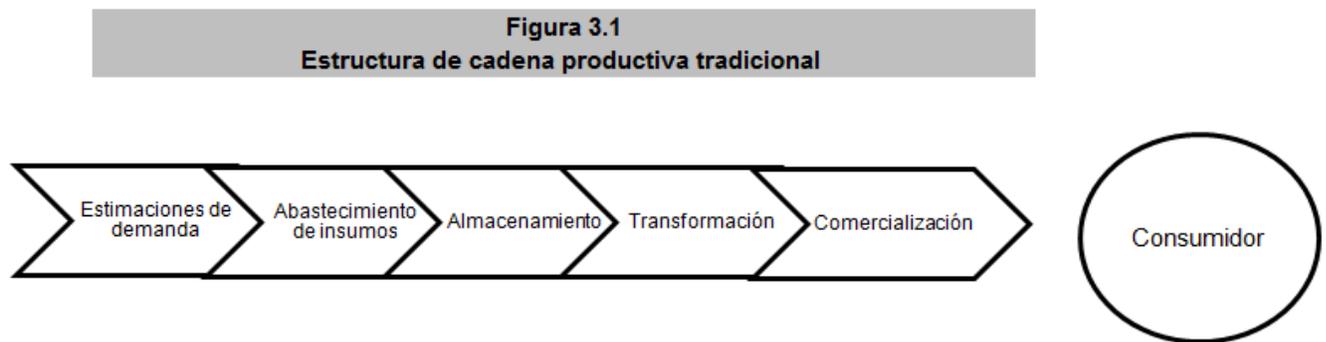
Los términos cadena productiva y red de valor son utilizados por la ingeniería de procesos, la administración de empresas y la economía con sentidos diferentes. Este hecho suele dar

lugar a confusiones semánticas, que se agudizan si dentro de una misma área del conocimiento los conceptos son utilizados de diferente manera por distintos autores. Tal circunstancia hace que sea importante adoptar que puntualicen las características de cada una.

Cadena productiva

El término cadena productiva es muy utilizado en la ingeniería agronómica y en la de procesos para describir la secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto (que puede ser un bien o un servicio). Cada una de esas actividades o etapas constituye un eslabón en el proceso de fabricación o en el de prestación de dicho servicio (véase figura 3.1).

En el interior de la mayoría de los eslabones se puede identificar a un grupo de firmas de un dado sector. Desde el punto de vista geográfico las cadenas pueden estar en un único territorio, abarcar varios territorios o ser de naturaleza global. Al realizar un análisis de una cadena productiva se identifica a todas las empresas que contribuyen a la producción de un bien o servicio. Se pueden determinar, además, las acciones que se podrían realizar para apoyar a estas empresas (Mitnik, 2011).



Fuente: Elaboración propia con base en SAGARPA 2004

Red de valor

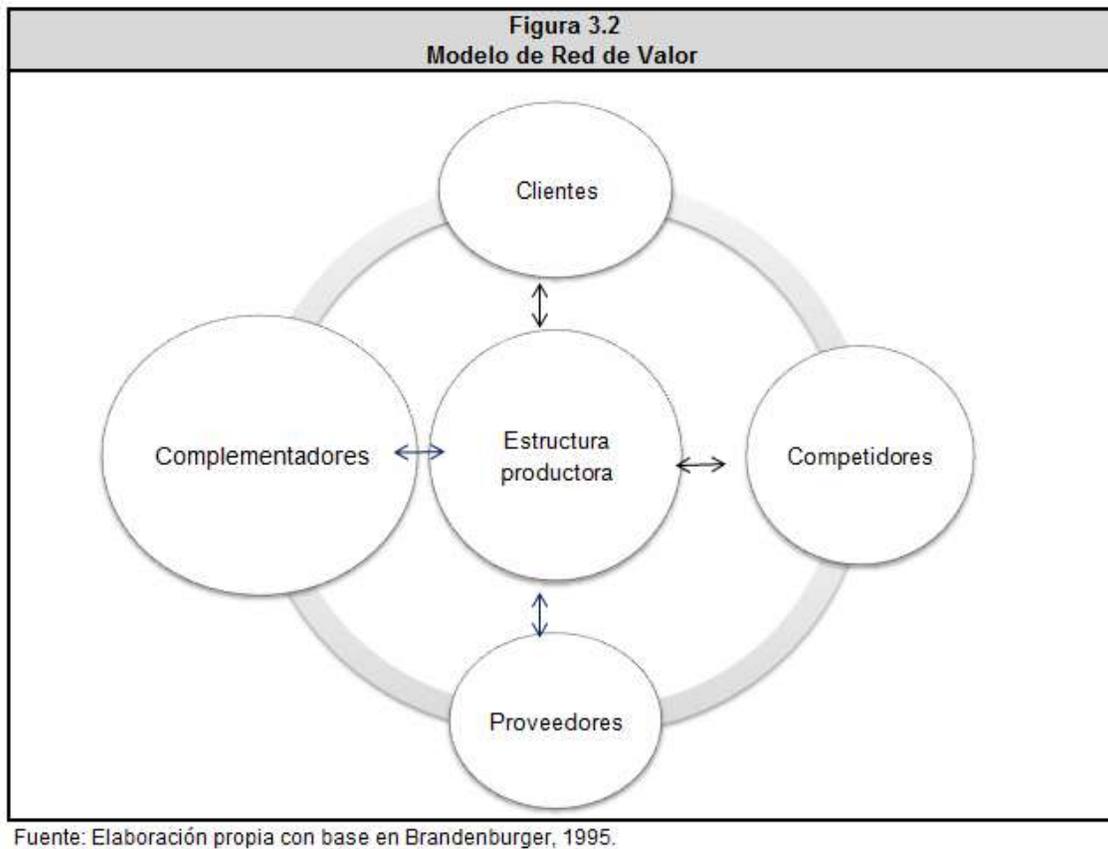
Moreno (2003) señala que una red de valor se constituye en torno a los consumidores, por lo tanto, éstos desencadenan las actividades de producción, construcción del producto y la entrega. Estas redes son colaborativas y sistémicas, de tal manera que las empresas comprometen a proveedores, clientes y competidores de una única red, formando una relación con los socios. Estas características constituyen un diseño de negocios con visión y dirección, una atención hacia la ejecución correcta, teniendo como resultado una herramienta generadora de valor para los socios.

La Red de Valor, es una alternativa al modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter, en el que se describe que para que sea un negocio dinámico, deben existir todos los actores clave, el modelo de Red de Valor de Branderburger y Nalebuff (1995), reconoce que hay cuatro grupos principales que influyen el curso de la empresa:

- Clientes.
- Proveedores.
- Competidores.
- Complementos.

Describen a los competidores como los rivales existentes, principalmente los nuevos y sustitutos, mientras que los complementadores son cualquier otro producto o servicio que aumenten la atracción de un producto determinado (véase figura 3.2)

Siguiendo a Dini (2010), las redes comparten con otras modalidades de cooperación empresarial tres características: i) el grupo de empresas participantes asume una identidad colectiva, que les permite su reconocimiento como miembros de un grupo; ii) implican un acuerdo básico sobre un conjunto de metas generales hacia las cuales las empresas orientarán sus esfuerzos colectivos; iii) adoptan mecanismos de toma de decisiones que deben ser explícitos y compartidos por todos los miembros.



Sin embargo, las redes se diferencian de otras formas de cooperación empresarial en dos aspectos. Por un lado, tienen un horizonte de actuación de mediano o largo plazo, es decir, que no se trata de uniones temporarias para objetivos específicos. Por otro lado, los resultados de las acciones que desarrollan son altamente apropiables por sus miembros, que han realizado las inversiones correspondientes.

Las redes empresariales pueden ser horizontales o verticales. Las primeras son formas de cooperación entre empresas que producen bienes o servicios similares dentro de una misma rama de actividad. Permiten alcanzar economías de escala, incrementando la rentabilidad de sus acciones. Las redes verticales implican relaciones de cooperación entre empresas ubicadas en eslabones diferentes, pero consecutivos, de una cadena productiva, tales como proveedores, productores y distribuidores. Permiten alcanzar ventajas competitivas a las que no accederían de manera individual (Albuquerque, Dini y Pérez, 2008). En ambos

casos, son las empresas beneficiarias o sus representantes los que deciden sobre los aspectos más relevantes de su desarrollo. Por esta razón, además, las redes empresariales tienden a ser pequeñas en cantidad de integrantes. Si son numerosas, los costos de transacción de crear confianza y tomar las decisiones relativas a las acciones colectivas pueden ser demasiado elevados (Dini, Ferraro y Gasaly, 2007).

Se destaca finalmente que un grupo de empresas perteneciente a un cluster puede realizar actividades conjuntas que benefician exclusivamente a la red empresarial que ellas conforman sin que esa circunstancia afecte su pertenencia al cluster ni genere, en principio, ningún tipo de conflicto con el mismo (ya que el cluster es una estructura abierta).

3.5 Teoría de Redes: Definiciones y estructura

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. Mitchell (1969:2) 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 (Lozares, 1996).

Otras definiciones son más instrumentales o más centradas en el aparato metodológico, como la de Freeman (1992:12): “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).

Para algunos autores, el análisis de redes sociales se inició en 1934 con la publicación de Jacob L. Moreno titulada “Who Shall Survive?” Sin embargo, en 1996 Freedman discutió dos trabajos publicados con anterioridad (“The influence of intelligence on the selection of associates. School and Society” de Almak, J. C. publicado en 1922 y “The School child’s

choice of companions” de Wellman, B. publicado en 1926). Moctezuma (1999) cita al antropólogo Barnes (1954) quien definió la red como un campo social donde cada persona se relaciona con un cierto número de individuos. En términos gráficos, las personas se representan con puntos y las relaciones entre las personas se representan con líneas entre sí (Gil & Schmidt, 2002).

Bott en 1955 y 1956 amplió el concepto al ámbito económico y laboral y fue considerado como una de las aportaciones más avanzadas de su tiempo en el estudio de redes sociales, en virtud de que las situó en un contexto histórico-social. Dicha autora 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).

Vázquez (1999) define una red como “un sistema de relaciones y/o contactos que vinculan las empresas o actores entre sí cuyo contenido puede referirse a bienes materiales, información, tecnología”.

Dichas relaciones pueden ser recíprocas, interdependientes, multiconexas y de vínculos débiles, que fortalecen a la red por el intercambio de información y la difusión de la innovación.

Según Hannesman (2002), una red social es un conjunto de actores (o puntos, nodos o agentes) entre los que existen vínculos o relaciones. 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. Las relaciones se representan por líneas que unen a los nodos. Dichas relaciones pueden separarse en simétricas o dirigidas. Una relación simétrica implica que dos actores se mencionan mutuamente; una relación dirigida implica que un actor refiere a otro, pero no se refieren de manera recíproca. El número de relaciones que mantiene un actor definirá el grado de centralidad del mismo.

De acuerdo con Casas (2003) las redes se pueden clasificar por el tipo de morfología, que incluye dos elementos: a) el tipo de actores que participa (que pueden ser redes entre

oferentes o proveedores y usuarios) y b) el objetivo que persigue, que se plasma mediante acuerdos y convenios de cooperación, investigación, servicios. La cuestión es identificar a los actores que toman iniciativas en la construcción de redes y los procesos que se gestan en la conformación, organización y mecanismos que integran a las redes. En la presente tesis se consideran acuerdos conjuntos entre organizaciones y otros agentes para la comercialización. En ese sentido, las redes surgen entre actores que comparten un objetivo común.

Para ello, se propone la metodología de análisis de las relaciones comerciales basada en la teoría de redes ya que dicha teoría aporta un marco teórico y analítico pertinente para poder comprender y analizar los vínculos entre los productores de zarzamora y los distintos actores que se encuentran inmersos en el proceso de comercialización del cultivo de la región de Los Reyes, Michoacán.

3.4.1 Tipos y aplicaciones por disciplina

La noción de red ha sido utilizada por diversas disciplinas. Este concepto fue ampliamente utilizado durante los años sesenta y setenta y a partir de los resultados de diversas investigaciones se acuñaron otros conceptos, tales como redes de intercambio y redes de poder (Knoke, 1990, Luna, 2003). Actualmente se le atribuyen diferentes aplicaciones y significados al concepto de red, tales como redes de información y colaboración (Freedman, 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 (Muñoz, 2004 y 2005).

La teoría de redes ha sido aplicada en diversos estudios sobre productos agrícolas en México por un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo coordinados por Muñoz (2004 y 2005), en los que se analizó la forma en que interactúan entre sí los diferentes actores, qué tipo de mecanismos de interacción existen en la estructura de las

redes entre productores, las organizaciones clave y cómo intervienen en la innovación y el arreglo organizativo.

En dichos estudios se aplicaron varias técnicas de análisis, entre ellas los grafos, que son representaciones gráficas de la red, los cuáles se construyen a partir de los nodos (que son actores individuales o colectivos que se representan mediante figuras geométricas) y el tipo de vínculos (que consisten en relaciones que se establecen entre los agentes entorno a un objetivo común), lo que permite hacer un mapeo de la red de productores

3.4.2 El análisis de las redes

Como ya se ha mencionado, una red es una estructura relacional compuesta por actores y vinculaciones dadas en torno a situaciones comunes. Importan las relaciones o vínculos desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. La perspectiva cuantitativa está dada por el análisis de centralización; la cualitativa por indicadores específicos entre los que se encuentra la difusión y estructuración. Así, un análisis de atributos aporta elementos para responder al “qué hacer” y buena parte del “cómo hacerlo”. El análisis de redes señala el “con quién hacerlo” y complementa el “cómo hacerlo” (Muñoz, 2005).

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.

La existencia de estructuras diferentes conduce a la consideración de tres dimensiones de análisis: la centralización, la difusión y la estructuración. Cada dimensión aporta diversos indicadores permitiendo en su conjunto comprender la dinámica de la red y por tanto el diseño de la intervención o valoración de los impactos de las acciones de transferencia de tecnología, o de flujos de información en general (Rendón et al. 2007).

Los conceptos fundamentales para S. Wasserman y K. Faust (1994: 17-20) en el análisis de redes son los siguientes:

1. Los actores sociales: son entidades sociales sujetos de los vínculos de las redes sociales. Son de diversos tipos: individuos, empresas, unidades colectivas sociales, departamentos en una empresa, agencias de servicios públicos en la ciudad, estados, etc.

2. Los lazos relacionales: son los vínculos entre pares de actores, unidad de análisis en las redes sociales. Son de muy diversos tipos: personales -amistad, respeto, consejo, etc.-; transferencias de recursos -bienes, dinero, información, etc.-; asociaciones, interacciones comportamentales; movilidad geográfica o social; conexiones físicas; relaciones formales u organizacionales; etc.

3. Diada: es la relación específica entre dos actores. Es inherente al par y no se piensa como propiedad de un solo actor. Una diada consiste en un par de actores y el posible lazo entre ambos.

4. Triada: es el conjunto de tres actores y sus relaciones. Permite el análisis de balance y también el considerar propiedades transitivas.

5. Subgrupo: es una extensión de los conceptos anteriores. Subgrupo de actores es cualquier subconjunto de actores además de los lazos existentes entre ellos.

6. Grupos: las redes sociales tienen además capacidad de modelizar relaciones entre sistemas de actores que denominamos grupos en tanto que conjunto de todos los actores sobre los que se miden los lazos. Se trata siempre de un conjunto finito.

La idea central del análisis de redes reside en el supuesto de que lo que la gente siente, piensa y hace tiene su origen y se manifiesta en las pautas de las relaciones situacionales que se dan entre actores oponiéndose así a la idea de que los atributos o las características de los actores individuales están a la base o son causa de las pautas de comportamientos y, por tanto, de la estructura social. La raza, la edad, el sexo, la categoría social importan mucho menos en la teoría de redes que las formas de las relaciones, mantenibles o mantenidas. Son las relaciones, los vínculos que mantienen los actores, los que establecen las estructuras en cuyas posiciones se sitúan las unidades. Por consiguiente, la explicación

de los comportamientos requiere un análisis de cómo los actores están conectados unos a otros en las diversas situaciones en las que son observados. El análisis de redes no es más que un conjunto conceptual y de métodos descriptivos, estructurales y predictivos para conseguirlo (Lozares, 1996).

Para S. Wasserman y K. Faust (1994), los principios centrales de la teoría de redes, son también, que los actores y sus acciones son contemplados como interdependientes y no como independientes o unidades autónomas. Que los lazos relacionales entre los actores vehiculan las transferencias de recursos, tanto materiales como no materiales y que los modelos de redes identifican la estructura social, económica, política, etc., como pautas constantes de relaciones entre los autores.

3.4.3 La visión atomista y atributiva versus la visión relacional de la Teoría de Redes

Dentro de la visión atomista y atributiva el actor o agente, unidad de análisis, es descrito o diseñado en una perspectiva individualista o bien emitiendo opiniones independientemente de los otros, o bien realizando una acción intencional basada en cálculos racionales de maximación de utilidades, o bien actuando según motivaciones predeterminadas por causas o antecedentes sociales que explican sus acciones individuales.

En general no se consideran los contextos sociales en los que el actor social está implicado e inmerso. En los análisis individualistas raramente la interacción del individuo con la estructura social de pertenencia es vista como foco explícito de investigación y, por tanto, de toma de datos. En esta perspectiva las propiedades de los sujetos como: sexo, edad, ingresos, ocupación, etc., son vistas como características intrínsecas de las unidades e independientes de las relaciones con otros miembros y, desde luego, también independientes del contexto específico en el que se observan (D. Knoke y J.H. Kuklinski, 1982).

La idea fundamental de la perspectiva atributiva consiste en que todo actor tiene acceso diferencial a recursos, dependiendo de las propiedades intrínsecas de los sujetos sociales. El resultado es que la población, no las relaciones, se estructura, se agrupa y se identifica

según la posesión de, o la pertenencia a, determinadas características o combinaciones de los atributos elegidos (Lozares, 1996).

La visión relacional de la Teoría de Redes, tiene como idea central consiste en que el análisis no se construye a través de categorías sociales o atributos, sino a través de los lazos o vínculos entre actores, incluso no estando directamente relacionados o unidos (Wellman, 1983; Granovetter, 1973).

En la perspectiva relacional las acciones son consideradas en la medida que expresan una(s) propiedad(es) emergente(s) de la conexión o ligazón entre unidades de observación (D. Knoke y J.H. Kuklinski, 1982). Además, las relaciones están contextualizadas específicamente y se alteran o desaparecen según dichos contextos de tal manera que se considera al actor a partir de la interacción con otras partes del contexto de la red o, al contrario, no es considerado si no está incluido en un contexto relacional dado.

Los tipos de datos pertinentes para las redes serán, por consiguiente, los relacionales y no precisamente los datos atributivos como actitudes, opiniones o variables de hecho, etc., aunque también pueden ser utilizados. Los datos relacionales expresan contactos, transacciones, lazos, conexiones, vínculos, servicios dados o recibidos, comunicaciones entre grupos a partir de agentes. El supuesto básico de la Teoría de Redes, consiste en que la indudable correlación que se da entre comportamientos, opiniones, etc., y las variables atributivas como sexo, edad, educación, ocupación, etc. -dan origen a las estructuras sociales clásicas (Lozares, 1996).

3.4.4 Indicadores de las redes

Las aportaciones de autores de varias disciplinas permitieron operacionalizar el concepto de red y los indicadores básicos para el análisis de la red son densidad y centralidad. Estos indicadores se aplican a la red completa y para los nodos se calcula la centralidad, intermediación y cercanía. Cabe señalar que no existe un indicador global de la red, debido a la flexibilidad de las mismas. Asimismo, los indicadores se seleccionan con base al interés del investigador (Muñoz, 2004 y Álvarez, 2005).

Cohesión

El atributo estructural primario de las redes sociales es la densidad de las relaciones, que puede ser interpretada como una medida de cohesión social, o de la intensidad de los vínculos entre los actores. En el caso particular de una red de relaciones comerciales, las medidas de densidad de vínculos puede ser un indicador de los niveles de asociatividad. Los indicadores de densidad miden el número de vínculos, expresándolos generalmente en forma relativa. Para el estudio de la densidad de conexiones a nivel de la red total se utiliza el índice de densidad global, el cual mide la relación entre la suma de todos los vínculos existentes en la red sobre el máximo de conexiones posibles. Para analizar patrones de densidad entre y al interior de de distintos grupos, la red total puede ser particionada en sub-redes definida sobre la base de determinados atributos de actores (Modrego , 2007).

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

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 (Muñoz, 2004)

- 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.

Cercanía

Es la capacidad de un actor de acceder al resto de actores. Un actor con alta cercanía muestra la capacidad de acceder a buena parte de la red de manera eficiente, o mediante pocas relaciones. Un actor cercano está en posición estratégica dentro de la red (Muñoz, 2004).

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 (Muñoz, 2004).

Capítulo IV

Mapeo de Redes de Agronegocios

Para el estudio de la red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán, se propone utilizar 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 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.

4.1 Mapeo de Redes de Agronegocios

A través de la utilización de esta herramienta se busca identificar oportunidades en redes de valor mediante el uso de herramientas de análisis económico, de competitividad y de redes. La metodología es acotada a un estado, región o municipio, que en este caso es Los Reyes, Michoacán y a una línea productiva que para esta investigación es la zarzamora. 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 de manera rígida productos o servicios, permite orientar más eficientemente las actividades hacía puntos que generen mayores impactos.

La metodología a utilizar trata de identificar las oportunidades a partir de un análisis sistemático de las necesidades y deficiencias que se presentan en las redes de agronegocios, las cuales pueden materializarse cada una de ellas de manera independiente o plantearse como parte de un proyecto de integración de la red de valor (FIRA, 2012).

