



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y TECNOLÓGICAS DE
LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

COMPETITIVIDAD DE LA RED DE VALOR MANGO ATAULFO DE GUERRERO EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE

TESIS

*QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL*

PRESENTA



DIRECCION GENERAL ACADÉMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

EFRÉN RUÍZ DÍAZ

Chapingo, Estado de México, 15 de abril de 2013

La presente tesis titulada "Competitividad de la red de valor mango ataulfo de Guerrero en el mercado estadounidense", bajo la dirección del Dr. Manrrubio Muñoz Rodríguez y asesorada por los Drs. V. Horacio Santoyo Cortés y Claudio Avalos Gutiérrez, ha sido aprobada para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

COMITÉ ASESOR

DIRECTOR:



DR. MANRRUBIO MUÑOZ RODRÍGUEZ

ASESOR:



DR. V. HORACIO SANTOYO CORTÉS

ASESOR:



DR. CLAUDIO AVALOS GUTIÉRREZ

DEDICATORIA

A ***mis padres, Fernando y Delfina***, por el apoyo incondicional dedicado hacía mí a lo largo de la vida.

A ***mi hermano, Emilio***, por el apoyo brindado para poder desarrollarme profesionalmente.

A ***todos mis familiares***, que han contribuido en alguna etapa de mi vida para llegar a formarme tanto personal, como profesionalmente.

A ***mis compañeros de la maestría***, por la amistad y apoyo demostrado a lo largo de los cursos compartidos en las aulas.

A ***todos mis amigos*** por la amistad brindada en cada uno de momentos compartidos en la vida.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT por el apoyo económico recibido para poder realizar los estudios de esta maestría.

A la Universidad Autónoma Chapingo, por todas las facilidades y apoyos otorgados, para actualizarme a través de los conocimientos y experiencias transmitidos por el personal académico de la misma.

Al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, por todas las facilidades y apoyos otorgados al cursar la maestría.

A FIRA por el apoyo otorgado durante esta maestría y proporcionarme valiosa información existente en sus archivos.

A EMEX por permitirme tener acceso a la información disponible en sus registros de exportación.

Al Dr. Manrubbio Muñoz Rodríguez, por la acertada dirección y orientación para la elaboración y presentación de esta tesis, así como los consejos brindados para la culminación de la misma.

Al Dr. V. Horacio Santoyo Cortés, por sus enseñanzas, por la amistad brindada, por sus consejos y por darme su apoyo para conducirme a llegar a la conclusión de la presente tesis.

Al Dr. Claudio Ávalos Gutiérrez, por sus enseñanzas y su importante participación en las asesorías y revisión de éste trabajo.

DATOS BIOGRÁFICOS

Efrén Ruiz Díaz, nació el día 01 de enero de 1981 en la Ciudad de Zitácuaro, Michoacán, siendo el segundo hijo de Fernando Ruiz Frutis y Delfina Díaz Flores. Cursó la Licenciatura en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios en la División de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma Chapingo de 1998 a 2003, donde se tituló con la tesis “Los mercados de futuros estadounidenses, uso y problemática de las coberturas de precios en el campo mexicano”. De 2005 a 2006 participó en el Diplomado en Comercialización de Productos Agroalimentarios impartido por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. En 2001 cursó el Diplomado Asia-Pacífico: Desarrollo Económico Agricultura y Globalización impartido por la Universidad Autónoma Chapingo. De 2009 es Consultor en Agronegocios habilitado por Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA) y Socio-Director General de A S I Agro Soluciones Integrales SA de CV. De 2011 a la fecha se mantiene como asesor de la empresa Coco Pacífico Sur SPR de RL y otras más. En el 2010 se desempeñó como asesor de las empresas Rancho Estero Colorado SPR de RL, Sociedad Productora de Fruta SPR de RL. De 2007 a 2010 realizó actividades de consultoría y asesoría para la Integradora Costa Grande SA de CV. De 2009 a 2011 se desempeñó como asesor del Consejo Estatal del Cocotero OPD. De 2008 a 2009 realizó servicios de consultoría para Belle Fruit SC. De 2007 a 2008 ocupó el puesto de Gerente General del Consejo Estatal del Mango de Guerrero, AC. En el 2007 se fungió como Asesor Comercial de Natural Live SA de CV y Operación Optimizada SA de CV. De 2005 a 2006 se desempeñó como Gerente de Comercialización de la Empresa Integradora de Productores de Mango y Frutas Tropicales de Michoacán S. A. de C. V.

Competitividad de la red de valor mango ataulfo de Guerrero en el mercado estadounidense

Competitiveness of the ataulfo mangoes value network from Guerrero in the US market

Efrén Ruiz Díaz¹ y Manrubbio Muñoz Rodríguez²

RESUMEN

Se analizó la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande del estado de Guerrero durante los años 2010, 2011 y 2012, con el propósito de identificar los actores y sus roles, así como los factores que influyen en la competitividad sistémica frente a sus competidores en los mercados internacionales.

El proceso metodológico incluyó la revisión bibliográfica y estadística, así como recorridos de campo, entrevistas y reuniones con diversos actores con el fin de obtener información y datos, los cuales posteriormente fueron capturados, procesados y analizados para determinar a nivel micro el nivel de los factores competitivos presentes en la red de valor.

Los resultados indican la existencia de una red de valor mango ataulfo competitivamente muy baja desde el punto de vista sistémico en la Costa Grande del Estado de Guerrero.

Las emparadoras de mango como uno de los actores clave en la red, no tienen personal calificado en cuestiones empresariales o comerciales, así mismo, ni éstas, ni los proveedores, diseñan o implementan estrategias en sus negocios. La adopción de innovaciones es desarrollada por muy pocos actores, y no existen certificaciones avaladoras de buenas prácticas en los procesos productivos y poscosecha. Además existe una escasa interacción entre los diversos actores de la red, ocasionando una inadecuada gestión del conocimiento.