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 de agronegocios. El contenido del mismo comprende los siguientes puntos:

- 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.

4.2 Instrumentos para la obtención de información

La correcta aplicación y uso de instrumentos para recopilar información es fundamental dentro del marco de la metodología de Mapeo de Redes de Agronegocios. Así este aspecto debe ser cuidadosamente planificado y rigurosamente aplicado para obtener información confiable que describa las características de los actores. Los instrumentos que se utilizan para la obtención de información consideran como fuentes primarias a la observación, encuestas y entrevistas, mientras que como fuentes de información secundaria se utilizan tanto fuentes oficiales, como registros administrativos de asociaciones de productores o cámaras empresariales. De esta manera se asegura la aplicación de procedimientos bien definidos, transmisibles, susceptibles de ser aplicados de nuevo en las mismas condiciones y adaptados a la estructura de cada red (FIRA, 2012).

Fuentes primarias: Se obtendrán directamente de algún actor de la red, ya sea productor, empresa o institución.

Dentro de las fuentes primarias, se considerará la observación de datos cualitativos mediante el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables.

Se aplicarán entrevistas personales con los actores de la red, así como encuestas para recabar información específica a través de la aplicación de un conjunto de preguntas previamente diseñadas en cuenta a su secuencia y tipo de respuesta.

4.3 Metodología de Mapeo de Redes de Agronegocios

Trata de identificar las oportunidades a partir de un análisis sistemático de las necesidades, deficiencias o causas de problemas que se presentan en las redes.

4.3.1 Elección de la Red

Como se mencionó anteriormente, el primer paso de la Metodología de Mapeo de Redes de Agronegocios es la elección de la red. Este punto es de trascendental importancia, debido que de la buena selección dependen los resultados positivos, así que el primer componente metodológico busca reunir elementos que den sustento a la elección.

En la metodología se propone que la primera variable de contraste sea el valor de la producción y su comportamiento en términos reales a lo largo de un horizonte de tiempo. En términos generales puede afirmarse que existe una relación directamente proporcional entre el tamaño de la red y el potencial de negocio de la misma. Adicionalmente, debe tomarse en cuenta a factores como la variación en el precio de los productos y subproductos que se originan de la red, por factores económicos o climáticos, debido a que ello imprime un nivel de riesgo en la misma, lo que impacta directamente en la calidad de los agronegocios.

La expansión del valor de la red es otro punto importante a considerar debido a que mientras la actividad en la red se expande, la demanda de recursos materiales, financieros, tecnológicos y servicios se incrementa, aumentan por lo tanto las oportunidades de negocios en la misma. De lo anterior, deriva la necesidad de conocer cuál es la tendencia en el crecimiento del valor en la red y sus expectativas en el futuro de corto y largo plazo (FIRA, 2012).

Es fundamental considerar también las barreras de acceso a los negocios en la red, éstas pueden ser tecnológicas, legales o monopolios.

La información requerida para realizar este análisis en los términos de la metodología de mapeo de redes es el valor de la producción anual de las actividades agropecuarias, desglosada a nivel estatal, que representará una unidad de medida comparable respecto al resto de las actividades agroalimentarias, por lo que se utiliza como indicador de contraste.

La fuente principal para obtener el valor de la producción de todos los productos agropecuarios de un estado es el Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON).

Es importante que el análisis de los valores monetarios se realice en términos reales, por lo que se debe descontar el efecto inflacionario sobre el valor de la producción. En particular, se deben convertir los valores nominales, en términos reales, para lo cual se calcula el valor promedio anual del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) mensual de cada año y se divide entre el valor del INPC promedio anual del año más reciente, con lo que se obtiene un deflactor (FIRA, 2012).

Finalmente se divide el valor de la producción a precios de mercado del producto y cada año por el deflactor correspondiente a cada año. La forma generalizada de esta operación se denota por la siguiente expresión:

$$VPR_{it} = \frac{VP_{in}}{\left[\frac{INPC_n}{INPC_t} \right]}$$

En dónde:

VPR_{it} = Valor de la producción del producto “i” expresado en precios del año más reciente “t”.

VP_{in} = Valor de la producción del producto “i” en términos nominales del año “n”.

$INPC_n$ = INPC promedio anual del año n, dónde $n = t-9, t-8, \dots, t$.

$INPC_t$ = INPC promedio anual del año más reciente.

Una vez transformados en valores comparables, se calcula la tendencia de crecimiento del valor de la producción en los últimos 10 años del producto. Esta tendencia se mide a través de la dimensión de la Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC), para lo cual se aplica la siguiente expresión:

$$TMAC = \left[\left(\frac{VP_t}{VPR_{t-9}} \right)^{1/9} - 1 \right] * 100$$

En dónde:

TMAC = Tasa Media Anual de Crecimiento en el valor de la producción.

VP_t = Valor de la producción en el año más reciente.

VP_{t-9} = Valor de la producción del año t-9 expresado en precios del año más reciente.

4.3.2 Análisis de entorno de los agronegocios

Una vez definida la red objeto de estudio, se realiza una revisión del entorno económico internacional, entorno económico nacional y el comportamiento del sector agropecuario nacional, ya que las empresas de la red están influidas por el entorno donde desarrollan sus actividades. Por las condiciones actuales de globalidad mundial, este entorno cambia muy rápidamente: las decisiones y eventos de cualquier lugar repercuten rápidamente en el resto de las economías y desde luego, en el de las redes de negocio (FIRA, 2012).

El entorno de los agronegocios en las redes está determinado por múltiples variables, éstas pueden ser de tipo tecnológico, político, sociocultural, jurídico, ecológico y económico.

Las variables tecnológicas que influyen directamente en el medio ambiente de negocios son: la infraestructura tecnológica, la investigación, el desarrollo y la innovación en tecnologías. Las variables políticas son aquellas relacionadas con las decisiones de los diferentes niveles de gobierno y que repercuten directamente en la red. Las variables socioculturales corresponden al estilo de vida y pautas culturales de la población en donde se ubica la red. Las variables jurídicas están relacionadas con las leyes y normas que afectan el comportamiento de las empresas.

El aspecto ecológico cada vez adquiere más importancia y esto se traduce en nuevas formas de producir, en cambios en fuentes de energía, así como desde luego en las normas y leyes que controlan el deterioro del entorno ecológico.

El enfoque del análisis de los mapeos de agronegocios, está orientado específicamente al medio ambiente económico de éstos, por lo cual se utiliza esta metodología, ya que en la investigación se analizan más los aspectos económicos. Las variables importantes a nivel macroeconómico se refieren al crecimiento de la economía, a las políticas fiscales y monetarias, a los precios, a las tasas de interés y al tipo de cambio. En un nivel microeconómico se consideran que las variables importantes son: la producción, el valor de la producción, la oferta, el consumo y la tendencia en los negocios. Ambos tipos de variables, pueden ser medidas en indicadores de magnitud, tendencia y expectativa.

Para hacer comparable el nivel macro y micro, se utilizan en los Mapeos de Redes de Agronegocios indicadores comunes a ambos niveles, estos son la producción, la demanda y el consumo. La actividad de las empresas en la red se puede ubicar en diferentes niveles, en primer lugar, las decisiones y relaciones de negocio a nivel local influyen en las empresas, en el siguiente nivel afecta directamente a las empresas lo que ocurra a nivel regional, nacional y mundial. Todos los niveles además están interrelacionados; es decir, los eventos mundiales repercuten en los diferentes niveles locales.

Si los productos de la red se pueden sustituir fácilmente por otros que satisfacen las mismas necesidades se tendrá un riesgo mayor en la red.

En la metodología de mapeo son utilizados indicadores de magnitud y tendencia en un nivel regional, nacional y mundial para redes complementarias, sustitutas o de nuevos mercados.

El análisis de Indicadores del Entorno permite describir el marco o escenario del mercado en el que se desarrolla la red de valor elegida. Como indicadores de mercado se utilizan las variables volumen de producción, volumen de importaciones, oferta total y consumo total del producto primario para la red bajo análisis. Asimismo, se evalúa la tendencia de cada una de estas variables mediante el cálculo de la Tasa Media Anual de Crecimiento (FIRA, 2012).

Con la evaluación de estos indicadores se busca identificar el comportamiento de redes de valor emergentes, competidoras o nuevos mercados que representen un potencial de negocio o una amenaza. Estos indicadores se valoran a nivel mundial, del principal socio comercial, de México y del estado en el que se desarrolla el mapeo, en este caso Michoacán.

Como resultado de este análisis se describe la posición de la producción respecto al mercado total nacional, las perspectivas comerciales a nivel internacional y nacional, los principales productos de consumo final, las tendencias de la producción y el consumo mundial, nacional y del principal socio de negocios, así como la participación de la producción local y de los principales mercados destino de esa producción.

4.3.3 Poblaciones de participantes en la red de agronegocios

La definición de la población total de empresas que integran la red de valor elegida es fundamental para su posterior caracterización. Como resultado de esta etapa se busca determinar el número de participantes en las etapas de actividades de soporte, producción primaria, almacenaje, comercialización, transformación y distribución de los productos al consumidor final (Muñoz, 2005).

Resultado de esta revisión es la relación de cada población, las cuales serán utilizadas para definir los tamaños de muestra para la encuesta a productores.

4.3.4 Encuesta a productores

Uno de los elementos centrales de la metodología es el levantamiento de información en el ámbito físico en que desarrollan las actividades productivas las empresas integrantes de la red de valor. En este sentido, la encuesta a productores es el elemento central para recabar información cuantitativa, al mismo tiempo es el componente metodológico distintivo del que se obtiene la mayor cantidad de información, por lo que en torno a éste se encuentran las herramientas de observación y entrevistas (anexo B).

4.3.4.1 Objetivos, variables e indicadores de la encuesta

El diseño de la encuesta permite definir los objetivos de información a obtener, la definición de variables, indicadores y preguntas o reactivos a incluir en la encuesta. La validez de la información recabada estará en función de que refleje el contenido que se quiere medir. En este sentido, la encuesta se utiliza como instrumento de medición que responde al siguiente planteamiento de contenido (véase tabla 4.1).

Tabla 4.1
Planteamiento del contenido de la encuesta

Objetivo	Variables	Indicadores
Obtener información primaria que permita el cumplimiento del objetivo de la investigación así como la comprobación de la hipótesis planteada.	Perfil del productor	Edad
		Años de estudio
		Experiencia como productor
	Recursos disponibles para la producción	Calidad de los recursos productivos
		Tamaño de la unidad de producción
		Tipo de propiedad(es)
		Infraestructura de riego
	Importancia de la producción primaria	Principal producto primario
	Productividad	Participación de la producción en el ingreso
	Organización productiva	Productividad y costos
	Subsidios	Grado de organización productiva
	Condiciones de acceso al financiamiento	Acceso a apoyos gubernamentales
		Origen del financiamiento
		Necesidades de crédito
	Mercado en que participa	Limitantes al crédito
	Servicios de apoyo	Mercado destino
		Proveedores de insumos, servicios y maquinaria
Fuentes de conocimiento		
Detección de problemas	Necesidad de capacitación	
Tecnología utilizada	Principales problemas	
	Prácticas tecnológicas	

Fuente: Elaboración propia

4.3.4.2 Selección de actores a entrevistar

La estrategia para seleccionar a los actores a entrevistar está ligada a los objetivos de la evaluación a emprender. El método de selección es resultado de una combinación de herramientas de muestreo (estadístico y no estadístico) encaminadas a identificar el perfil de al menos cuatro tipos de actores, a saber: Líderes tecnológicos; Cooperantes; Seleccionados por muestreo estadístico y Referidos.

Aunque sólo se definen cuatro tipos de actores a entrevistar, en la práctica, y por la dinámica propia de la innovación y de la actividad productiva, se pueden dar una serie de combinaciones, tales como actores líderes–cooperantes, líderes–referidos, cooperantes–referidos y muestreo–referidos, entre otras (Aguilar, 2007).

Mientras que los tres primeros son seleccionados antes de iniciar el trabajo de campo, el tercero (los referidos) son resultado del mismo proceso de indagar el patrón de relaciones que mantienen los líderes, cooperantes o los de la muestra seleccionada. Es decir, son los actores referidos por sus pares como fuente de información y conocimientos para innovar. Su número dependerá del tipo de cadena, concentración territorial y dinamismo de la actividad productiva, entre otros factores (véase tabla 4.2).

Tabla 4.2		
Tipos de actores y métodos de selección		
Tipo de actor	Definición	Método de selección
L: Líderes	Actores ampliamente reconocidos por diversos actores de la cadena agroalimentaria. Tienen prestigio en practicar su actividad y elevado nivel de conexión con instituciones públicas.	Muestreo no estadístico: dirigido o autoritario. Se identificarán luego de realizar un sondeo con actores claves de la región, se aplica la entrevista a la mayor cantidad posible de ellos.
C: Cooperantes	Actores que participan con investigadores u organismos de investigación en el establecimiento de experimentos o parcelas demostrativas	Muestreo no estadístico: Dirigido o autoritario
M: Muestreo estadístico	Actores seleccionados al azar a partir de listados oficiales	Muestreo estadístico
R: Referidos	Son actores que a pesar de no estar identificados de manera generalizada por los actores de la cadena agroalimentaria (tal como los líderes tecnológicos), son mencionados de manera recurrente a nivel local y regional como fuentes de información para innovar.	Muestreo no estadístico: bola de nieve. A partir del grupo de actores líderes, cooperantes y de la muestra

Fuente: Elaboración propia con base en Aguilar, 2007.

4.3.4.3 Tamaño y selección de la muestra

La información que se busca recabar mediante la encuesta debe ser representativa del total de los productores primarios que participan en la red de valor.

Para asegurar esta representatividad se calcula el tamaño de la muestra, para la cual se debe conocer el tamaño del universo, el error máximo aceptable, el porcentaje estimado de que la muestra sea representativa y el nivel de confianza deseado (FIRA, 2012).

Para la investigación, se seleccionaron los actores a entrevistar por medio de muestreo estadístico, con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 Npq}{(N-1)e^2 + z^2 pq}$$

En dónde:

n= Número de encuestas

N= Población

z= Valor en la tabla de acuerdo al nivel de confianza seleccionado

e= Error

p= Prevalencia positiva de que la muestra sea representativa

q= Prevalencia negativa de que la muestra no sea representativa

Con una población de 40 productores, con un nivel de confianza del 90%, un error del 10%, la probabilidad de que la muestra sea representativa de un 70% y de que no sea representativa de un 30% (esto debido a que es una encuesta ya antes probada y que se tienen los listados de los productores en el registro del Sistema Producto Zarcamora en

Michoacán) y con un valor de z de tablas de 1.65. Se determina que se debe aplicar un total de 22 encuestas.

4.3.4.4 Diseño de la encuesta

Se consideró que los reactivos o preguntas debían responder a cada uno de los indicadores. En particular, se aseguró que el diseño de la encuesta como instrumento orientara a recabar la siguiente información:

- **Escala de la empresa, nivel de producción y otras actividades productivas.** En esta dimensión se busca información sobre quién es el productor, cuál es la escala productiva de la empresa, medios de producción y estabilidad de la producción.
- **Ingresos.** Otras actividades, dependencia económica de la actividad, producción y ventas.
- **Organización.** Cuál es el nivel de organización que le permite acceder a ventajas competitivas.
- **Apoyos gubernamentales a la actividad.**
- **Costos de producción y forma en que se está financiando la actividad.**
- **Financiamiento.**
- **Formas de transmisión del conocimiento.**
- **Valoración de problemas.**
- **Necesidad de inversiones físicas, tecnológicas y de capacitación.**

4.3.4.5 Captura de cuestionarios

La captura de cuestionarios se realiza en bases de datos del programa Excel, para la interpretación y el análisis de la información contenida en las encuestas aplicadas. Se divide el análisis y la captura de acuerdo a cada apartado de la encuesta.

Como ya se ha mencionado dentro de este documento, uno de los propósitos al estudiar la red de valor de la zarzamora, es encontrar las relaciones de los actores dentro de la red y cómo interactúan. Dentro de la captura del cuestionario, se le asigna a cada actor de la red un Identificador (ID) para ser reconocido dentro del análisis. El identificador que aquí se menciona, es asignado de acuerdo al giro o actividad que realiza cada actor (véase anexo A).

La captura del cuestionario se divide de acuerdo a los siguientes apartados:

Datos Generales

Se encuentra toda la información relacionada con el perfil del productor: su nombre, edad, sexo, la localidad y el municipio al que pertenecen y los años de experiencia que tienen desarrollando al cultivo de la zarzamora.

Red Social

Dentro de este apartado, se identifican a los actores que participan dentro de la resolución de conflictos de problemas relacionados con las huertas de zarzamora, se analiza también a las personas con las que acuden los productores para investigar temas relacionados con el cultivo.

Se recaba información acerca de conflictos políticos, legales, gremiales o económicos que tienen los productores con otros actores de la red y que afectan sus actividades de cultivo o comercialización.

Técnica del cultivo

En esta sección, se capturan los datos correspondientes al porcentaje de ingresos totales que la actividad productiva de la zarzamora representa para los productores, el tiempo que le dedican a la actividad, si desarrollan otro tipo de actividades ya sean agrícolas o de otra índole, el tipo de zarzamora (variedad) que cultiva, el número de hectáreas que producen y la edad de plantación de sus cultivos.

Se captura también información acerca de la percepción de los productores hacia la actividad productiva de la zarzamora, los ingresos y los gastos totales que tienen los productores por la venta y la obtención de la cosecha.

Dentro de esta sección se tiene también la captura de la información acerca de la problemática técnica que tiene el cultivo de zarzamora para los productores.

Financiera

En este apartado se obtiene información acerca de los medios que utilizan los productores para obtener recursos para cubrir los gastos de sus cosechas, los limitantes que tiene para solicitar créditos a intermediarios financieros, si han realizado inversiones para equipo o instalaciones con otros actores de la red, así como los requerimientos y sus costos de insumos e infraestructura necesarios para obtener mayor producción y calidad de las cosechas.

Red comercial

Esta captura obtiene el análisis de los proveedores de insumos, agroquímicos, maquinaria y equipo de los productores, así como a la empresa o persona a la que venden su producción y los motivos por los cuales realizan la compra y venta a dichas empresas o personas.

Se analiza también, si existe dentro de la red alguna persona o institución que les brinde asesoría para comercializar su producto o si ha participado en reuniones que le permitan promover e incrementar la venta de la zarzamora.

Dinámica de innovaciones

Se analiza la frecuencia y los años en que los productores han adoptado innovaciones en sus huertas de carácter de nutrición para la planta, de sanidad del producto, de manejo sostenible de recursos, de establecimiento de sistemas de riego y estimulantes en las cosechas, de calidad en el acopio del producto, de reproducción y mejoramiento genético de las variedades, de administración de procesos y prácticas y de organización para la comercialización en mercado nacional e internacional del producto.

De igual manera, se reconoce también a los actores que los productores reconocen como innovadores dentro de la red.

Para el análisis de la dinámica de innovación, se utilizan los siguientes tres índices:

- **Índice de adopción de innovaciones (InAI)**

Se refiere a la capacidad innovadora del agro empresario, y fue calculado tomando como base los aportes de Muñoz et al. en 2004, se obtiene de la siguiente manera:

Para cada entrevistado se debe calcular su “Índice de Adopción de Innovación por Categoría” (plantación, sanidad, nutrición, etc.) mediante la siguiente expresión:

$$IAIC_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n Innov_{jk}}{n}$$

En dónde:

$IAIC_{ik}$ = Índice de adopción de innovaciones del i-ésimo productor en la k-ésima categoría

$Innov_{jk}$ = Presencia de la j-ésima innovación en la k-ésima categoría

N = Número total de innovaciones en la k-ésima categoría

El Índice de Adopción de Innovaciones (InAI) para cada uno de los entrevistados resulta de promediar los valores del IAIC, y se construye mediante la siguiente expresión:

$$InAI_i = \frac{\sum_{k=1}^n IAIC_k}{k}$$

En dónde:

$InAI_i$ = Índice de adopción de innovaciones del i-ésimo productor

$IAIC_{ik}$ = Índice de adopción del i-ésimo productor en la k-ésima categoría

K = Número total de categorías

- **Índice de rapidez de adopción de innovaciones (InRAI)**

Con los datos recabados en campo se puede rastrear la fecha de adopción de las innovaciones para cada productor y calcular el tiempo transcurrido entre la adopción y el año de la toma de información en campo. La información antes citada posibilita analizar la propensión de los agricultores a adoptar innovaciones de manera temprana por medio del llamado “Índice de Rapidez de Adopción de Innovaciones”

Para obtener el InRAI se debe calcular, en primer lugar, un indicador de rapidez para cada productor en cada una de las innovaciones analizadas con base a la siguiente expresión:

$$InRA_{ij} = \frac{(Año_Encuesta + 1) - Año_Adop_{ij}}{(Año_Encuesta + 1) - Año_Mínimo_j}$$

En dónde:

$InRA_{ij}$ = Indicador de rapidez de adopción del i-ésimo individuo en la j-ésima innovación.

$Año_Encuesta+1$ = Año en el cual se realizó el estudio (evaluación o toma de información en campo); se le suma un año.

$Año_Adop_{ij}$ = Año en el que el i-ésimo individuo adoptó la j-ésima innovación.

$Año_Mínimo_j$ = Año mínimo de adopción de la j-ésima innovación; éste valor corresponde a los “primeros adoptantes”, es decir, el año “más antiguo” en el cual algún productor adoptó la innovación.

Se calcula después, el Índice de rapidez de adopción por categoría de innovaciones (InRAC), basándonos en la siguiente expresión:

$$InRAC_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n InRA_{jk}}{\vec{n} > \vec{0}} \left| \text{para } \vec{n} InRA_j > \vec{0} \right.$$

En dónde:

$InRAC_{ik}$ = Índice de rapidez de adopción del i-ésimo individuo en la k-ésima categoría.

$InRAC_{jk}$ = Indicador de rapidez de adopción para la j-ésima innovación en la k-ésima categoría, cuyo valor es >0 .

$n_{i>0}$ = Número de innovaciones adoptadas por el i-ésimo productor en la k-ésima categoría.

Asimismo, el InRAI se calcula mediante la siguiente expresión:

$$InRAI_i = \frac{\sum_{k=1}^n InRAC_{jk}}{n}$$

En dónde:

$InRAI_i$ = Índice de rapidez de adopción del i-ésimo individuo.

$InRAI_{jk}$ = Indicador de rapidez de adopción para la j-ésima innovación en la k-ésima categoría.

n = Número de categorías.

- **Estimación de la velocidad de adopción**

Al dividir el InAI entre el número de años que el productor manifiesta tener como responsable de la unidad de producción, se obtiene un estimador de la proporción de innovaciones adoptadas por cada productor por año, lo cual se puede interpretar como la llamada “velocidad de adopción”; de igual manera, este indicador se puede estimar para cada una de las categorías de innovaciones. Su procedimiento de cálculo es como sigue:

$$VAI = \frac{\sum_{j=1}^n Tadop_j}{Tagro_j}$$

En dónde:

VAI = Velocidad de adopción de innovaciones.

Tagroj = Tiempo (años) como productor.

Tadopj = Tiempo (años) adoptando cada innovación.

Si bien la velocidad de adopción calculada con el procedimiento antes citado es un indicador de gran utilidad, se debe manejar con reserva en el caso de productores que se han iniciado en la actividad productiva de manera reciente y han adoptado de golpe una gran cantidad de prácticas necesarias para incursionar en el negocio con éxito, sacando la conclusión errónea de que son productores “muy rápidos de adoptar”. Esta reserva se considera en el contexto para su correcta interpretación.

Organización

En esta parte se obtiene información acerca de las organizaciones gremiales de los productores, si es que pertenecen a alguna y los datos de esta.

4.3.4.6 Validación de la información

La validación de la información, consiste en el resultado del análisis de evaluar el número de respuestas obtenidas de cada cuestionario y se identificó si cada una de las preguntadas planteadas en el cuestionario fue contestada de manera adecuada y con la información que se estaba buscando. Por lo tanto las respuestas incompletas o inconcretas fueron eliminadas de la muestra obtenida.

4.3.5 Mapeo de redes

Las redes de negocios se entienden como las relaciones o intercambios de recursos (materiales, económicos o de información) entre diferentes agentes con un fin específico, la

red por lo tanto se compone de actores o nodos, vínculos o relaciones y flujos. La base de datos de la encuesta a productores contiene la información necesaria para hacer el mapa de la Red de valor de zarzamora del municipio de Los Reyes, Michoacán.

Las redes de negocios son analizadas con dos tipos de herramientas matemáticas: grafos y matrices. Cada una presenta sus propias características y, en general, se utilizan de manera complementaria gracias a los paquetes computacionales que facilitan el análisis y la interpretación de las redes, dentro de esta investigación, se utiliza el programa Ucinet para el mapeo de la red.

Los gráficos son representaciones que ubican los nodos o actores y las relaciones se indican mediante flechas que pueden ser en un solo sentido o en ambos. En el primer caso se trata de relaciones donde no hay reciprocidad en la relación, a este tipo de redes se les denomina normales o asimétricas, en el segundo caso existe una relación entre los nodos en los dos sentidos. Es decir, hay reciprocidad en la relación por lo cual se representa con flechas en los dos sentidos, a este tipo de red se le llama simétrica (FIRA, 2012).

Por la naturaleza del cuestionario aplicado y los actores seleccionados a entrevistar, la red que se mapea en esta investigación, se toma como red simétrica, puesto que se considera que si un actor menciona la relación con otro, éste a su vez tendrá relación con el actor entrevistado.

4.3.5.1 Indicadores de las Redes

A continuación se menciona la forma de determinar y medir para Rendón et al. (2007) los principales indicadores en las Redes de Agronegocios.

- **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.

Los indicadores empleados en redes pueden ser expresados en términos absolutos y relativos. Se prefiere el uso de porcentajes o valores relativos con la finalidad de facilitar la comprensión de los resultados y la posibilidad de comparación con otras redes o situaciones. A los valores expresados en porcentaje se les llama normalizados.

Grado de entrada y Grado de salida

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:

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

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

La cercanía es la capacidad de un actor de acceder al resto de actores. Un actor con alta cercanía muestra la capacidad de acceder a buena parte de la red de manera eficiente, o mediante pocas relaciones. Un actor cercano está en una posición estratégica dentro de la red. El valor de la cercanía se expresa como:

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

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. El valor de la intermediación se expresa como:

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

Para todos los puntos i,j,k, donde i<j, n es el número de nodos en la red y g_{ij}(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.

- **Índice de centralización**

El Índice de Centralización da cuenta de la presencia o ausencia de actores en torno al nivel de concentración, sea de decisiones o de información. Una red centralizada evidencia un actor o pequeño grupo de actores controlando o influyendo de manera significativa sobre el resto.

En términos de redes, los altos índices de centralización tienden a la baja por los procesos de descentralización o de empoderamiento de grupos locales, reduciendo la concentración del dominio de información o de flujos materiales.

Una red no centralizada es aquella en la cual los flujos de información no están dominados por un solo actor o grupo de actores. Se dice que en redes no centralizadas se observa madurez. Esta madurez se puede observar en el ámbito rural cuando se eliminan o reducen cacicazgos en un lugar determinado, lo cual provoca el surgimiento de estructuras multicéntricas, es decir, sin el dominio claro de un actor.

Para diseñar el Índice de Centralización se emplea el concepto de red estrella: es aquella en la cual los flujos de información requieren, inequívocamente, pasar a través de un actor. El Índice de Centralización se expresa en porcentaje. El 100% indicaría la existencia de un actor concentrando los flujos; el 0% indicaría que no existe un actor con esta característica.

El Índice de Centralización de una red indica qué tan cerca está la red de comportarse como una red tipo estrella.

El valor de centralización es la proporción entre la suma de las diferencias del grado de todos los puntos (d) con el valor mayor grado del grafo, D , y la suma de los grados de todos los actores si el de uno de ellos fuera el máximo posible $(n-1)$ y el de los demás el mínimo (1):

$$C = \frac{\sum (D - d)}{[(n-1)(n-2)]}$$

En dónde: d es el grado de cada actor, D es el grado máximo de un actor del grafo, y n es el total de actores. Los valores de la medida oscilarán entre 0 y 1, siendo 1 el valor para el grafo más centralizado, caracterizado porque un único actor ocupa el centro y está conectado con todos los demás, mientras que entre éstos no hay ninguna conexión, salvo con el citado actor que ejerce el papel central.

- **Densidad de la red**

La densidad de la red es el porcentaje de relaciones existentes entre todas las posibles. Altas densidades reflejan acceso amplio a la información disponible. Su cálculo se realiza a partir de la siguiente expresión:

$$D = \frac{2l}{n(n-1)} * 100$$

La densidad (D) es igual al número de relaciones existentes (l) entre el número de relaciones posibles $n(n-1)$. Analizar la densidad de la red es relevante por las siguientes razones: (Muñoz, 2005).

1. Estima la posibilidad de acceso a la información entre los actores de la red. Una red densa muestra mayores atributos de difusión.
2. Permite valorar los efectos derivados de una intervención. En redes poco densas las acciones deberán realizarse con múltiples grupos, o hasta con nodos en lo individual para lograr la difusión o transferencia deseada. En redes con bajas densidades no pueden preverse altos impactos cuando se busca difundir conocimientos, a menos que los esfuerzos sean considerables.
3. Referido al diseño de una estrategia y a su seguimiento, permite evaluar el impacto del fomento a la interacción a través del incremento en las relaciones.

4.3.6 El sistema de valor

Dentro de esta sección, se analizan las actividades por las que tiene que pasar la zarzamora para su apropiada comercialización. Estas actividades se dividen en dos tipos: actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias son las que intervienen en la producción física de la zarzamora y en su transferencia al comprador, las actividades de

apoyo sustentan y dan soporte a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionan los insumos, tecnología, recursos humanos, financiamiento, sistemas de información y administración del negocio.

4.3.7 Mapeo de empresas

El mapeo de empresas es una herramienta gráfica, que permite identificar las relaciones de negocio que existen entre una empresa y sus proveedores de materia prima, sus clientes y la industria relacionada y de soporte, así como empresas que le proveen servicios y materiales auxiliares tales como: asistencia técnica, mercadotecnia, transporte, empaque, productos, herramientas, maquinaria, entre otros (FIRA, 2012).

El objetivo del mapeo de empresas, es identificar, en ambos sentidos, las oportunidades de negocio de la empresa y las necesidades o ineficiencias con los proveedores de materia prima, con la industria de soporte y con los clientes. La finalidad es convertir esas necesidades o ineficiencias en oportunidades de negocio.

4.3.8 Análisis de factores críticos, árbol de problemas y árbol de objetivos

Para analizar los factores críticos que limitan el desarrollo de los agronegocios presentes en la red de valor, se debe identificar correctamente el problema que se va a abordar, sus causas y sus efectos. Para ello se entenderá por problema a la deficiencia, necesidad o limitante sobre la cual los actores de la red pueden incidir.

Para definir la problemática a tratar, se utilizó la metodología de Marco Lógico, propuesta por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2010), la cual se basa en la construcción de los llamados Árbol de problemas y Árbol de Objetivos, para a partir de este último, definir acciones que permitan atacar las causas del problema. Esta metodológica contempla el seguimiento de distintos pasos, los cuales se explican a continuación:

1. Consensuar en cuál es el problema

La identificación de la situación problema es un proceso de análisis que implica la habilidad para considerar la situación desde distintos puntos de vista, que den una perspectiva equilibrada del conjunto de factores que están presentes y que han impedido que ella se resuelva. Ha sido de común ocurrencia, especialmente en los problemas recurrentes, que la falta de solución a ellos ha estado vinculada a un insuficiente diagnóstico, que ha resultado en una identificación insuficiente o errónea de los factores causales.

2. Identificar los aspectos que tiene el problema

Una vez definido el problema central, el siguiente paso consiste en ordenar las relaciones causales que se levantaron mediante la lluvia de problemas. Estas relaciones se pueden definir en función de su relación con el problema central, en Efectos y en Causas. En la parte Efectos, aparecen las consecuencias que experimenta la población por el hecho de que el problema principal no se haya resuelto. En la parte de las Causas, aparecen los factores que determinan que el problema central exista.

El Árbol de Efectos representa en forma gráfica las distintas consecuencias del problema y como se relacionan con éste y entre sí. Un buen recurso para desarrollar esta tarea son las distintas ideas sobre definición del problema que se consideraron antes de decidirse por una de ellas. Es muy probable que buena parte de los efectos ya hayan sido mencionados al hacer la “lluvia de ideas” de posibles definiciones del problema.

3. Construir un modelo causal del problema

El siguiente paso consiste en construir un modelo analítico de las causas que han dado origen al problema que se ha escogido como central.

Esta simplificación de la realidad para llegar a un instrumento esquemático, es lo que se denomina “construir un modelo”, que en este caso, es el modelo del Árbol de Causas en el cual se establecen los factores participantes y las relaciones entre ellos.

4. Analizar de qué manera el problema afecta a los distintos niveles involucrados

Un aspecto de suma importancia para completar el diagnóstico de un problema, una vez definidos sus elementos y factores causales más obvios, es considerar los intereses y expectativas de las personas involucradas en ese problema y su posible solución.

5. Construir el Árbol del problema

Una vez completado el Árbol de Causas, éste puede ser unido al Árbol de Efectos, creando así el Árbol de Causas-efectos o Árbol del Problema.

6. Identificación de estrategias plausibles de solución

Una vez identificado el problema y sus principales factores causales -los descritos en el Árbol-, es posible plantearse algunas estrategias alternativas para resolverlo, puesto que bastaría con suprimir alguna de las causas necesarias -y, desde luego, todas las identificadas como suficientes- para proveer ya una vía de solución de la situación. Si lo que se pretende es resolver integralmente la situación, habrá que actuar sobre los factores causales, mientras que si lo que se busca es sólo aliviar los síntomas visibles del problema, el campo de acciones posibles es obviamente mucho mayor. Si hubiese varios factores causales identificados como necesarios para la existencia de la situación problema, se tendrían diversas estrategias posibles, cada una de ellas vinculada a la remoción de algunos de los factores causales.

Cada una de las estrategias identificadas debe ser capaz de dar una respuesta integral a la situación problema, hasta resolverla. Por ello es que el primer paso en el proceso de

identificación de las soluciones consiste en llegar a una definición de cuál es la situación futura deseada que será considerada -sobre todo por la comunidad- como una solución aceptable a la situación-problema.

Una vez decidida la estrategia de solución, la formalización de ella se puede facilitar mediante la construcción de un diagrama en el cual se describen los pasos que habría que recorrer para llegar al estado final o solución. Este diagrama también tiene la forma de árbol, por la progresiva ramificación que se va presentando a medida que se desglosa más finamente la estrategia. Se lo denomina habitualmente “Desglose Analítico” o Árbol de Objetivos para la Solución.

7. Definición de acciones

Una vez completada la revisión el árbol el problema y del árbol de objetivos, se procede a estudiar cómo materializar los medios cuya existencia garantizaría la solución del problema. Para ello es necesario estudiar los distintos medios anotados en el árbol de objetivos, concentrándose en los de nivel inferior.

Para cada una de éstos se debe considerar una acción (o más de una) que sea factible realizar para contar efectivamente con dicho medio.

Capítulo V

Análisis de la Red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora en Los Reyes, Michoacán.

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas a los productores seleccionados, se analiza la información obtenida, de acuerdo a la metodología descrita en el capítulo anterior.

5.1 Elección de la Red

El sustento a la correcta elección de la red a analizar, fue en función a la atractividad de los agronegocios y las posibilidades de oportunidades de negocios y de mejora dentro de la red. Para esta elección se tomó en cuenta el Valor de la Producción y la Tasa Media Anual de Crecimiento de las principales redes agropecuarias en Michoacán para el año 2011, determinando así que el cultivo de la zarzamora y su red constituirían el objeto de estudio de la investigación (véase tabla 5.1)

Tabla 5.1		
Redes agropecuarias en Michoacán		
Red	Valor en millones de pesos	TMAC
Aguacate	13,857,357,465	10.507
Maíz grano	3,166,893,019	3.487
Zarzamora	2,703,420,184	31.827
Carne bovino	2,458,574,730	5.213
Leche bovino	1,573,655,270	0.601
Carne porcino	1,300,559,920	-1.895
Carne de ave	1,249,828,830	0.923
Limón	1,117,829,540	0.803
Sorgo en grano	901,485,662	-1.43
Fresa	668,032,480	4.65

Fuente: Elaboración propia con base en Quintana, 2011.

Como se puede observar en la tabla, el cultivo de la zarzamora, representa un importante valor de la producción en el estado, solo por debajo de productos ya posicionados históricamente en mercados internacionales y nacional como lo es el aguacate, pero un indicador relevante a tomar en cuenta es que la Tasa Media Anual de Crecimiento es la mayor de todos los productos agropecuarios analizados, lo que denota que el cultivo está creciendo y aumentando su valor y su importancia dentro de las actividades productivas estatales.

5.2 Análisis de entorno de los agronegocios

Una vez que se determinó el análisis de la red de la zarzamora en el Estado de Michoacán, se analizaron indicadores del entorno nacional, estatal y municipal de la zarzamora. Las empresas de la red están influidas por el entorno en donde se desarrollan y es por eso que el conocimiento del entorno es importante para el estudio de la Red.

Se analizan los indicadores de producción, exportación e importación que desarrollo el cultivo durante el año 2012, así mismo, la variación representa el cambio en los indicadores respecto del año 2011(vease tabla 5.2)

Tabla 5.2							
Indicadores de entorno de la red de valor 2012							
Red	Concepto	México		Michoacán		Los Reyes	
		Volumen (ton)	Variación (%)	Volumen (ton)	Variación (%)	Volumen (ton)	Variación (%)
	Producción	139,803	3.12%	134,708	4.10%	61,920	5.49%
	Exportación	88,118	19.65%	S/R	S/R	54,490	5.20%
	Importación	99	5.31%	S/R	S/R	S/R	S/R

Elaboración propia con base es SIAP, 2014 Y FAO, 2014.

5.3 Red de valor de las empresas exportadoras de zarzamora en el municipio de Los Reyes, en el Estado de Michoacán.

Se divide el análisis de la red de valor, de acuerdo al tipo de información obtenida en los cuestionarios aplicados.

Perfil del productor

Los productores de zarzamora en el municipio de Los Reyes tienen entre 29 y 58 años de edad, 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.

La totalidad de los encuestados es del sexo masculino, lo que indica que aunque en la producción del cultivo de zarzamora intervienen mujeres, éstas se dedican únicamente a la recolección y al empaquetado del fruto.

Dentro del apartado que señala los años de experiencia que tienen los productores en el cultivo de zarzamora, existen diferencias muy amplias, hay productores que tienen 20 años cultivando el fruto y existen productores que empiezan dentro de la actividad y cuentan con sólo 2 años de experiencia. La media de experiencia en esta actividad por los productores es de 8 años.

Técnica del cultivo

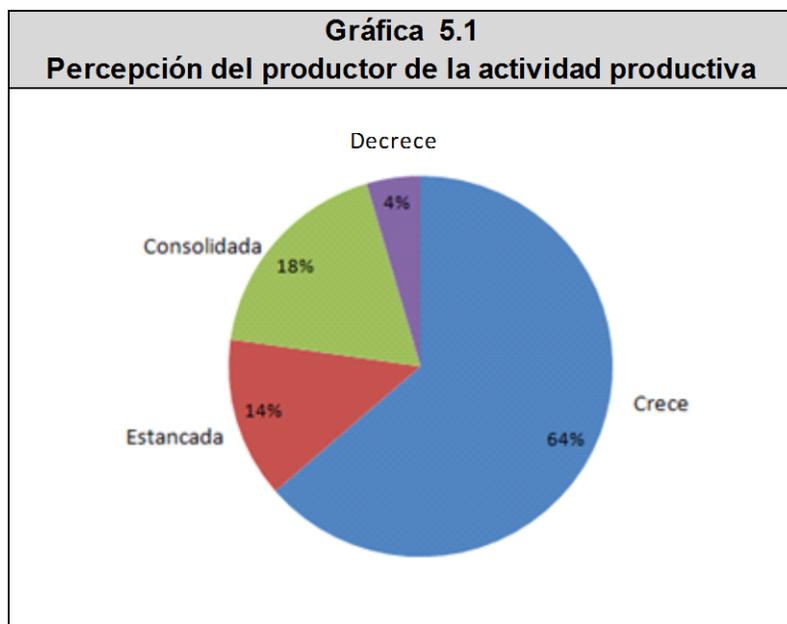
La mayor parte de los encuestados señalan que el cultivo de la zarzamora es su actividad principal, sin embargo en menor medida existen productores dedicados al cultivo del aguacate y el durazno. Los ingresos totales obtenidos por el cultivo de zarzamora representan en su mayoría del 51 a 75% del ingreso del productor (véase tabla 5.3) La variedad Tupi representa la totalidad de la superficie cosechada por los productores y la cantidad de hectáreas que cada productor posee va desde 1 hectárea hasta las 23.5

hectáreas, con un promedio de 5.73 hectáreas por productor. En general, los cultivos tienen una edad promedio de 5.21 años de vida, lo que significa existen plantaciones recientes que cuentan con 2 años de producción y las plantaciones más antiguas con 10 años de producción.

Tabla 5.3	
Impacto de la actividad en el ingreso del productor	
	%
Más de una cuarta parte del ingreso (76 al 100%)	13.63%
De dos a tres cuartos de su ingreso (51 al 75%)	45.45%
De uno a dos cuartos de su ingreso (26 al 50%)	36.36%
Menos de un cuarto de su ingreso (0 al 25%)	4.56%

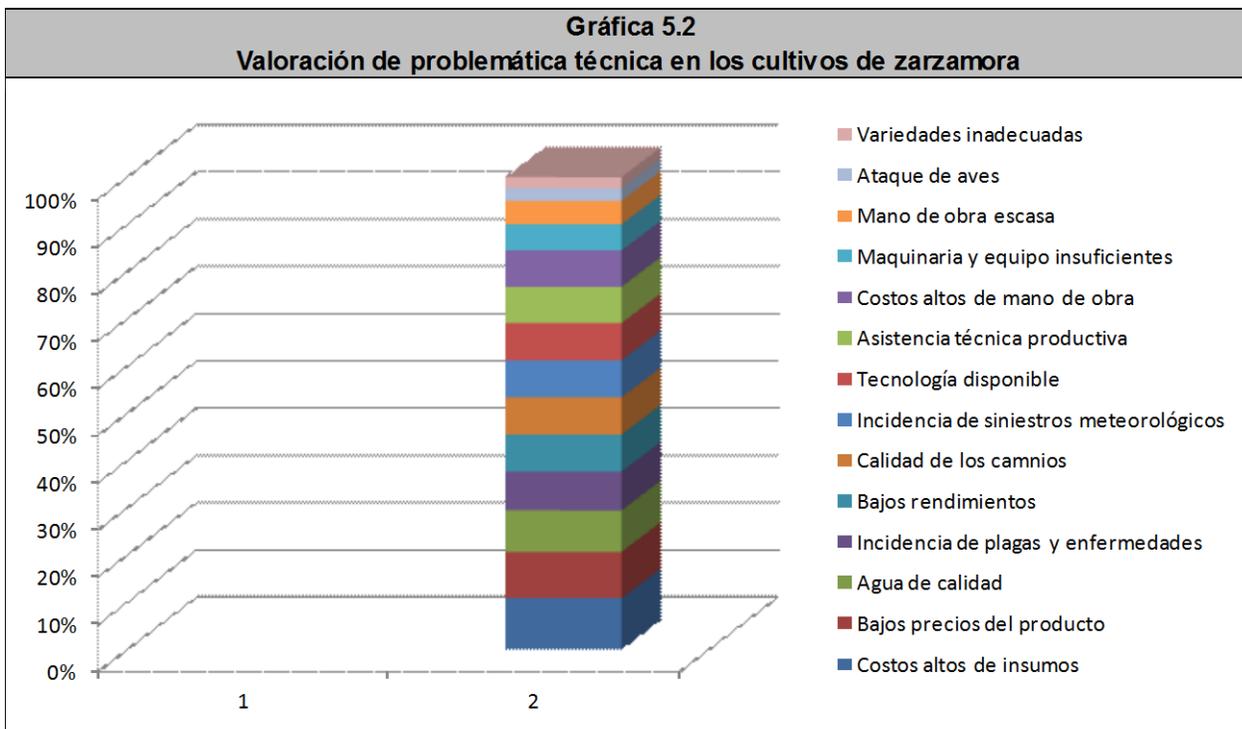
Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

La percepción del productor de acuerdo a lo que está pasando con la actividad productiva del cultivo de zarzamora, es que la actividad está creciendo debido a que cada año va subiendo la demanda y por lo tanto producen más frutilla. Existe en menor medida quien piensa que la actividad está decreciendo o está estancada debido principalmente a los costos de producción, que no les permiten cosechar mayores cantidades (véase gráfica 5.1)



Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

En general la mayor problemática dentro de la parte técnica de los cultivos, son los altos costos de los insumos que se requieren para poder producir, en segundo lugar los precios bajos del producto y en tercer lugar que no se cuenta con la calidad suficiente en el agua para poder cosechar con los estándares requeridos en mercados internacionales (véase gráfica 5.2)



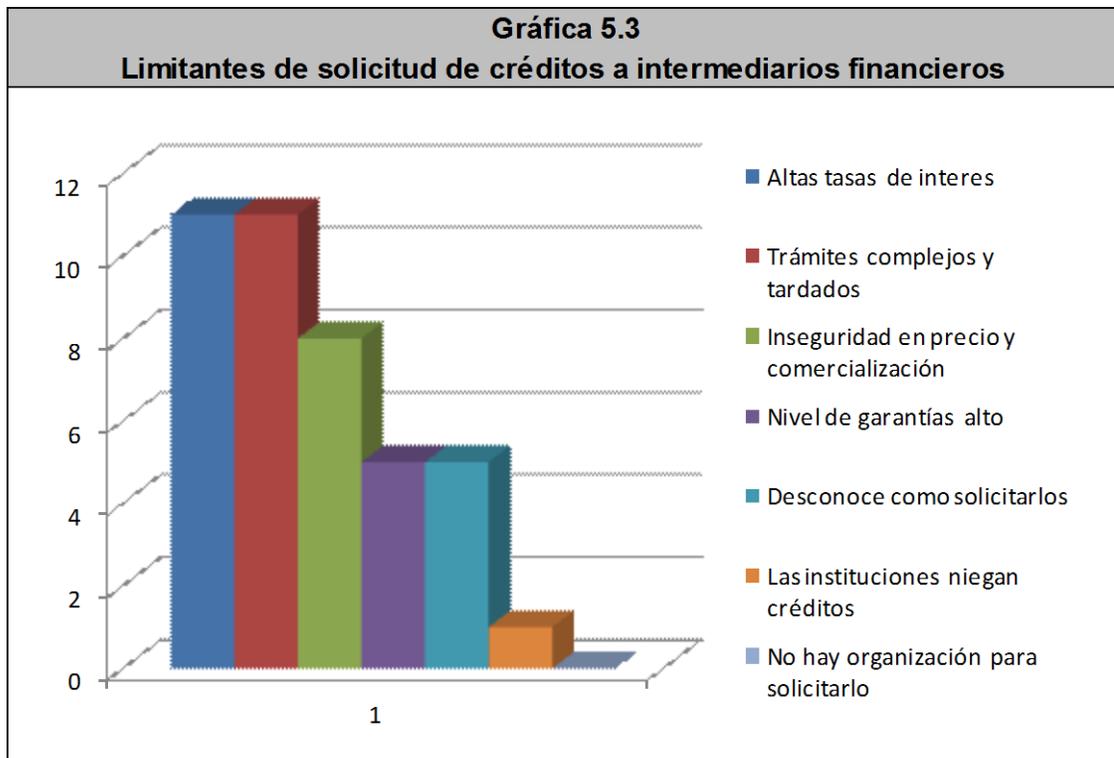
Fuente: Elaboración propia en base a cuestionarios

En general el promedio de los rendimientos por hectárea son del 12.31 ton/ha. La brecha tecnológica existente entre los productores líderes y típicos, está dada por el uso de sistemas de riego por goteo y uso de macro túneles, en este caso, solo uno de los productores encuestados utiliza macro túnel para la producción de zarzamora, con esta herramienta se puede lograr incrementar la producción en un promedio de 5.4 ton/ha.

Financiamiento

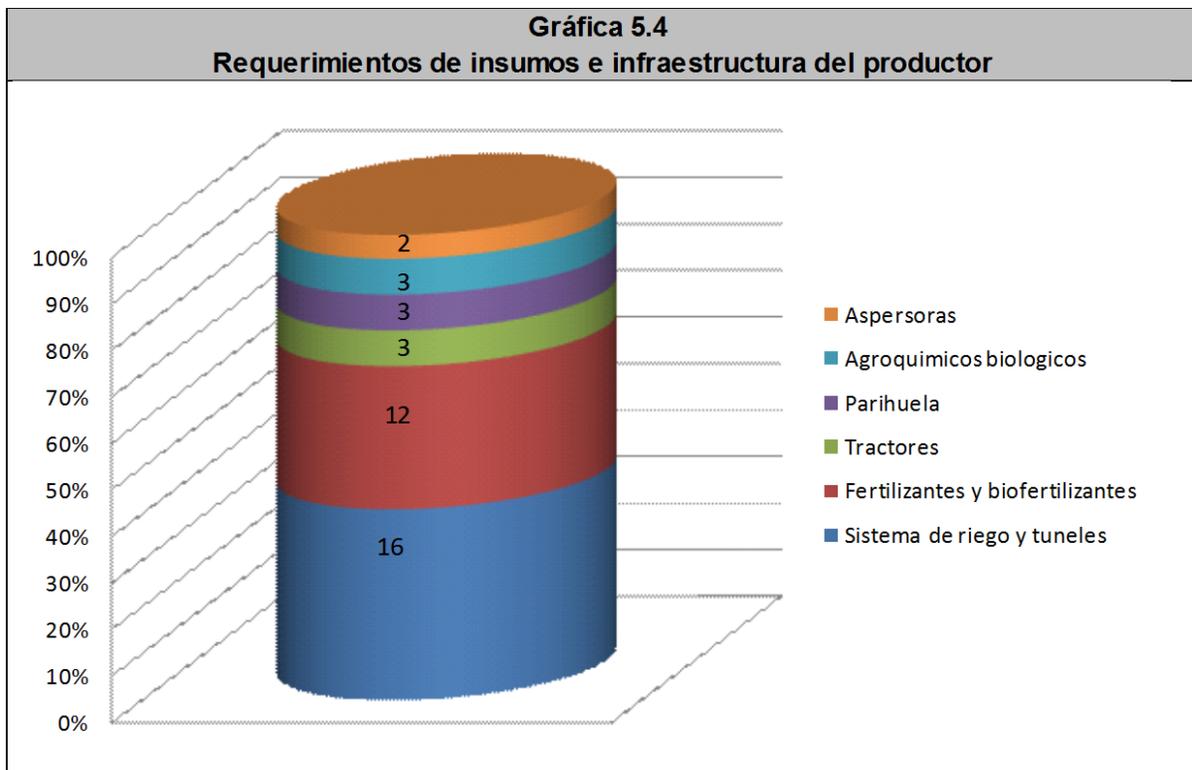
Dentro de la parte financiera, la mayor parte de los productores ya puede cubrir sus gastos para la producción del cultivo con recursos propios, aunque las comercializadoras y exportadoras representan una fuerte fuente de financiamiento para los productores, y este tipo de empresas son las que financian los gastos de la cosecha del productor, en menor medida se menciona que piden apoyos a instituciones financieras específicamente a BANORTE y a un prestamista.

La razón principal por la que los productores no solicitan créditos a intermediarios financieros son las altas tasas de interés y los trámites complejos y tardados en las instituciones de financiamiento (véase gráfica 5.3).



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios

Pocos productores son los que realizan inversiones conjuntas en equipo o instalaciones para mejorar sus cultivos e infraestructura y si las realizan son solamente con familiares. Los más grandes requerimientos en cuanto a insumos o infraestructura que se tienen en los cultivos y que permitirán tener mayor producción y calidad en las cosechas son primeramente los sistemas de riego y túneles con valor aproximado de \$150,000.00. En segundo lugar se requieren fertilizantes y biofertilizantes para la mejora en la calidad de las cosechas (véase gráfica 5.4).



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios.

Dinámica de Innovaciones

Dentro de este apartado se analizaron 8 categorías de innovación, con actividades o prácticas que no fueran del todo generalizadas en la región, para poder determinar qué tipo de innovaciones son las más adoptadas y las que menos han sido adoptadas por los productores, de igual manera se obtuvieron los índices descritos en la metodología planteada referentes a la dinámica de innovaciones.

La primera categoría de esta dinámica se denominó: Nutrición, en donde se cuestionaron aspectos sobre la adopción del uso de fertilizantes, de fertilizantes foliares y el análisis foliar (que determina la cantidad de nutrientes que la planta ha absorbido y supone la mejor manera de conocer la carencia de los cultivos), para esta categoría se tiene que la mayor parte de los productores realizan análisis foliares y uso de fertilizantes, en mayor medida se tiene el uso de fertilizantes orgánicos y la innovación menos adquirida es el uso de fertilizantes orgánicos.

Dentro de la segunda categoría, se analizan cuestiones de sanidad de la planta, se cuestiona sobre monitoreo de plagas y enfermedades, podas sanitarias, calibración del equipo de aplicación y sobre el control de calidad del agua utilizada en los cultivos, el resultado que se obtuvo fue que el 100% de los productores realiza monitoreo sobre plagas y enfermedades, el 100% realiza podas sanitarias el 81.8% de los encuestados efectúa calibración de equipos de aplicación y solo el 60% realiza actividades de control sobre la calidad del agua que utiliza en las cosechas, por lo que el monitoreo de la calidad del agua utilizada es la innovación menos adoptada.

La tercera categoría se refiere al manejo sostenible de recursos, de donde se obtiene que la totalidad de los encuestados realiza la recolección de envases agroquímicos utilizados en la cosecha para su depósito o destrucción y solamente un productor utiliza agricultura controlada (macro túneles) en sus plantaciones, este tipo de agricultura es muy importante para proteger a la planta de los fenómenos climáticos ; por lo que su utilización aumenta la productividad de la planta y aumenta el rendimiento de toneladas por hectárea.

En la cuarta categoría se encuentran las actividades que se refieren a las innovaciones del manejo de la plantación, se manejan dos actividades que son: el uso y aplicación de

estimulantes como hormonas o catalizadores en la cosecha basados en el plan de producción, de donde se obtuvo, que el 72.20% de los productores realiza esta actividad y solo 4 productores utilizan un sistema de riego constante.

Dentro de la quinta categoría se manejan las innovaciones relacionadas con el cultivo, se cuestionan los siguientes aspectos; si el productor realiza la cosecha por criterios de madurez lo cual el 95.5% lo realiza, si el productor efectúa la cosecha por criterios de calidad, de donde se obtiene que el 95.5% realiza la cosecha bajo este criterio. Se analiza también si los productores cuentan con instalaciones sanitarias, si se cosecha de manera programada lo cual se hace en su gran mayoría y en menor medida se encuentra que los productores realizan acondicionamiento después de la cosecha, por lo que esta práctica es la menos utilizada por los productores.

En la sexta categoría se encuentran las actividades referentes a la reproducción y el mantenimiento genético, dentro de esta categoría solo se analiza si los productores hacen uso de variedades de zarzamora mejoradas, de donde se obtiene, que solo 4 productores hacen uso de este tipo de variedades.

Las actividades administrativas, son analizadas en la séptima categoría, dentro de las actividades cuestionadas tenemos: el uso de calendario para las actividades de cosecha, en la cual se tiene que el 59% de los productores hacen uso de ellos, si se realiza un registro de las prácticas realizadas, los cuales son utilizados en un 63.6%. El uso de registros para ingresos y egresos de las huertas de zarzamora se presenta en un 27.27%, mientras que la contratación de asistencia técnica y consultoría solo se practica por un 49.9% de los productores encuestados.

La última categoría se refiere a la organización, en específico a la existencia o participación del productor con esquemas de articulación con la agroindustria para la venta del producto de exportación o en mercado nacional, a lo que la mayor parte de los productores (79.19%) respondió que no pertenecía a ningún esquema de articulación para la venta de su producto.

Indicadores de la dinámica de innovación

Se determinó con los datos recolectados en campo, quiénes eran los principales actores innovadores y con qué rapidez se adoptaban estas innovaciones.

Índice de adopción de innovaciones

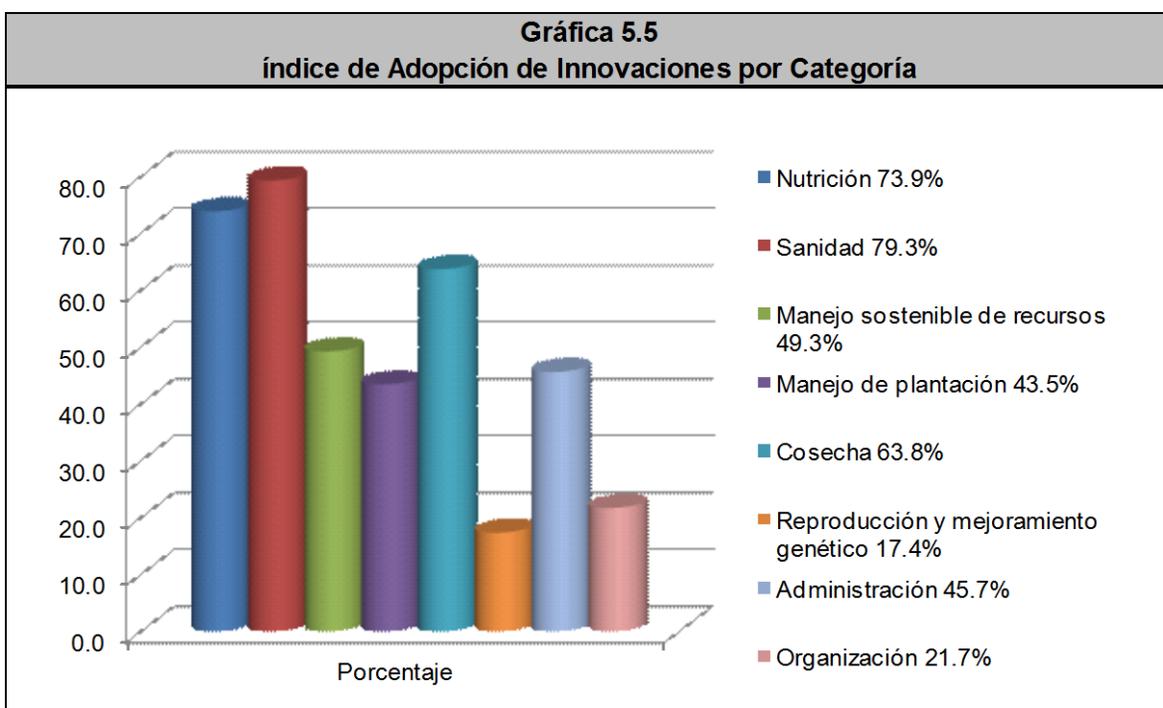
Se calcula el Índice de adopción por categoría para cada uno de los entrevistados, lo que indica la cantidad de innovaciones por categoría que el actor realizó en periodos pasados al momento de la entrevista, para posteriormente sacar un Índice de adopción de innovaciones global que muestre el porcentaje general de innovaciones que el productor ha realizado (véase tabla 5.4)

Entrevistado	Índice de adopción (%)	Entrevistado	Índice de adopción (%)	Entrevistado	Índice de adopción (%)
ER1	75%	ER12	30.20%	ER22	50%
ER4	81.25%	ER13	64.58%	ER24	75%
ER3	52.08%	ER14	48.95%		
ER5	75%	ER15	37.50%		
ER6	33.33%	ER16	23.95%		
ER7	33.33%	ER17	22.92%		
ER8	47.92%	ER18	51.04%		
ER9	59.38%	ER19	72.91%		
ER10	57.29%	ER20	62.50%		
ER11	42.70%	ER21	37.50%		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

En la tabla antes presentada, se puede observar los Índices de adopción de innovaciones por productor, los mayores porcentajes corresponden a los productores que han adoptado el mayor número de innovaciones planteadas en todas las categorías, en este caso los productores con mayor número de innovaciones adoptadas son los identificados como: ER1, ER4, ER5 y ER24.

Se realizó este cálculo de igual manera por categorías, en donde se muestra con los resultados obtenidos, las prácticas y actividades que han sido mayormente aceptadas y adoptadas por los productores, en la gráfica 5.5 se puede observar que las innovaciones mayormente adoptadas tienen que ver con la Sanidad y Nutrición del cultivo de zarzamora, mientras que las categorías de las innovaciones de mejoramiento genético de la planta y de prácticas relacionadas con la Organización son las menormente realizadas por los productores encuestados.



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas

Índice de rapidez de adopción de innovaciones

En donde se obtiene un indicador de rapidez para cada productor en cada una de las innovaciones analizadas y después un indicador general (véase tabla 5.5).

ER1	99.10%	ER12	27.30%	ER22	53%
ER4	48.40%	ER13	40.90%	ER24	51%
ER3	62.10%	ER14	25.80%		
ER5	66.50%	ER15	20.80%		
ER6	80.90%	ER16	23.80%		
ER7	80.90%	ER17	39.40%		
ER8	33.33%	ER18	31.40%		
ER9	40.30%	ER19	19.20%		
ER10	33.20%	ER20	26.90%		
ER11	21.40%	ER21	20.40%		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Como se puede observar el productor que ha adoptado con mayor rapidez las innovaciones descritas en las 8 categorías analizadas, es el productor ER1, seguido por los productores ER6 y ER7.

Estimación de la velocidad de adopción

Este indicador muestra la velocidad con la que un productor adopta una innovación descrita, se muestra un indicador global, para todas las categorías por productor, y es importante mencionar que para el análisis se utiliza el año de adopción en la que el productor adopta una actividad y el tiempo que lleva dedicándose a la actividad productiva de zarzamora. También es importante señalar que dentro del análisis se observa que existen productores que llevan 30 años dedicados a la actividad y que muestran indicadores bajos, superados por nuevos productores o actores que llevan una cantidad menor de años dedicados al cultivo de zarzamora (véase tabla 5.6).

Tabla 5.6					
Velocidad de adopción de innovaciones					
ER1	3%	ER12	10.06%	ER22	6.25%
ER4	13.54%	ER13	6.45%	ER24	9.37%
ER3	5.78%	ER14	2.71%		
ER5	7.50%	ER15	12.50%		
ER6	3.33%	ER16	2.99%		
ER7	3.33%	ER17	2.86%		
ER8	11.97%	ER18	12.76%		
ER9	14.84%	ER19	36.45%		
ER10	14.32%	ER20	15.62%		
ER11	21.35%	ER21	18.75%		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Los mejores indicadores de velocidad en la adopción de las innovaciones analizadas, corresponden a los productores identificados como ER4, ER9, ER10, ER11 y ER19 que es el productor que adopta con mayor velocidad las actividades innovativas o cambios en los cultivos.

5.4 Mapeo de la Red de valor de Zarcamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán.

Existen en la red un total de 87 actores o nodos, 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, etc., 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 Zarcamora 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 éstas constituyen 13 nodos de la red, mientras que las instituciones gubernamentales relacionadas con los productores son 3 identificadas con IG, 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, 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 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 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.

Para realizar el análisis de la red y las interacciones entre los actores se realizó la encuesta por apartados, éstos se dividen en la red social, la red comercial y la red de organización.

Red social

Este apartado pretende conocer las características y relaciones que tiene cada productor con otros actores de la red, refiriéndonos a personas con las cuales habla, platica o investiga normalmente sobre el cultivo de zarzamora aunque no llegue a aprender nada nuevo sobre éste, en la mayor parte de los casos, los productores acuden a licenciados agrónomos, que además de ser especialistas en el tema, señalan tener una relación de amistad con los

mismos, de igual manera si el productor tiene algún conflicto o problema con las huertas, éste consulta o acude a asesores con los que señalan una relación de amistad y en este apartado sobresale el actor PSP4 Ingeniero Marcos Reyes, el cual cuenta con el mayor número de relaciones con los productores en la red.

El único conflicto por motivos políticos con otros actores que afectan las actividades del cultivo de la zarzamora que se señalan, son con el eslabón OR1, que hace referencia al Comité Estatal del Sistema Producto Zarzamora en Michoacán.

Existen en Michoacán 13 Distritos de Desarrollo Rural, cada uno conformado por diferentes municipios de acuerdo a las localizaciones geográficas y características de los mismos. El cultivo de zarzamora se efectúa dentro de los distritos: 087 Uruapan que comprende los municipios de Parangaricutiro, Ziracuaretiro y Paracho, 088 Zamora que comprende los municipios de Tangancícuaro, Los Reyes y Cotija, 091 Pátzcuaro que comprende los municipios de Quiroga, Salvador Escalante, Tacámbaro y Turiacato y el distrito 094 Zitácuaro que comprende los municipios de Contepec, Maravatio e Hidalgo (SAGARPA, 2013).

Por otro lado, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable da la pauta para la conformación de los comités sistema producto, dándoles atribución para que sean los foros de concertación para cada área que interviene en la producción de especies agrícolas y ganaderas (SAGARPA, 2009). En la actualidad los encargados del Sistema Producto Zarzamora en el estado de Michoacán pertenecen al Distrito 087 Uruapan y 094 Zitácuaro, por lo que al competir por la producción y el abastecimiento del mercado con las comercializadoras, al igual que por apoyos gubernamentales para los distritos, se están dando diferencias y conflictos de carácter político entre los productores de las regiones.

Red comercial

Dentro de este apartado lo que se busca es identificar a los actores de la red comercial, tanto proveedores de insumos de los productores como a las comercializadoras y centros de acopio a los cuales les venden sus cosechas y en qué cantidad.

Comercializadoras

Se identifican en la red un total de 13 comercializadoras, las cuales son las siguientes:

Sunbelle de México S.A. de C.V.: Es una empresa fundada en EE. UU., exportadora multinacional de zarzamora, frambuesa y arándanos azules frescas de México, Chile y Argentina dirigidos en su mayoría a Estados Unidos y Europa. Durante la temporada de 2006, exportó 2.2 millones de cajas de frutillas provenientes exclusivamente del Valle de Los Reyes (Sánchez G. , 2008).

COFRUMICH S.A. DE C.V.: Empresa ubicada en el municipio de Los Reyes, dedicada a la venta de zarzamoros para proceso industrial.

Agrana Fruit México S.A. de C.V.: Empresa filial de SIAS MPA (Francia). Es el productor más sobresaliente de almidón y azúcar en Europa Central, se ha convertido en el líder mundial de preparados de fruta, opera con 51 plantas de producción localizadas estratégicamente en diversos países alrededor del mundo. En México se localiza en Jacona, Michoacán y se dedica a la comercialización de rellenos para panificación, fruta deshidratada y fruta congelada.

Sunny Ridge Farm México S.A. de C.V.: Ubicada en México en el municipio de Los Reyes, es una empresa familiar con sede en Florida, especializada en la producción, empaque y exportación de arándanos azules, frambuesas y zarzamoros. Cuenta con fincas propias productoras de arándano azul y zarzamora en EE. UU., Canadá, Chile, Guatemala y México.

Dole: Empresa empaedora y distribuidora de frutas y vegetales y comida congelada. Fue fundada en Hawái en 1895.

Cooler Fresh Kampo: Empresa de capital francés, ubicada en el municipio de Los Reyes, nace en el año 2004; dedicada a la exportación de productos orgánicos, zarzamora, aguacate, mango, etc. Cuenta con sucursales en Holanda, España y Francia.

Expoberries S.A. de C.V.: Comercializadora de capital chileno, que inició sus operaciones en el año 2006. Esta empresa compró las instalaciones del grupo Expofrut, S.A. de capital

mexicano que operó hasta el año 2005. Está afiliada a Alpinefresh, empresa con operaciones en Chile, Brasil, Guatemala y Perú y ventas en los cinco continentes. Su corporativo se localiza en la ciudad de Miami, y se especializan en productos agrícolas especialmente: tomate, mangos, berries y espárragos (Sánchez G. , 2008)

Planesa S.A.: Empresa líder Guatemalteca, exportadora de berries a mercado de Estados Unidos y Europa.

Farm Fresh Food S. de R.L. de C.V.: Empresa ubicada en Zamora, Michoacán. Comercializadora de frutas frescas de primera calidad, en especial, fresas, moras, frambuesas, arándanos y zarzamora.

Exportadora Internacional de Frutas S.A.: Ubicada en el municipio de Los Reyes. Es una empresa comercializadora de berries de capital mexicano y chileno, que maneja las marcas Berrylovers, Berry Sweet y Chloe, esta última para el mercado europeo. Cuenta con centros de acopio en Tziracuaretiro y Tacámbaro (Sánchez G. , 2008)

Hurst's México S.A. de C.V.: Empresa familiar de EE. UU. que inició sus operaciones en 1980 en Oregón. En México inician sus operaciones en 1998 y que actualmente cuenta con granjas en los estados de Michoacán, Jalisco y Colima, en donde crecen frambuesas, moras y arándanos durante todo el año. Comercializan principalmente en el mercado estadounidense.

Special Fruit: Fundada en Bélgica es una empresa internacional importadora de bayas, frutas exóticas, frutas duras y blandas, que cuenta con marcas como Berryfresh y Best Choise.

Splendor Produce: Localizada en Los Reyes, Michoacán, es una empresa mexicana dedicada a la producción y exportación de productos del campo, resultado de 15 años de esfuerzo y experiencia en la producción de frutas en los municipios de Peribán y Los Reyes.

La comercializadora mayormente mencionada por los productores y por lo tanto a la que más relación tiene con ellos es la comercializadora SunBelle, que a su vez funge como empresa de financiamiento para los cultivos de zarzamora.

La razón por la cual los productores deciden vender a alguna comercializadora es especial es principalmente por el precio que paguen el cultivo, sin importar en muchas ocasiones el tiempo que tarden en pagarlo. Otra razón por la que le venden a una empresa específica es por los contratos que realizan para que las comercializadoras les financien los gastos de las plantaciones.

Cabe destacar que solo 3 de estas comercializadoras son de capital mexicano y las 10 restantes son de capitales extranjeros.

Proveedores de insumos

En el análisis de los proveedores de insumos dentro de la red, se encuentran un total de 11 proveedores de insumos, los cuales son:

- Proveedores Agropecuarios por la Calidad S.P.R. de R.L.
- Industrias Agrícolas Unidas S.A.
- Agroquímicos Agrobelle
- Bucosa S.A.
- Agrofertilizantes de Michoacán S.A.
- Agroquímicos de Michoacán S.A.
- Fertilizantes Tepeyac S.A. de C.V.
- Agroquímica moras y aguacates
- Ferti-micro S.A. de C.V.
- Dual
- Provagro S.A. de C.V.

Los proveedores con mayores relaciones en la red son Agrofertilizantes de Michoacán, Agroquímicos de Michoacán y Bucosa, las razones por las cuales los productores deciden acudir a estos proveedores para la compra de fertilizantes, fungicidas, herbicidas e insecticidas son principalmente los costos de los insumos y la facilidad o créditos que les otorgan al momento de realizar sus compras.

Organizaciones

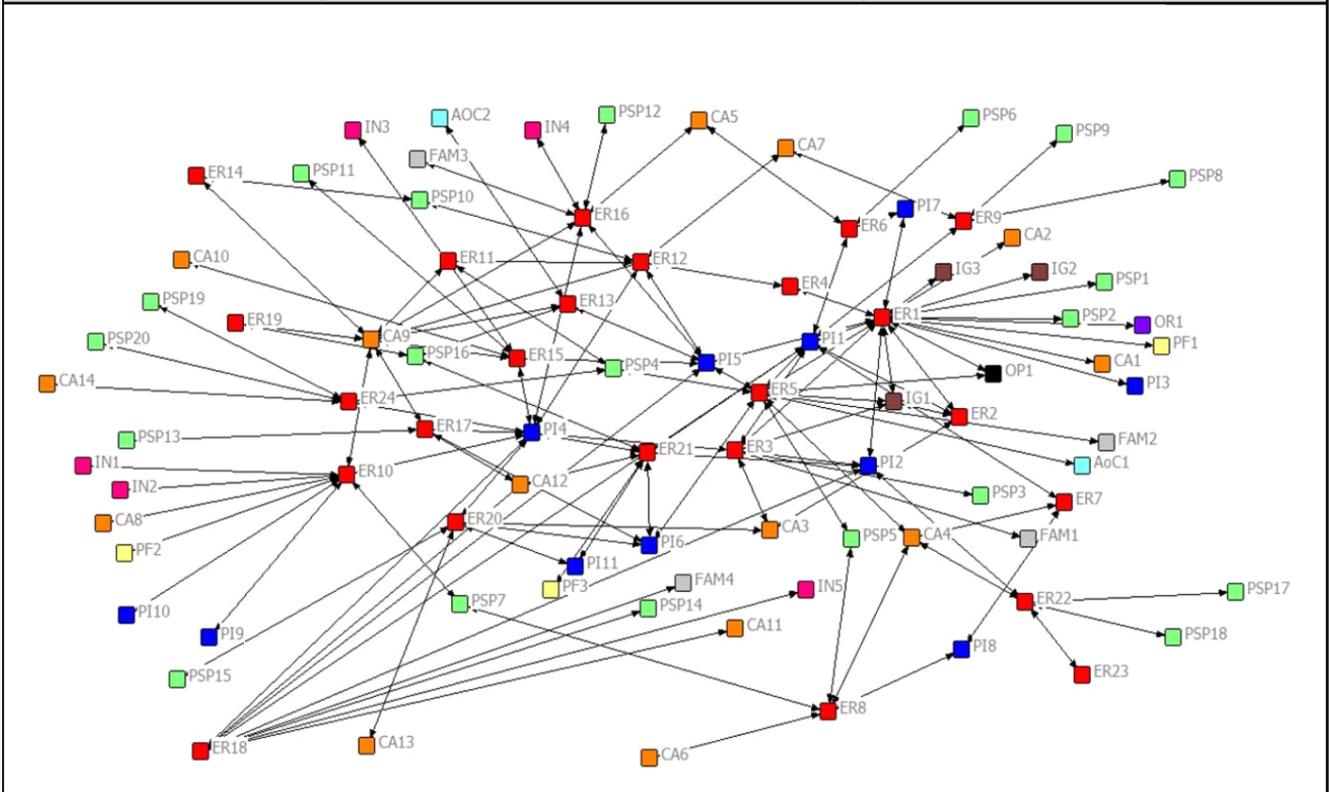
Son solo dos productores los que han manifiestan haber acudido a alguna reunión que fomenta, asesore o promueva la comercialización del cultivo de zarzamora, estas reuniones las realiza la misma organización de productores existente y se realiza con actores de los demás eslabones de la red de valor.

El Servicio de Administración Tributaria (SAT) es una institución poco mencionada, pero que aparece dentro de esta red, a la cuál acuden los productores para realizar altas de empresas o cuestiones relacionadas con el pago de impuestos correspondientes.

El Mapeo de la Red (Figura 5.1) muestra todas las conexiones y relaciones entre los actores de la red, se constituye de la siguiente manera:

	ER-Productores
	PI- Proveedores de Insur
	CA- Comercializadoras
	PSP- Servicios Profesionales
	IN-Innovadores
	OR- Gremios
	PF- Servicios Financieros
	OP- Organización
	IG- Institución Gubernamental
	FAM- Familiares
	AoC- Amistades

Figura 5.1
Mapeo de la Red de Valor de Zaramora en Los Reyes, Michoacán.



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

5.4.1 Indicadores de la Red

Parte fundamental del mapeo de las Redes de Agronegocios es el cálculo de los indicadores que ayudan a visualizar el panorama que se vive dentro de la Red de valor.

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

Grado de entrada y grado de salida

Se determina las veces en que cada actor es mencionado, es decir, el número de relaciones que tiene un actor con otro, se considera que la red es simétrica lo que se traduce en que si

un actor menciona a otro, quiere decir que a su vez este otro también tiene relación con el actor entrevistado.

Tabla 5.7 Indicador de Grado de los actores principales	
ER1	19
ER5	11
PI4	10
PI1	9
PSP16	3
CA9	9
IG1	4

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas.

En la tabla 5.7 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 de la Red. Dentro de los 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, como ya se mencionó, funge como empresa de financiamiento para los procesos de cultivo.

La empresa 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 empresa o unidad de soporte al productor.

Por otro lado la tabla 5.8 muestra los grados de entrada y salida de todos los productores encuestados, esta refleja que los principales son los actores identificados como ER1 y ER6, estos productores son los que mantienen el mayor número de relaciones con el resto de la Red, por lo que estos son los que tienen mayor incidencia en la Red y son 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 Red.

Tabla 5.8					
Grado de entrada y de salida de productores					
ER1	19	ER12	7	ER22	5
ER4	4	ER13	4	ER24	5
ER3	8	ER14	2		
ER5	2	ER15	6		
ER6	11	ER16	7		
ER7	4	ER17	5		
ER8	3	ER18	7		
ER9	5	ER19	2		
ER10	4	ER20	6		
ER11	9	ER21	8		

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 acceder fácilmente a los demás actores de la red, un actor con

baja cercanía demuestra que le es más complicado tener contacto y acceder al resto de la Red de Valor.

Nodo	Cercanía	Lejanía
PI4	41	23
ER1	40	22
ER3	39	22
ER5	39	22
PI5	38	22
ER21	38	22
PI1	38	21
ER12	35	21
ER16	35	21
ER18	35	21

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas en Ucinet 6.0

Como se puede observar en la tabla 5.9, los principales 10 actores dentro de la red, 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 sugiere que el eslabón de la Red más relacionado con el resto de los actores, son los productores y que por sus relaciones pueden acceder fácilmente a todas las personas.

La tabla 5.10 muestra la cercanía y lejanía de cada productor encuestado, la primer cifra muestra la cercanía mientras que la segunda muestra la lejanía que corresponde al actor con el resto de la Red, estos términos son expresados en porcentaje.

Tabla 5.10					
Cercanía y Lejanía de los Productores					
ER1	40-22	ER12	35-21	ER22	27-18
ER4	31-19	ER13	31-19	ER24	31-19
ER3	39-22	ER14	24-16		
ER5	39-22	ER15	34-20		
ER6	29-18	ER16	35-21		
ER7	29-18	ER17	32-19		
ER8	26-17	ER18	35-21		
ER9	25-17	ER19	25-17		
ER10	33-20	ER20	31-19		
ER11	30-19	ER21	38-22		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas.

Como se puede observar los productores mejor conectados, que acceden más rápida y accesiblemente a los demás participantes de la Red son los identificados como ER1, ER3 y ER5, que tienen mayores índices de cercanía y que de acuerdo a los actores que conocen y con los que se relacionan les es más inmediato acceder al resto de los actores. Los productores que muestran mayor dificultad de 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.

Intermediación

La siguiente tabla nos muestra el grado de intermediación de los principales actores, este indicador nos 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.

Tabla 5.11	
Grado de intermediación de los actores principales	
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.

La información aquí presentada, muestra que los actores que pueden fingir como puente en la red para la integración de la misma, son principalmente los mismos productores, identificados como ER1, ER5, ER10, ER3, ER18, ER21 y ER16, además de las empresas Biossa, Bucosa y Agrofertilizantes de Michoacán, proveedores que tienen más relación con los actores de la Red. Estos son los actores dentro de la Red de valor que muestran mayores relaciones con los principales actores de la Red y por lo tanto estos son los que tienen mayor acceso a los principales actores del resto de la misma.

La tabla 5.12 muestra el Grado de Intermediación de todos los productores encuestados. Dentro de ésta 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, estos productores son posicionados como intermediarios entre los actores clave de la red, estos productores bien pueden también servir como medio de la mejor integración de la red de valor. Los productores con menores grados de intermediación en la red son los identificados como ER14 y ER19.

Tabla 5.12					
Grado de intermediación de los productores					
ER1	25	ER12	7	ER22	7
ER4	1	ER13	3	ER24	7
ER3	12	ER14	0		
ER5	17	ER15	8		
ER6	3	ER16	10		
ER7	2	ER17	4		
ER8	4	ER18	11		
ER9	5	ER19	0		
ER10	16	ER20	6		
ER11	1	ER21	11		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas.

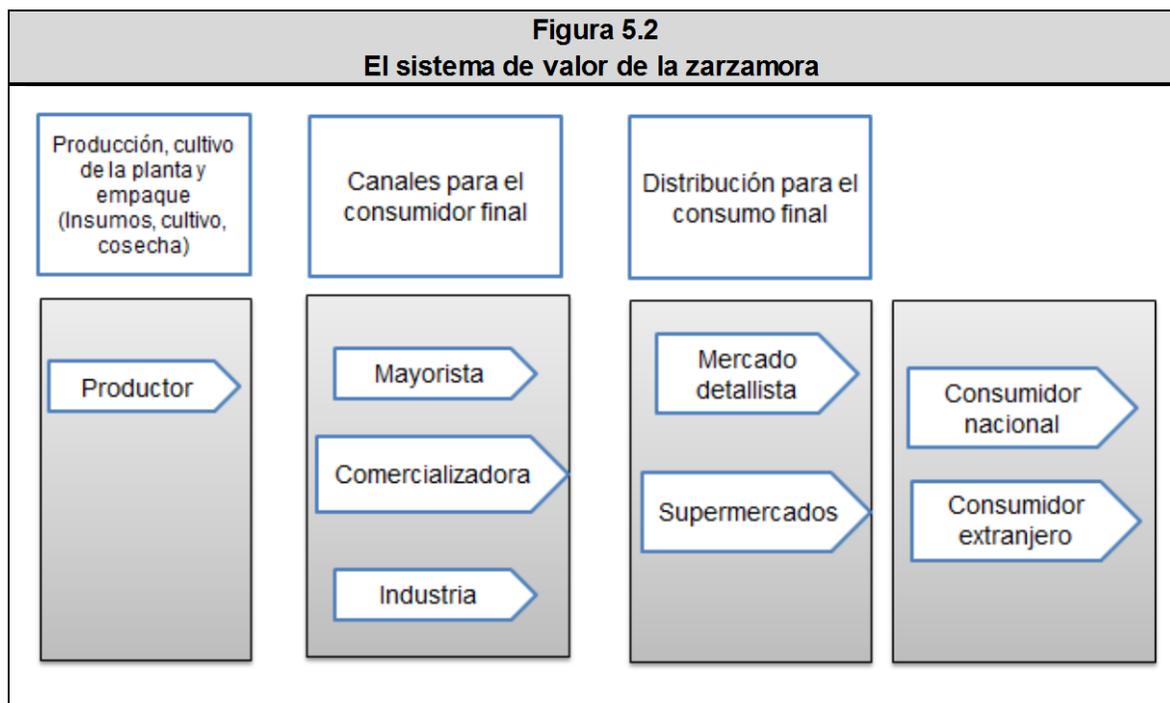
Densidad

Este indicador muestra el porcentaje de relaciones existentes entre las posibles, altas densidades reflejan amplia información disponible.

Para esta red, la densidad es de: 3.36%, lo que nos dice que el número de relaciones entre los actores es bajo, que es difícil el acceso entre sí de todos los actores y que existe insuficiencia en la transferencia de información en la red, así como la existencia de problemas en la comunicación entre los actores.

5.5 El sistema de valor

Este análisis se refiere al valor agregado o valor adicional que adquiere la zarzamora al pasar por los diferentes eslabones de la red de valor, especificando los actores, relaciones y actividades que se realizan en el sistema (véase figura 5.2)



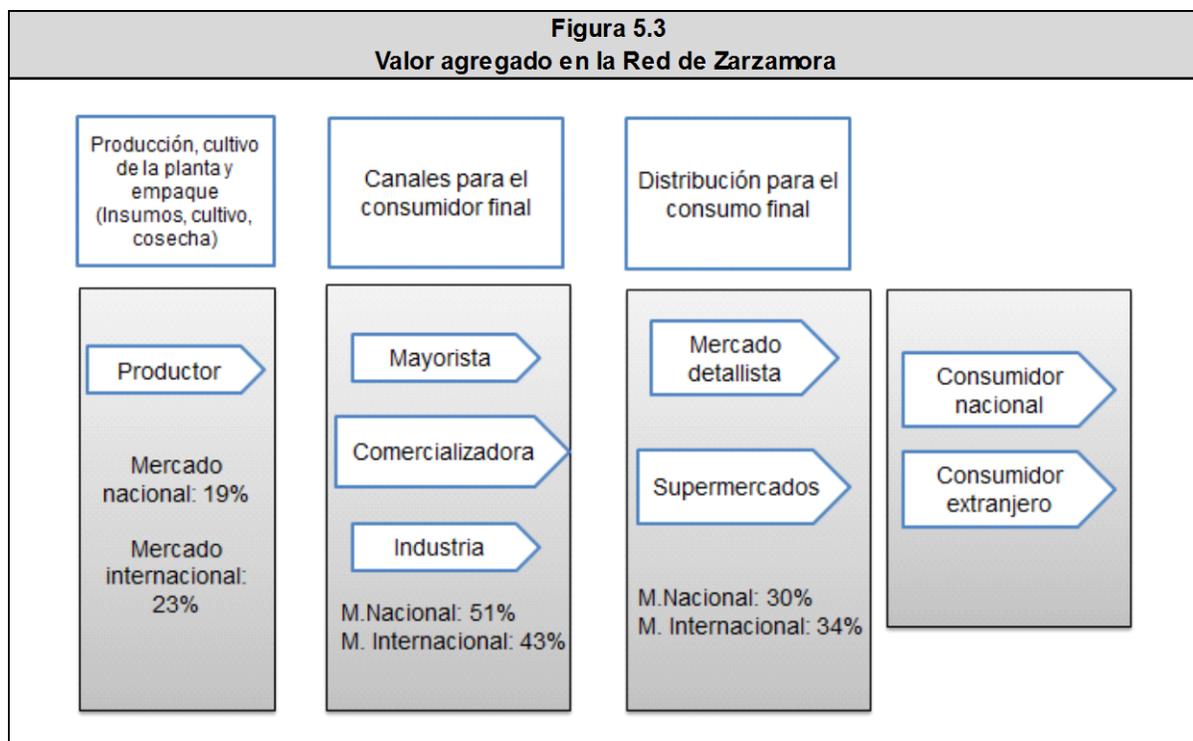
Fuente: Elaboración propia con base en estudios de campo

Para el mercado nacional, el proceso del sistema de valor de la zarzamora empieza en la plantación y el cultivo de la misma, en donde se hacen las labores de riego, poda, fertilización y corte de la fruta por los productores del municipio. En el mismo lugar en donde se corta la fruta se realiza el empaque para destinarse después a la venta a algún mayorista, comercializadora o a alguna industria para su transformación. Este tipo de actores, destina el producto a supermercado o mercados detallistas en donde se puede encontrar a la venta para el consumidor nacional.

El sistema de valor para la zarzamora que se destina a la exportación, pasa de las comercializadoras en donde se realizan labores de refrigeración y mantenimiento para hacerlo llegar a supermercados de mercado internacional y así al consumidor extranjero.

5.6 Valor agregado en la red

Dentro de este esquema se analiza el porcentaje del valor o ganancia que representa para cada uno de los eslabones la venta y comercialización de la zarzamora.



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas realizadas

El proceso de valor agregado que tiene la zorzamora desde su producción hasta la llegada al consumidor final, tiene dos caminos; el que se sigue y se genera en la comercialización del producto en mercado nacional o el que se da en el mercado internacional.

Dentro del mercado nacional, el productor que como ya se mencionó con anterioridad realiza las labores de plantación, cosecha, riego de la planta, corte y empaque, se apropia de 19% del valor del producto, mientras que las comercializadoras o industrias a las que les vende el productor captan el 51% del valor de la zorzamora, teniendo la mayor ganancia dentro del sistema de valor agregado, puesto que los supermercado o mercados detallistas se quedan con el 33% del valor agregado final.

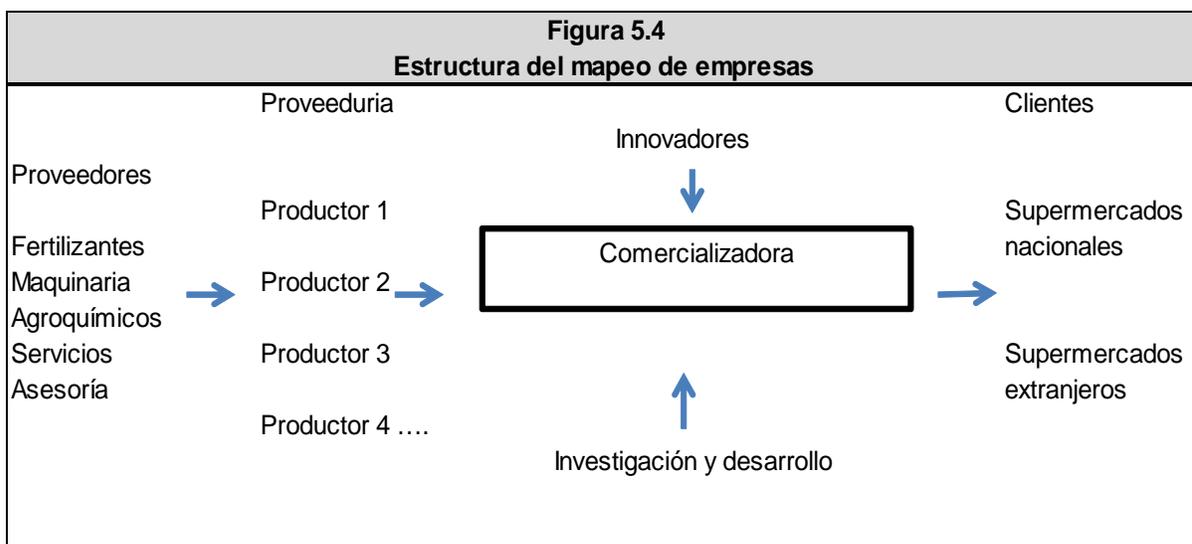
Para el mercado internacional, al tener más competencia la comercializadora o industria, sigue ganando el mayor porcentaje dentro del sistema de valor con un 43% de éste, los supermercados captan el 34% y el productor se apropia del 23% del valor.

Como se puede observar en las dos situaciones, ya sea para consumo nacional o para exportación, la mayor parte de las ganancias en la venta de la zarzamora le corresponde a las comercializadoras que en este caso y para el municipio de Los Reyes, Michoacán, la mayor parte de ellas son de capital extranjero, mientras que al productor en ambos casos le corresponde el mínimo o el menor porcentaje del valor agregado en la red.

5.7 Mapeo de empresas

Se identifican dentro de las empresas que pertenecen a la red oportunidades de negocio y de mejora para los productores y para los actores como: proveedores o industrias de soporte. Se detecta que las empresas con mayor ganancia dentro de la red de valor son las comercializadoras, como ya se mencionó la mayor parte de estas en el municipio de Los Reyes y municipios cercanos como Peribán, son de capital extranjero, por lo que la mejor manera de incrementar las ganancias del productor y de las empresas nacionales de soporte es tener una empresa integradora que enlace los eslabones de la red, lo que se propone es que sea una empresa comercializadora propiedad de los productores de la región que les permita tanto a ellos como a sus proveedores gozar de mejores ganancias, que generarían mayor producción y expansión a otros mercados internacionales, además de no depender del precio que las comercializadoras extranjeras estén dispuestas a pagar.

Se trata de elegir una empresa eje, para que los productores puedan vender con mayores ganancias el producto, a su vez tengan proveedores de insumos que satisfagan sus necesidades y a través de la comercialización, lleguen a supermercados nacionales o extranjeros en donde puedan colocar el producto. Esta comercializadora con ayuda de las industrias o instituciones de soporte y de los demás actores de la red puede generar mediante la innovación, y la investigación y desarrollo, la apertura a nuevos nichos de mercado y a nuevas industrias para venta del producto (véase figura 5.4)

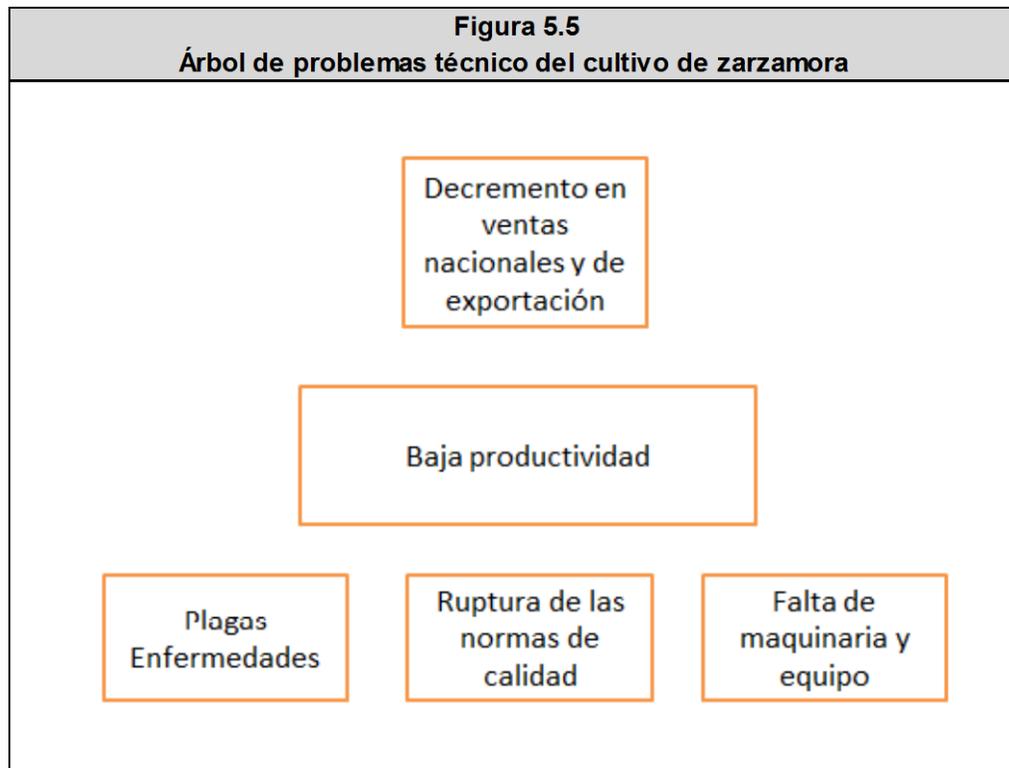


Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

5.8 Análisis de factores críticos, árbol de problemas y árbol de objetivos

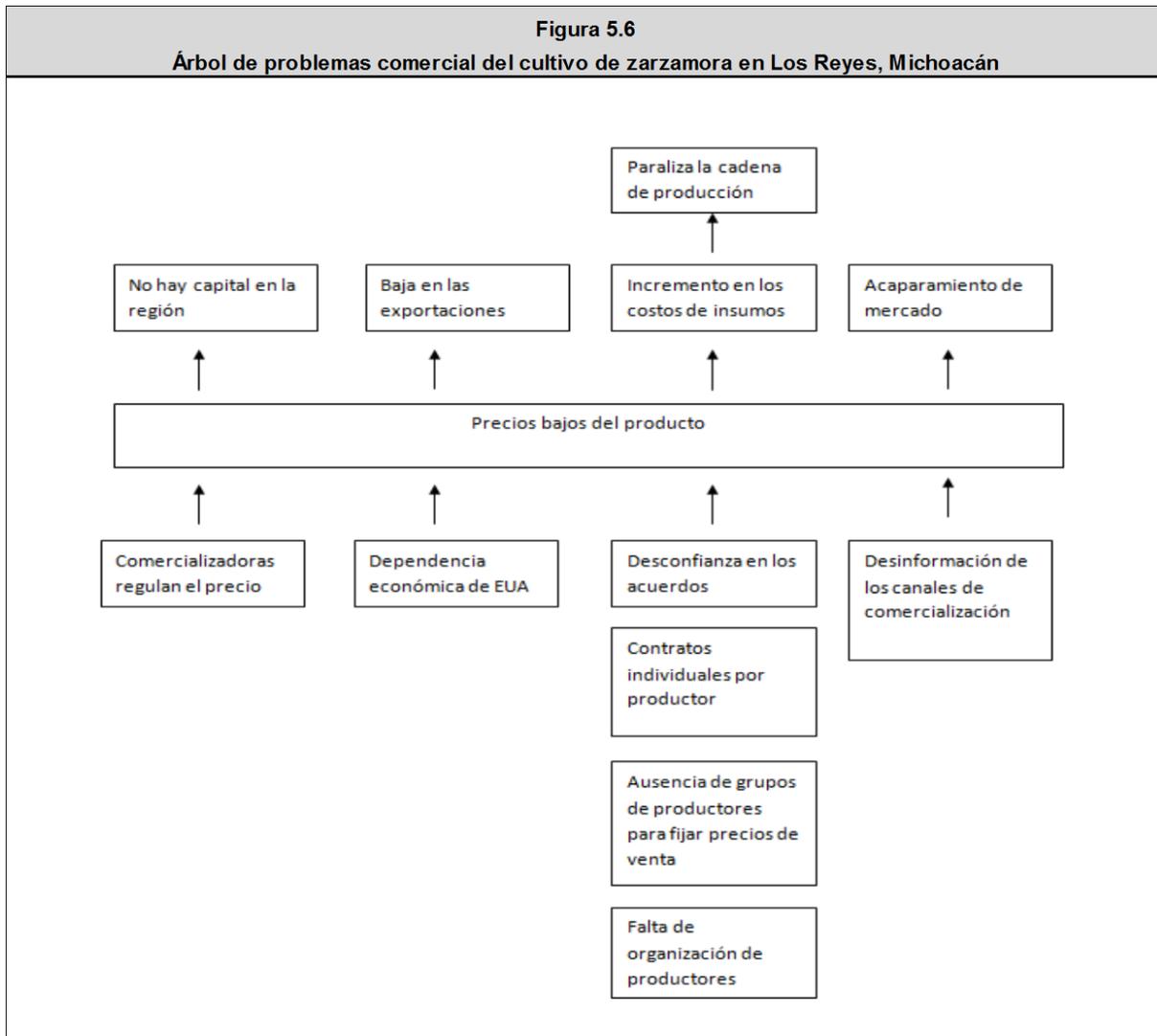
Por medio de la información recabada y de la Metodología de Marco Lógico desarrollada por la CEPAL, ya explicada anteriormente, se determina que los principales problemas de la red son los siguientes:

Dentro del área técnica del cultivo, se detecta que existen problemas relacionados con las plagas y enfermedades de la planta, la ruptura de normas de calidad entre ellas que no se controla la calidad del agua, so se tienen certificaciones de calidad para el producto como la de SENASICA o GLOBALGAP, certificaciones importantes en mercados extranjeros que hacen más confiable y atractivos los cultivos agrícolas y que se requieren inversiones en maquinaria y equipo que permita mejores prácticas agrícolas, especialmente los macro túneles, que periten una agricultura controlada, que protege al cultivo de las amenazas del clima y permite una mejor vida a la planta, éstos problemas, generan baja o decremento de productividad en el cultivo lo que a su vez recae en la disminución de las ventas en mercados nacionales y especialmente en el mercado internacional que requiere estándares de calidad más controlados.



Fuente: Elaboración propia con base en talleres con productores y encuestas realizadas

Para el área comercial de la red de valor de zarzamora, se identifica que los principales problemas que afectan a los actores, son que las comercializadoras regulan los precios a los cuales se vende el producto, que hay una dependencia económica del producto mexicano por las compras que realice el mercado de Estados Unidos, que existe falta de organización en los productores lo que no les permite realizar contratos colectivos, fijación de precios y desinformación de los canales de distribución, lo que provoca que el precio al que venden el cultivo sea bajo, no exista capital que reinvertir en el municipio, se incrementen los costos de los insumos, exista un acaparamiento en el mercado y se estanque la cadena productiva del cultivo (véase figura 5.6).



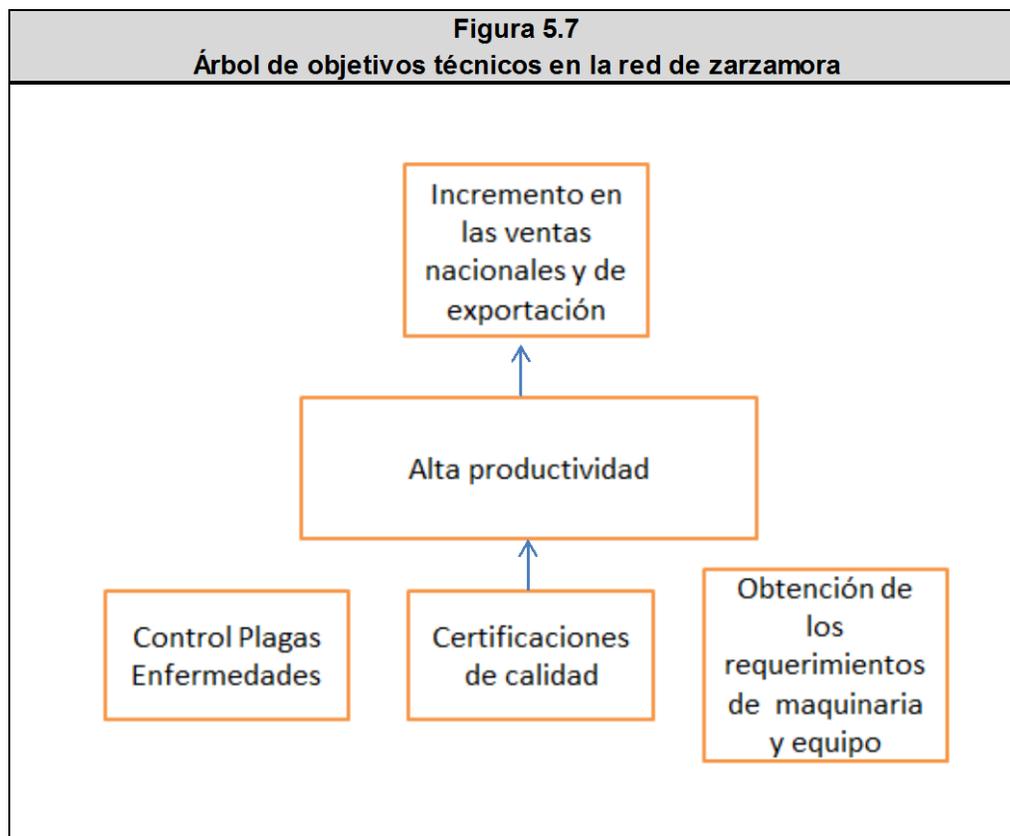
Fuente: Elaboración propia con base en talleres con productores y encuestas realizadas

En términos del área financiera, el principal problema de los productores son las garantías que se requieren para solicitar un préstamo, ya que algunos cuentan con sus tierras o propiedades propias pero no confían en darlos como garantías para la obtención de recursos de instituciones privadas o de gobierno, y existen otros productores que no cuentan con los montos requeridos como garantías para los préstamos. Otros factores que limitan el financiamiento son las altas tasas de interés, los trámites complejos y el desconocimiento de cómo realizarlos. Esto nos lleva a que los productores tienen que comprometer su producción con comercializadoras que los apoyan económicamente para el proceso de cultivo en lugar de acudir a instituciones financieras.

Árbol de objetivos

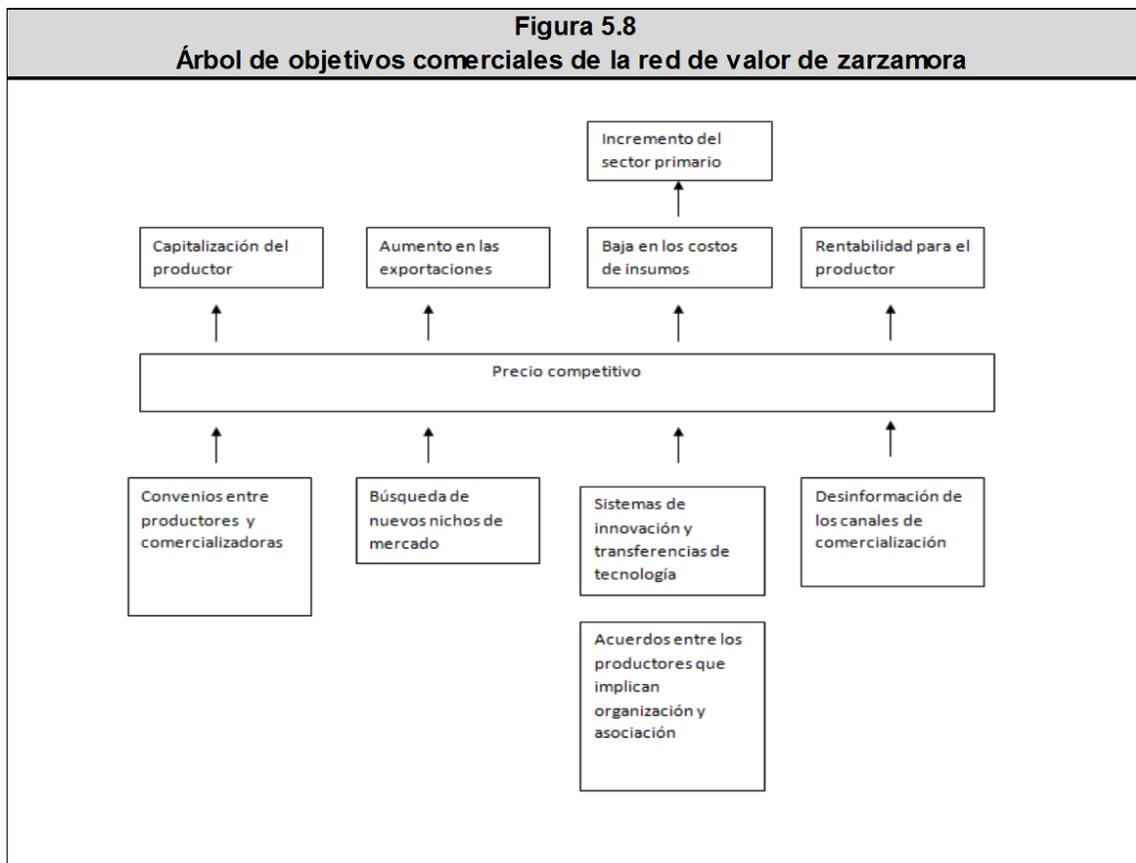
Después de analizar los factores críticos y elaborar el árbol de problemas por área de la red de valor, se determinó que los objetivos a seguir para la resolución de los conflictos planteados, son los siguientes:

Para el área técnica, los objetivos a cumplir vienen dados por la detección de las áreas de oportunidad mostrados en el árbol de problemas técnicos del cultivo de zarzamora en el municipio. Estos objetivos son: adquirir insumos que permitan el control de las plagas y las enfermedades de la planta de zarzamora, cuidar las normas de calidad y llevar controles sobre ellas, así como adquirir maquinaria y equipo necesarios para el cuidado ambiental del producto (véase figura 5.7). Lo que permitirá una mayor productividad y el incremento en las ventas nacionales y principalmente de exportación, dado que el 80% de lo que se produce de zarzamora en el municipio (como ya se mencionó) es destinado a mercados internacionales principalmente a EE. UU..



Fuente: Elaboración propia basada en Árbol de problemas técnicos

Para el área comercial los objetivos a seguir para lograr un precio competitivo, son el de hacer convenios entre productores y comercializadoras que beneficien a ambas partes y que el productor pueda capitalizarse y seguir invirtiendo en la actividad. La búsqueda de nuevos mercados internacionales que minimice la dependencia económica con EE.UU. y aumente las exportaciones del producto. La celebración de acuerdos y alianzas entre productores que faciliten la transferencia de conocimiento y tecnología que se traduzca en disminución de costos de producción e incremento del cultivo en el sector primario (véase figura 5.8).



Fuente: Elaboración propia basada en Árbol de problemas comerciales del cultivo de zarzamora

En el área financiera, los objetivos a cumplir son las capacitaciones sobre los métodos de financiamiento que existen para productores, la guía de como solicitar préstamos de acuerdo a sus requerimientos para que puedan valorar las instituciones más convenientes para solicitud de préstamos y que no tengan que comprometer su producción a comercializadoras que financien sus costos de cosecha.

Conclusiones y Recomendaciones

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 rentabilidad, de consumo y de producción de zarzamora crezca con el paso del tiempo.

Como se mencionó desde un principio, el municipio tiene ventajas de clima, de suelo, de producción ya establecida y de productores experimentados en el cultivo y en las necesidades de éste.

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 estatal y al mismo tiempo la zarzamora aumenta su rentabilidad y su desarrollo económico lo que bien se refleja en el aumento de su Tasa Media Anual de Crecimiento. Tras todas estas ventajas, la red de zarzamora, tiene 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 EE.UU. y países europeos como los Países Bajos y Alemania.

La red de valor 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).

Tras la recopilación en campo de datos que ayudarán a resolver el problema de la investigación y corroborar o refutar la hipótesis planteada se obtiene que, si bien la percepción de la mayoría de los productores entrevistados es positiva respecto al mantenimiento y crecimiento de la producción de zarzamora, existen áreas de oportunidad en la Red que permitirán mejorar las relaciones, los resultados y los objetivos que los mismos productores se plantean en su Plan Rector.

En primer lugar, 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.

Se concluye que la actividad del cultivo de zarzamora constituye para los productores del municipio una de las principales actividades económicas lo que permite la obtención de casi la totalidad de sus ingresos y que se dedican a esta actividad en su totalidad de tiempo, pero que al ver cómo ha crecido la actividad de producción también temen por la saturación del mercado y han optado por incursionar en el cultivo de otros productos como el durazno y el aguacate.

Se concluye que existen requerimientos de maquinaria y equipo para mejorar la productividad y la vida de la planta de zarzamora, específicamente de agricultura controlada o micro túneles, que de existir en la mayoría de los productores elevarían la productividad y su oferta de producto. Que falta un seguimiento exacto de las normas de calidad requeridas para la comercialización, en específico de control de la calidad del agua utilizada en los cultivos. De igual manera se determina que los costos de producción del cultivo son elevados.

Dentro de esta categoría se detectó, que no se cuenta con certificaciones de buenas prácticas agrícolas, o los emitidos por SENASICA, certificados que son de gran importancia para la comercialización del producto en mercados extranjeros.

Que aunque existen productores que pueden financiar sus costos de producción, existen otros que tienen que comprometer su mercancía y cultivos a empresas comercializadoras que fungen como prestamistas y financiadoras de los costos de producción.

Que existe alta dependencia del mercado estadounidense lo que provoca caídas en precios y en ocasiones exceso de producto ofertado puesto que el mercado norteamericano tiene producción local de la fruta. Las comercializadoras de origen extranjero tienen mucha más incidencia en la determinación de precios y mucho más ganancia en el sistema de valor

agregado del producto, lo que hace que el productor reciba la mínima ganancia de la actividad productiva.

Que existe una percepción negativa de los productores hacía instituciones financieras principalmente por las altas tasas de interés, las garantías requeridas para obtener un crédito, los trámites complejos y en ocasiones los productores desconocen el procedimiento y la institución que puede ayudarlos a financiarse.

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 demuestran que existe una baja unión de la Red de Valor, 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 los que tienen mayores incidencias en la Red y mayor cercanía con todos los actores.

Se concluye que existen innovaciones importantes que no han sido adoptadas por los productores y que en ocasiones por la naturaleza de las mismas (como las de organización) no representan una gran importancia para el actor, tampoco actividades como el registro de prácticas realizadas, de ingresos y de egresos. Pero sobre todo no existen esquemas de articulación que permitan el incremento de ventas nacionales e internacionales.

Recomendaciones y propuestas de innovación

Tras el planteamiento de las conclusiones correspondientes, se plantean las siguientes estrategias para la red de valor de zarzamora de Los Reyes, Michoacán;

La realización de actividades internas y externas de Investigación y Desarrollo, que permitan la creación de variedades mejoradas, en cuanto a color, tamaño, forma y peso del producto que cumpla con los requerimientos de mercados internacionales.

La adquisición de maquinaria y equipo que permitan elevar la productividad del cultivo, como macro túneles y sistemas de riego por goteo, que incrementan la calidad de la producción en términos de tamaño, consistencia y color, contenido de polvo, presencia de daños por plagas y enfermedades, así como de residuos de pesticidas, además de que incrementa la vida de los cultivos. Esto provoca el crecimiento de la oferta del producto y así las ventas en su mayoría a mercados internacionales, que demandan cada vez más este producto.

Las estrategia a seguir en materia de nutrición recomendada es el uso de fertilizantes orgánicos ya que es la práctica menormente utilizada durante el proceso de cultivo y los cultivos cuidados con fertilizantes orgánicos, son ampliamente demandados en mercados extranjeros.

La adquisición de activos intangibles como las certificaciones internacionales que permiten mayor posicionamiento de los cultivos en mercados extranjeros como lo es, la certificación GLOBAL GAP, que avala las buenas prácticas agrícolas utilizadas en las huertas productoras, lo que obligará a productores a realizar actividades administrativas y de producción con mayor control y sanidad.

Se propone la cooperación de la totalidad de eslabones industriales y no industriales, mediante una empresa integradora que fomente 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 mostrada por la red; por

lo que se requiere un mejor agrupamiento de los eslabones, que permita crecimiento y eficiencia de transferencias antes mencionadas, para 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 nombrados 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 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.

Dentro del área social de la red de valor, se recomienda que los productores acudan a personal capacitado y especializado en temas técnicos y de sanidad para cuando requieran la resolución de algún conflicto en las huertas de zarzamora, esto con la finalidad de cuidar los aspectos de calidad y los requerimientos del producto para su venta nacional y en especial en mercados extranjeros.

Se recomienda la capacitación sobre uso de fertilizantes y agroquímicos que permitan el control de las normas de calidad y obtención de certificaciones internacionales que posicionen de mejor manera al producto.

Dentro del área financiera, el asesoramiento por los mismos actores de la red de valor a productores que no conocen a detalle los procesos e instituciones que les pueden servir como empresas de apoyo para sus costos de producción o para la inversión en maquinaria y equipo que les facilite las cosechas y se traduzca en mayor productividad. De esta manera el acercamiento a empresas de financiamiento dedicadas a esta actividad en especial, puede fomentar el hecho de no comprometer la venta de las cosechas con empresas comercializadoras extranjeras que financian sus costos de producción y que al final de cada periodo fijan los precios a pagar del cultivo.

Para que las ganancias se concentren en los productores y no en las comercializadoras, se sugiere la organización y unión de productores consolidados que comercialicen de forma directa a los detallistas o supermercados nacionales e internacionales especialmente en el

mercado de EE.UU., ya que las ventas a este país son recurrentes y este país destaca como cliente consolidado. De esta manera, se integran productores e industrias de soporte de la región, generando la unión de intereses comunes en la que todos pueden salir beneficiados. Adicional a esto, una empresa integradora de la Red de valor, permitirá el acercamiento de actores relacionados con la red como: innovadores, instituciones educativas e instituciones gubernamentales (complementadores). Se recomienda que esta forma de agrupación se realice mediante el formato de una empresa comercializadora ya que como se analizó en el documento, las comercializadoras son las que perciben mejores ganancias dentro de la cadena de valor.

Es importante el desarrollo de proyectos y planes de exportación que permitan la diversificación de mercados hacia países con una alta y creciente demanda de berries (como los Europeos), que permita la disminución de la dependencia del mercado estadounidense.

Es importante entender la necesidad de dar valor agregado al producto y transformarlo, destinándolo a industrias como la de alimentos y bebidas (yogurt, pulpas, colorantes), la cosmética (jabones y cremas), permitiendo así el uso de la fruta que no cumple con los requerimientos de calidad internacionales, pero que a su vez al transformarse representaría ganancias para el productor.

Fuentes consultadas

- Águilar Ávila, J., Muñoz Rodríguez, M., Rendón Medel, R., & Altamirano Cárdenas, J. (2007). *Selección de actores a entrevistar para analizar la dinámica de innovación bajo el enfoque de Redes*. México: Universidad Autónoma de Chapingo, CUESTAAM .
- BM. (2008). *Incentivar la innovación agrícola* . Washington : Banco Mundial y Mayol Ediciones S.A.
- Calzada Fernando. (1989). *Teoría del Comercio Internacional*. México, D.F. UNAM
- CEPAL. (2010). Formulación de programas con la metodología de marco lógico. *Serie Manuales No. 68*, 36-65.
- Chávez, B. A., Alonso, O. C., & García, S. P. (2012). Proteómica de la maduración de frutos de zarzamora (*Rubus sp.*), cultivados en México, una primera aproximación. *Ra Ximhai*, 8(3), 143-157.
- Chávez, M. O. (2011). *Cultivo y manejo de la Zarzamora*. Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo .
- Clark, J. (2006). World production and perspectives. *Encuentro sobre pequeñas frutas y frutas nativas del Mercosur* , (págs. 11-16).
- Escalante, R. C. (2008). Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos. *Economía informa*, 7-25.
- Esquivel , E. (2010). *Análisis de las Propiedades Fisicoquímicas de la Zarzamora en las Variedades Brazos, Cherokee y Tupy de la Zona Alta de Michoacán*. Instituto Tecnológico de Celaya.
- FIRA. (2012). *Mapeo de Redes de Agronegocios* . Boletín Informativo Número 19.
- Flórez J. y Armijo J. (2012) Fármacos diuréticos. *Farmacobiología humana*. pp. 305-314.
- Fox, J. (2012). La política agrícola mexicana: metas múltiples e intereses en conflicto. Universidad de California .
- Girbes T. (2014). *Taninos: Generalidades*

- Gil, M. J., & Schmidt, S. (2002). *Análisis de redes. Aplicaciones en ciencias sociales*. México: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* No. 78.
- Infante, Z. (2011). Redes de innovación de la zarzamora en Michoacán. 1520-1538.
- Knoke D., K. J. (1982). *Network analysis*. Londres: Newbury Park Sage.
- Laguna Christian. (2012). *Fundamentos de la Teoría clásica del Comercio Internacional* , Instituto Politécnico Nacional
- Lozares, C. (1996). La teoría de redes sociales . *Universidad Autónoma de Barcelona* , 103-126.
- Martínez, S., & Fuentes, N. A. (2003). Identificación de clusters y fomento a la cooperación empresarial: El caso de Baja California. *Momento Económico*, 39-57.
- Mitnik, F. (2011). *Desarrollo de cadenas productivas, clusters y redes empresariales. Herramientas para el desarrollo territorial*. Fondo Multilateral de Inversiones, Banco Interamericano de Desarrollo, Agencia para el Desarrollo Económico de Córdoba.
- Modrego, F., & Sanclemente, X. (2007). La red de comercialización de la fresa en Michoacán, México: Una mirada estructural. En B. Julio, & X. Sanclemente, *La fresa en Michoacán. Los retos del mercado* (págs. 67-97). Consejo Estatal de la fresa- COEFREM, A.C. .
- Muñoz. (1995). *El mercado mundial de la frambuesa y zarzamora*. Chapingo, México: Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial.
- Muñoz, M. (2007). *Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias*. Chapingo, Estado de México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Muñoz, R. M., & Juárez, M. d. (1995). *El mercado mundial de la frambuesa y zarzamora*. Chapingo, México: CIESTAAM.
- Paleta Guillermo .(2012). *Territorios y Ruralidades: Jornaleros agrícolas en el cultivo de zarzamora en el valle de Los Reyes Michoacán*. México. UNAM.

- Pérez, B. M., & Vázquez, V. V. (2004). *Zarzamora, su cultivo y producción en el tropico mexicano*. Nayarit, México: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Pineda, Leonardo. (2009). *Enfoques alrededor de la gestión estratégica de la innovación*. Bogotá. Universidad del Rosario.
- PROCAL. (2011). México, En riesgo producción de zarzamora. Productores Agropecuarios por la Calidad.
- PROCAMPO. (2010). *Sector rural, Quinto informe de gobierno*. México.
- PROCEI. (2014). *La innovación en México*. México : PROMéxico.
- Rendón, M. ., Aguilar, Á. J., Muñoz, R. M., & Altamirano, C. ., (2007). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. México: Universidad Autónoma de Chapingo .
- Romero, J. A. (2008). Balace de un campo que no aguanta más 2001-2006. *Economía informa*, 82-88.
- Ruíz, M. M., & Urueña, D. V. (2009). *Situación actual y perspectivas del mercado de la mora en Colombia*. Colombia: Economic Research Service, Componente de Agrinegocios , Programa MIDAS .
- SAGARPA. (2008). *Anuario Estadístico de la producción agrícola*. México.
- SAGARPA. (2009). Sistema Producto Zarzamora en Michoacán A.C. Plan Rector 2010-2012.
- SAGARPA. (2010). *Estudio de gran visión y factibilidad económica y financiera para el desarrollo de infraestructura, de almacenamiento y distribución de granos y oleaginosas para el mediano y largo plazo a nivel nacional*. México.
- SAGARPA. (2012). *Anuario Estadístico de la producción agrícola*. México: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Sánchez, G. (2008). *El Clúster de Los Reyes Michoacán, un ejemplo de reconversión competitiva*. Morelia: Fundación PRODUCE.
- Sánchez, G. P. (2009). *Nutrición de Zarzamora*. Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas.
- SE. (2012). *Delegaciones y Representaciones por Estado*. México: Secretaría de Economía

- SE. (2012). *Michoacán de Ocampo, Inversión y comercio*. México: Secretaría de Economía.
- SEDER. (2012). *Zarzamora: Perfil Comercial*. México: Secretaría de Desarrollo Rural.
- SIAP. (2007). *Situación actual y perspectivas del maíz en México 1996-2012*. México.
- Thiébaud, V. (2011). Paisajes rurales y cultivos de exportación. Valle de Los Reyes, Michoacán. *Trayectorias*, 52-70.
- UNN. (2014) *Sistema Hemostático*. Universidad Nacional del Nordeste
- UNLPam, *Glosario de Términos Botánicos*, Universidad Nacional de la Palma
- Vázquez V., Pérez B.(2003) *Competitividad de la zarzamora en el clima cálido*. INIFAP.
- Von, A. (2004). El efecto de la liberación económica en los pequeños productores de maíz en México. *Comercio exterior*, 758-769.
- Wasserman, S. F. (1994). *Social Network Analysis*. Cambridge: University Press.
- Wellman , B. (1983). Network analysis; Some basic principles. En S. Theory. San Francisco.
- Wise, T. (2008). Estado de emergencia para el maíz mexicano: Proteger la agrobioidiversidad apuntalando a la economía campesina. En L. Seefoó Luján, *Desde los colores del maíz: Una agenda para el campo mexicano* (págs. 167-198). El Colegio de Michoacán .

Anexos

Anexo A

Población de participantes en la red de agronegocios de la zarzamora en Los Reyes, Michoacán.

ER	Productor típico	PI	Proveedor de insumos
ER1	Gustavo Calleros Coloni	PI1	Juan José Hernández Segura /Biosa
ER2	Juan Quintero Martínez	PI2	Industrias Agrícolas Unidas SA de CV
ER3	Joel Hernández Órnelas	PI3	AGROBELLE
ER4	Emigdio Rodríguez	PI4	BUCOSA
ER5	Luis Alfonso Morales Álvarez	PI5	Agrofertilizantes de Michoacán S.A.
ER6	Juan Islas Castillo	PI6	Agro-Mich
ER7	Rafael Guerrero Cristóbal	PI7	Fertilizantes Tepeyac
ER8	Ricardo Rodríguez González	PI8	Agroquímica moras y aguacates
ER9	Alejandro Andrade Morales	PI9	Fertimicro
ER10	Salvador Zambrano Cárdenas	PI10	Dual
ER11	Rogelio Arzate Cervantes	PI11	Provagro
ER12	Héctor Zambrano Cárdenas		
ER13	Antonio Galván Godínez		
ER14	Fernando Salazar Montaña		
ER15	Eliseo Martínez Figueroa		
ER16	Alfredo Rendón Manzo		
ER17	Jorge Rodríguez Estrada		
ER18	Antonio Enríquez Vega		
ER19	Sebastián Galicia Gómez		
ER20	Jesús López López		
ER21	Fernando Tapia Carrillo		
ER22	José María Abarca Torres		
ER23	Carmen Lemus		
ER24	Rafael Medina Peña		

PSP	Prestador de servicios profesionales	OR	Organización gremial
PSP1	Jorge Yopez Chávez	OR1	Comité Estatal SPZ
PSP2	César Calleros Arteaga		
PSP3	Ingeniero Ernesto		
PSP4	Ingeniero Marcos Reyes		
PSP5	Ingeniero Ricardo Aviña		
PSP6	Ingeniero Mario Gutiérrez Macías		
PSP7	Ingeniero Arturo Lemus	PF	Prestador de servicios financieros
PSP8	Ingeniero Navarro		
PSP9	Ingeniero Humberto	PF1	Banorte
PSP10	Ingeniero Andrés Guerrero	PF2	FIRA
PSP11	Ingeniero Alfredo Cano	PF3	Prestamista
PSP12	Ingeniero Alfonso Moreno		
PSP13	Ingeniero Luis Castillo		
PSP14	Ingeniero Alberto Lázaro		
PSP15	Ingeniero Marcelino López		
PSP16	Ingeniero Marco Castrejón		
PSP17	Ingeniera Leticia		
PSP18	Ingeniero Javier		
PSP19	M.C. Camaliel Rojas		
PSP20	M.C. Javier Pérez		

CA	Personal comercial	IG	Institución gubernamental
CA1	SunBelle	IG1	SAGARPA
CA2	COFRUMICH	IG2	SEDRU
CA3	Agrana	IG3	SAT
CA4	Sunnyrige Farm Dole		
CA5	FreshKampo		
CA6	Sunnyridge Farm México SA		
CA7	Expoberries		
CA8	Planesa S.A.		
CA9	Sunbelle		
CA10	Farmfresh Food		
CA11	Exportadora Internacional de Frutas S.A.		
CA12	Hurts México S.A. de C.V.		
CA13	Special Fruit		
CA14	Splendor Produce		
OP	Organización de productores	FAM	Familiar
OP1	Sociedad de Productores Rurales	FAM1	Sergio Órnelas
		FAM2	Oswaldo Morales
		FAM3	Roberto Rendón
		FAM4	José Luis Enríquez
AoC	Amigo o compadre	IN	Innovadores
AoC1	Arturo Torres Manzo	IN1	José Alfredo Flores Barragán
AOC2	Ingeniero Roberto	IN2	Javier Contreras Montaña
		IN3	Javier Godínez
		IN4	Felipe Rendón
		IN5	Ángel Álvarez

Anexo B

Encuesta a productores

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre

1.2 Apellido Paterno

1.3 Apellido Materno

1.4 Identificador del Productor (ID)

1.5 Tipo de actor

1.6 Localidad

1.7 Municipio

1.8 Edad (años)

1.9 Grado último de estudios

1.10 Género

1.11 Años de experiencia en la actividad

II. RED SOCIAL

2.1. Sin considerar sólo a la familia ¿Con quién habla / platica / investiga normalmente sobre el cultivo y/o la empresa? (aunque no aprenda)

II. 1. Nombre	II. 2. Giro o actividad *	II. 3. relación	II. 4. Descripción (Observaciones)	II.5. ID*
---------------	---------------------------	-----------------	------------------------------------	-----------

2.2. ¿De quién aprende o a quién consulta/acude cuando tiene algún problema con su huerta de zarzamora?

II. 6. Nombre	II. 7. Giro o actividad	II. 8. Relación	II. 9. ID*
---------------	-------------------------	-----------------	------------

2.3. Indicar (por la vía indirecta) la existencia de conflictos por motivos políticos, gremiales, legales y económicos con otros actores de la red que afectan sus actividades en el cultivo.

II. 10. Nombre	II. 11. Tipo de conflicto	II. 12. Tipo de Actor
----------------	---------------------------	-----------------------

III. TÉCNICA DEL CULTIVO

3.1. ¿Qué proporción de sus ingresos totales obtiene de su huerta de zarzamora?

a. De 0 a 25% ()	b. De 26 a 50% ()	c. De 51 a 75% ()	d. De 76 a 100% ()
----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

3.2. Importancia de la actividad:

a. Tiempo completo ()	b. Complementaria ()	d. Distracción ()
---------------------------	--------------------------	-----------------------

3.3. ¿Qué otra actividad desarrolla?:

a. Aguacate ()	b. Durazno ()	c. Otra actividad ()
--------------------	-------------------	--------------------------

3.4. Perfil y dinámica de la unidad de producción del último año

A. Variedad de zarzamora	En producción		
	B. Superficie en Ha	C. Cajas/Ha	D. Edad de la plantación en años

3.5. ¿Qué superficie de terreno posee en total? _____ Ha.

3.6. ¿Qué cree que está pasando con su empresa o actividad productiva? (Percepción productor)
(marcar con “X”)

a. Está decreciendo ()	b. Está estancada ()	c. Está creciendo ()	d. Está consolidada ()
¿Cuál es la causa?			

3.7. ¿Cuál es el ingreso total que obtuvo de la venta? \$/Ha _____

3.8. ¿Cuál es el gasto total que tuvo en sus cultivos? \$/Ha _____

3.9. Valore los siguientes problemas

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
1.- Incidencia de plagas y enfermedades	3	2	1	0
2.- Bajos precios del producto	3	2	1	0
3.- Mano de obra escasa	3	2	1	0
4.- Costos alto de los insumos	3	2	1	0

IV. FINANCIERA

4.1. ¿De dónde obtuvo el ciclo pasado los recursos económicos para cubrir sus gastos?

4.2. Enumero 5 causas que considera son limitantes para solicitar crédito a los intermediarios financieros, por orden de mayor al menor grado (en una escala de 1 al 5, siendo 1 el de mayor importancia y el 5 el de menor importancia)

Causas	Grado
1. Altas tasas de interés	
2. Las instituciones están negando créditos	
3. Los tramites complejos y tardados	

4. El nivel de garantías es muy alto	
5. Inseguridad en el precio y comercialización	
6. No hay organización para solicitarlo	
7. Falta de interés de la banca	
8. Desconoce cómo solicitarlo	
9. Baja rentabilidad	
10. Otros	

4.3. ¿Con quiénes ha realizado inversiones conjuntas en equipo, instalaciones e infraestructura?

1. Nombres	2. Tipo de actor (ID)*	3. Tipo de inversión	4. Monto

4.4. En su opinión indique sus requerimientos de insumos, infraestructura, para que obtener mayor producción y calidad en esta, además, indique importancia.

V. RED COMERCIAL

5.1. ¿A quién vendió su producción en el ciclo anterior?

5.2. ¿Con quiénes realiza la venta de productos en forma consolidada?

5.3. ¿A quiénes compra lo necesario para su realizar el cultivo? Considere insumos, agroquímicos, maquinaria, equipo, entre otros

5.4. ¿Con quiénes realiza la compra de insumos en forma consolidada?

VI. DINÁMICA DE INNOVACIONES

6.1. Señale, en su caso, el año en que fue adoptada la innovación

Categoría	Innovación	Año de adopción
a. Nutrición	1. Uso de análisis foliar y de suelo para la determinación de dosis de fertilización	
	2. Aplicación de fertilizantes	
	3. Aplicación de fertilizantes foliares (macro y micro nutrientes)	
	4. Fertilizantes orgánico	
b. Sanidad	1. Monitoreo de plagas y enfermedades	
	2. Realiza podas sanitarias u otro tipo	
	3. Efectúa calibración de equipo de aplicación	
	4. Control de la calidad del agua	
c. Manejo sostenible de recursos	1. Recolecta envases de agroquímicos para su depósito y/o destrucción	
	2. Efectúa control biológico de plagas y enfermedades	
	3. Uso de macro-túneles	
d. Establecimiento y manejo de la plantación	1. Aplicación de estimulantes (hormonas, catalizadores) con base a plan de producción	
	2. Sistema de Riego	
g. Cosecha	1. Efectúa cosecha por criterios de madurez	
	2. Efectúa cosecha considerando criterios de calidad	
	3. Efectúa acondicionamiento del producto cosechado (No venta tal y como se cosecha)	

	4. La cosecha se efectúa de manera programada para su colecta y venta	
	5. Registros de trazabilidad hasta el lote o hasta la cosechadora	
	6. Instalaciones sanitarias con la reglamentación	
h. Reproducción y Mejoramiento genético	1. Uso de variedades mejoradas / validadas en la unidad de producción	
	2. Otra:	

6.2. ¿A quiénes reconoce como innovadores?

6.3. Cuando ha emprendido alguna acción (como la gestión de algún apoyo o asunto ante una dependencia ¿con quién recurre con mayor frecuencia?

VII. ORGANIZACIÓN

7.1 ¿Pertenece a una organización gremial de productores? Si ___ No ___

7.2 ¿Con quién ha formalizado una sociedad o asociación y que se encuentre vigente?

a) Nombre	b) Tipo de actor (ID)*	c) Tipo de sociedad o asociación
-----------	------------------------	----------------------------------

CLASIFICACIÓN DE ACTORES PARA ANALISIS DE REDES
ANEXO DE LA ENCUESTA

Código	Actor
ERLT	Productor líder tecnológico
ER	Productor típico
ERe	Productor referido
PI	Proveedor de insumos
PE	Proveedor de maquinaria y equipo
PG	Proveedor de genética
PSP	Prestador de servicios profesionales
IE	Institución de enseñanza e investigación
PF	Proveedor de Servicios financieros
IG	Institución gubernamental
CI	Cliente intermediario
CA	Personal del Centro de acopio, comercial o agroindustria
OR	Organización gremial
OP	Organización de productores
FAM	Familiar
EP	Experimentación propia
AoC	Amigo o compadre
RoB	Revistas o Boletines
CAP	Cursos

ANEXO C

PROCESAMIENTO DE DATOS

Tabla C1						
Apartado Datos Generales de la Encuesta						
Encuesta	Localidad	Municipio	Edad	Grado máximo de estudios	Género	Años de experiencia
1	Los Reyes	Los Reyes	52	Licenciatura	Hombre	30
2	Los Reyes	Los Reyes	55	Preparatoria	Hombre	8
3	Santa Clara	Los Reyes	50	Secundaria	Hombre	9
4	Los Reyes	Los Reyes	56	Licenciatura	Hombre	10
5	La Yerbabuena	Los Reyes	58	Primaria	Hombre	10
6	Atapan	Los Reyes	60	Primaria	Hombre	10
7	Los Reyes	Los Reyes	38	Preparatoria	Hombre	4
8	Los Limones	Tocumbo	37	Primaria	Hombre	8
9	San Sebastian	Los Reyes	55	Licenciatura	Hombre	4
10	San Sebastian	Los Reyes	55	Primaria	Hombre	2
11	San Sebastian	Los Reyes	50	Preparatoria	Hombre	3
12	San Sebastian	Los Reyes	52	Preparatoria	Hombre	10
13	San Sebastian	Los Reyes	48	Licenciatura	Hombre	18
14	San Sebastian	Los Reyes	35	Preparatoria	Hombre	3
15	San Sebastian	Los Reyes	43	Preparatoria	Hombre	8
16	San Sebastian	Los Reyes	58	Preparatoria	Hombre	8
17	Los Reyes	Los Reyes	36	Licenciatura	Hombre	4
18	Plan de Ayala	Los Reyes	38	Licenciatura	Hombre	2
19	Plan de Ayala	Los Reyes	53	Primaria	Hombre	4
20	Plan de Ayala	Los Reyes	31	Preparatoria	Hombre	2
21	San Sebastian	Los Reyes	29	Secundaria	Hombre	8
22	Los Reyes	Los Reyes	39	Preparatoria	Hombre	8
Media			46.73	Preparatoria		7.86

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las encuestas aplicadas

Tabla C2					
Pregunta 2.1.: ¿Con quién habla/platica/investiga sobre el cultivo?					
Encuesta					
1	Vecino/Amigo	11	Amigo	21	Amigo
2	Cliente	12	Amigo	22	Maestro
3	Amigos	13	Amigo		
4	Hijo	14	Amigo		
5	Amigo	15	Asesor		
6	Amigo	16	Amigo		
7	Amigo	17	Amigo		
8	Amigo	18	Amigo		
9	Amigo	19	Primo		
10	Amigo	20	Amigo		
Moda: Relaciones de amistad					

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C3					
Pregunta 2.2.: ¿De quién aprende cuando tiene algún problema con su huerta ?					
Encuesta					
1	Amigo	11	Amigo	21	Asesor
2	Proveedor	12	Amigo	22	Asesor
3	Asesor	13	Amigo		
4	Supervisor	14	Amigo		
5	Amigo	15	Hermano		
6	Amigo	16	Amigo		
7	Asesor	17	Amigo		
8	Asesor	18	Amigo		
9	Amigo	19	Primo		
10	Amigo	20	Asesor		
Moda: Relaciones de amistad					

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C4					
Pregunta 2.3.: Indicar la existencia de conflictos políticos, gremiales o económicos con otros actores					
Encuesta					
1	Políticos : SPZM	11	No existen	21	No existen
2	No existen	12	No existen	22	No existen
3	No existen	13	No existen		
4	No existen	14	No existen		
5	No existen	15	No existen		
6	No existen	16	No existen		
7	No existen	17	No existen		
8	No existen	18	No existen		
9	No existen	19	No existen		
10	No existen	20	No existen		

Moda: No existen problemas con otros actores de la Red.

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C5								
Apartado de Técnica del Cultivo								
Encuesta	Ingresos	Importancia	Otra actividad	Variedad	Superficie (ha)	Edad plantación	Terreno total	Percepción
1	51 a 75	Tiempo Completo	Aguacate/Durazno	Tuppi	23.5	8	23.5	Crece
2	0 a 25	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	16	10	16	Crece
3	26 A 50	Complementaria	Otros cultivos	Tuppi	9	9	9	Estancada
4	26 A 50	Complementaria	Otros cultivos	Tuppi	20	8	20	Crece
5	51 a 75	Complementaria	Aguacate	Tuppi	2.5	10	3.5	Crece
6	26 a 50	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	3	6	3	Crece
7	26 A 50	Complementaria	Otros cultivos	Tuppi	3	3	3	Crece
8	26 a 50	Complementaria	Aguacate	Tuppi	1.3	6	4	Crece
9	26 a 50	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	2.5	4	2.5	Crece
10	76 a 100	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	2	2	2	Consolidada
11	51 a 75	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	2	3	2	Crece
12	26 a 50	Complementaria	Otros cultivos	Tuppi	4	5	4	Estancada
13	51 A 75	Tiempo Completo	Aguacate	Tuppi	2	3	2	Crece
14	51 a 75	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	2	3	2	Decreciendo
15	51 A 75	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	6	5	6	Consolidada
16	51 a 75	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	10	5	10	Consolidada
17	51 A 75	Tiempo Completo	Aguacate	Tuppi	5	3		
				Braço	3	2	8	Crece
18	26 A 50	Complementaria	Otros cultivos	Tuppi	3	3	3	Crece
19	76 A 100	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	4	3	4	Estancada
20	76 A 100	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	1	3	1	Crece
21	26 A 50	Complementaria	Otros cultivos	Tuppi	2	8	2	Consolidada
22	51 A 75	Complementaria	Estudia	Tuppi	5	8	5	Crece
Media	51 a 75	Tiempo Completo	Ninguna	Tuppi	5.73	5.22	6.16	Crece

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas

Tabla C6					
Pregunta 4.1.: ¿De dónde obtuvo el ciclo pasado los recursos económicos para cubrir sus gastos?					
Encuesta					
1	Banorte/SunBelle	11	Expoberries	21	Dole
2	Exportadoras: Agrana	12	SunBelle	22	Recursos Propios
3	Agrana	13	SunBelle		Splenda
4	Recursos Propios	14	Recursos propios		
5	FreshKampo	15	Recursos propios		
6	Exportadora: Dole	16	Recursos propios		
7	Recursos Propios	17	Recursos propios		
8	Expoberries	18	SunBelle		
9	Recursos Propios	19	Recursos propios		
10	SunBelle	20	Prestamista		

Moda: Recursos propios

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C7	
Pregunta 5.3. Razón por la que vende a determinada empresa	
Motivos	Frecuencia
Precio al que pagan el cultivo	14
Solvencia para financiar	5
Rapidez en el pago	4
Contrato	2
Cercanía	1
Atención	1
Asistencia técnica	0
Parentesco/amistad	0

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas

Tabla C8	
Pregunta 5.6. Razón por la que compra determinada empresa	
Motivos	Frecuencia
Facilidad de pago /crédito	12
Costo de insumos	10
Cercanía	5
Parentesco/Amistad	2
Calidad	1
Atención	1

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas

Tabla C9					
Pregunta 5.8. ¿Ha participado en alguna reunión para promover la venta de su cultivo?					
Encuesta	Respuesta	Encuesta	Respuesta	Encuesta	Respuesta
1	Si	11	No	21	Si
2	Si	12	No	22	No
3	No	13	No		
4	No	14	No		
5	No	15	No		
6	No	16	No		
7	No	17	No		
8	No	18	No		
9	No	19	No		
10	No	20	No		

Moda: No. Los que han participado han sido convocados por la misma organización.

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C10
Años de adopción de Innovaciones por Productor

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	ER1	ER4	ER3	ER5	ER6	ER7	E8	ER9	ER10	ER11	ER12	ER13	ER14	ER15	ER16	ER17	ER18	ER19	ER20	ER21	ER22	ER24	
Encuesta Productor																							
Nutrición																							
Análisis foliar	2000	2012	2004	2005	-	-	-	2009	2009	2013	2012	2008	2013	-	2012	2011	2012	2011	2013	2013	2006	2007	
Fertilizantes	1998	2007	2006	2005	-	-	-	2009	2009	2011	2010	2008	2010	2011	2008	2008	2009	2011	2009	2011	2006	2006	
Fertilizantes foliares	2004	2007	2006	2005	-	-	2013	2009	2009	2011	-	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	2011	2006	-	
Fertilizantes orgánicos	2004	2010	2012	2005	2010	2010	2013	2009	2012	2011	2012	-	-	-	-	-	2013	2013	2013	-	2013	-	-
Sanidad																							
Monitoreo de plagas y enfermedades	2002	2007	2006	2005	2003	2003	2009	2009	2011	2011	2009	2010	2012	-	2012	2008	2013	2012	2013	-	2006	2006	
Podas sanitarias	1998	2007	2006	2005	2003	2003	2009	2009	2009	2011	2009	2008	2010	2011	2012	2008	2009	2011	2009	2011	2006	2006	
Calibración de equipo de aplicación	2000	2008	2006	2005	2003	2003	-	2009	2009	2011	-	2008	2010	2011	2010	-	2009	2011	2009	2011	-	2008	
Control de calidad de agua	2004	2007	2006	2005	2007	2007	2008	2009	2009	-	-	2011	-	-	-	-	2013	-	-	-	2006	2007	
Manejo sostenible de recursos																							
Recolección de envases agroquímicos	2005	2008	2006	2005	2003	2003	2010	2009	2011	2011	2009	2008	2010	2011	2012	2008	2004	2011	2009	2011	2006	2010	
Control biológico de plagas y enfermedades	1998	2011	-	2005	-	-	2010	-	2012	2011	-	-	-	-	-	2008	2013	2013	2013	-	2006	2006	
Uso de macro-tuneles	-	-	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Manejo de plantación																							
Aplicación de estimulantes	1996	2007	2006	2010	-	-	-	2009	2011	-	-	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	2011	2006	2007	
Sistema de riego	1998	2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2013	-	-	-	2006	
Cosecha																							
Criterios de madurez	1998	2007	2006	2005	2003	2003	-	2009	2011	2011	2009	2008	2010	2011	2008	2008	2009	2011	2009	2011	2006	2006	
Criterios de calidad	1998	2007	2006	2005	2003	2003	2010	2009	2011	2011	2009	2008	2010	2011	2010	-	2009	2011	2009	2011	2006	2006	
Acondicionamiento del producto cosechado	-	2007	2006	-	2003	2003	2010	2009	2009	-	-	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	2011	-	2007	
Cosecha de manera programada	1999	2007	2006	2005	2003	2003	2010	2009	2009	-	-	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	2011	-	2007	
Registros de trazabilidad	2002	2007	2006	2005	2003	2003	2010	2009	-	-	-	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	2011	-	2006	
Instalaciones sanitarias	2003	2007	2006	2005	2003	2003	2010	2009	-	2009	2011	2010	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	2011	-	2007	
Reproducción y mejoramiento genético																							
Uso de variedades mejoradas	2000	-	-	2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2010	-	-	2009	
Administración																							
Cuenta con calendario de actividades	1990	2007	-	2005	-	-	-	2009	-	-	2010	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	2009	-	2006	2008	
Registro de prácticas efectuadas	1990	2007	2006	2005	-	-	-	2009	-	-	2010	2008	2010	2011	-	-	2009	2011	-	2011	2007	2008	
Registro de ingresos y egresos	-	2007	2006	2005	-	-	-	2009	-	-	-	-	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	2008	
Asistencia técnica y consultoría	-	2007	-	2005	2003	2003	2010	2009	-	-	-	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	2006	2008	
Organización																							
Esquema de articulación para venta	-	2007	-	-	-	-	2010	2010	-	-	-	2009	-	-	-	-	-	2011	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas

Tabla C11							
Indicador de Grado de los Actores de la Red de Valor							
ER1	19	PI1	10	PSP14	1	CA14	1
ER2	4	PI2	6	PSP15	1	IG1	5
ER3	9	PI3	1	PSP16	3	IG2	1
ER4	2	PI4	11	PSP17	1	IG3	1
ER5	12	PI5	8	PSP18	1	OP1	2
ER6	4	PI6	5	PSP19	1	FAM1	1
ER7	3	PI7	2	PSP20	1	FAM2	1
ER8	8	PI8	2	OR1	1	FAM3	1
ER9	4	PI9	1	PF1	1	FAM4	1
ER10	6	PI10	1	PF2	1	AoC1	1
ER11	8	PI11	2	PF3	1	AOC2	1
ER12	5	PSP1	1	CA1	1	IN1	1
ER13	10	PSP2	1	CA2	1	IN2	1
ER14	2	PSP3	1	CA3	3	IN3	1
ER15	6	PSP4	3	CA4	5	IN4	1
ER16	8	PSP5	2	CA5	2	IN5	1
ER17	5	PSP6	1	CA6	1		
ER18	10	PSP7	2	CA7	2		
ER19	2	PSP8	1	CA8	1		
ER20	6	PSP9	1	CA9	10		
ER21	9	PSP10	2	CA10	1		
ER22	5	PSP11	1	CA11	1		
ER23	1	PSP12	1	CA12	3		
ER24	6	PSP13	1	CA13	1		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C12							
Indicador de Intermediación de los Actores de la Red de Valor							
ER1	26	PI1	16	PSP14	0	CA14	0
ER2	1	PI2	8	PSP15	0	IG1	0
ER3	13	PI3	0	PSP16	1	IG2	0
ER4	1	PI4	29	PSP17	0	IG3	0
ER5	17	PI5	14	PSP18	0	OP1	0
ER6	3	PI6	3	PSP19	0	FAM1	0
ER7	2	PI7	1	PSP20	0	FAM2	0
ER8	4	PI8	0	OR1	0	FAM3	0
ER9	5	PI9	0	PF1	0	FAM4	0
ER10	16	PI10	0	PF2	0	AoC1	0
ER11	1	PI11	0	PF3	0	AOC2	0
ER12	7	PSP1	0	CA1	0	IN1	0
ER13	3	PSP2	0	CA2	0	IN2	0
ER14	0	PSP3	0	CA3	1	IN3	0
ER15	8	PSP4	3	CA4	5	IN4	0
ER16	10	PSP5	2	CA5	1	IN5	0
ER17	4	PSP6	0	CA6	0		
ER18	13	PSP7	2	CA7	1		
ER19	0	PSP8	0	CA8	0		
ER20	6	PSP9	0	CA9	9		
ER21	10	PSP10	0	CA10	0		
ER22	7	PSP11	0	CA11	0		
ER23	0	PSP12	0	CA12	1		
ER24	7	PSP13	0	CA13	0		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas

Tabla C13							
Indicador de Cercanía de los Actores de la Red de Valor							
ER1	40	PI1	38	PSP14	27	CA14	24
ER2	32	PI2	35	PSP15	24	IG1	32
ER3	39	PI3	29	PSP16	29	IG2	29
ER4	32	PI4	41	PSP17	22	IG3	29
ER5	39	PI5	38	PSP18	22	OP1	31
ER6	29	PI6	33	PSP19	24	FAM1	28
ER7	29	PI7	29	PSP20	24	FAM2	28
ER8	26	PI8	24	OR1	29	FAM3	26
ER9	29	PI9	25	PF1	29	FAM4	27
ER10	33	PI10	25	PF2	25	AoC1	28
ER11	31	PI11	28	PF3	27	AOC2	24
ER12	35	PSP1	29	CA1	29	IN1	25
ER13	31	PSP2	29	CA2	29	IN2	25
ER14	25	PSP3	28	CA3	29	IN3	26
ER15	34	PSP4	32	CA4	31	IN4	26
ER16	35	PSP5	30	CA5	28	IN5	27
ER17	32	PSP6	23	CA6	21		
ER18	38	PSP7	27	CA7	28		
ER19	26	PSP8	22	CA8	25		
ER20	32	PSP9	22	CA9	32		
ER21	38	PSP10	26	CA10	26		
ER22	28	PSP11	26	CA11	27		
ER23	22	PSP12	26	CA12	29		
ER24	31	PSP13	25	CA13	24		

Fuente: Elaboración propia basada en encuestas