Palabras clave: sistémica, factores, determinantes, emparadoras, proveedores.

ABSTRACT

This paper analyzed the Aaulfo mango value network within the Costa Grande region from the state of Guerrero for the years 2010, 2011 y 2012, with the purpose to identify the actors and their roles, as well as the factors that influence systemic competitive against its competitors in the international markets.

The methodological process included a literature review and statistical analysis, as well as field trips, interviews and meetings with various actors with the purpose to obtain information and data, which were subsequently captured, processed and analyzed to determine at the micro-level; the level of competitive factors presented in the value network.

The results indicate the existence of a value network of the Aaulfo mango with low competitiveness, from the systemic point of view, on the Costa Grande region of Guerrero.

The mango packing facilities are one of the key actors within the network. They do not have qualified human resources. They lack of business and marketing knowledge. They and their suppliers do not design or implement business strategies. The adoptions of innovations are applied by very few actors. There are no certifications of good agricultural practices in the productive and post-harvest processes. Furthermore, the actors have little interactions among them within the network. It caused an inadequate knowledge management.

Key words: systemic, factors, determinants, packing houses, suppliers.

¹ Tesista; ² Director.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA.....	14
1.1. Antecedentes	14
1.2. Planteamiento del problema.....	15
1.3. Preguntas de investigación	16
1.4. Objetivos.....	17
1.5. Hipótesis.....	17
1.6. Metodología.....	17
1.6.1. Muestreo.....	18
1.6.2. Instrumento utilizado para la colecta de datos	18
1.6.3. Captura, edición y análisis de la información	19
1.6.4. Medición de la competitividad y estrategias a implementar	20
2. LA RED DE VALOR Y LA COMPETITIVIDAD.....	21
2.1. La red de valor	21
2.2. Competitividad.....	22
3. LA INDUSTRIA DEL MANGO	25
3.1. El mango en el mundo	25
3.2. La industria del mango en México	29
3.3. El mango en Guerrero.....	37
4. LA RED DE VALOR MANGO ATAULFO EN LA COSTA GRANDE DE GUERRERO	39
4.1. Estructura de la red de valor	39
4.2. Empacadoras de mango	40
4.2.1. Sociedad Productora de Fruta SPR de RL	41
4.2.2. Ataulfos de Guerrero SA de CV	43
4.2.3. Integradora Costa Grande SA de CV.....	44
4.2.4. Chapinería SPR de RL de CV	45
4.2.5. Grupo de Empresas Rurales Sustentables SA de CV	46
4.2.6. Empresa Integradora La Unión de Productores SA de CV	47
4.3. Clientes.....	48
4.3.1. Mercado estadounidense	49
4.3.2. Mercado canadiense	52
4.4. Complementadores	53
4.4.1. National Mango Board.....	53
4.4.2. Servicio de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria	55
4.4.3. Empacadoras de Mango de Exportación AC	55
4.4.4. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del estado de Guerrero	56
4.4.5. Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guerrero AC	56
4.4.6. Consejo Estatal del Mango de Guerrero AC	57
4.5. Proveedores	58
4.5.1. Productores de mango	58
4.6. Competidores	60
4.6.1. Exportadores de mango de otros estados y otros países	60
4.6.2. Frutas locales en el mercado destino.....	62

5. LA COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LA RED DE VALOR MANGO ATAULFO DE LA COSTA GRANDE DE GUERRERO	65
5.1. Los factores determinantes de la competitividad	65
5.2. Calificación del personal y la capacidad de gestión	65
5.3. Capacidad de diseñar e implementar estrategias.....	68
5.4. La gestión de la innovación.....	69
5.5. Buenas prácticas en la red de valor mango ataulfo	74
5.6. Redes de cooperación tecnológica	78
5.7. Logística entre actores	79
5.8. Interacción entre actores de la red.....	81
5.9. Los factores determinantes en la red de valor mango ataulfo	84
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
6.1. Conclusiones.....	86
6.2. Recomendaciones.....	88
BIBLIOGRAFÍA.....	90

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Exportaciones de México por país destino (2010)	31
Cuadro 2. Empaques certificados para exportar mangos a EUA en México	34
Cuadro 3. Características de las empacadoras de mango de la Costa Grande de Guerrero	42
Cuadro 4. Consumo per cápita (kg) de frutas en EUA (1970-2010).....	49
Cuadro 5. Precios de mango ataulfo en EUA de 2005 a 2011 (USD por caja de 4.5 kg)	51
Cuadro 6. Consumo per cápita de frutas (kg) en Canadá (1981-2009).....	53
Cuadro 7. Disponibilidad de mango por variedad y países de origen en EUA	60
Cuadro 8. Tendencia de los principales exportadores de mango a EUA (t, 2000-2010)	61
Cuadro 9. Certificaciones de las empacadoras de mango en la Costa Grande de Guerrero	77
Cuadro 10. Articuladores de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero.....	83
Cuadro 11. Medición de la competitividad sistémica de la red de valor	85
Cuadro 12. Análisis de alternativas a implementar en la red de valor	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Red de valor	21
Figura 2. Factores determinantes de la competitividad sistémica	23
Figura 3. Tendencia de las exportaciones mundiales de mango por país (2000-2010)	26
Figura 4. Tendencia de las importaciones mundiales de mango por país (2000-2010)	28
Figura 5. Participación porcentual por estado en la producción nacional de mango (2011)	30
Figura 6. Tendencia de las exportaciones de mango de México vs importaciones de EUA (1990-2010)	32
Figura 7. Tendencia de las importaciones de mango de USA (1986-2010)	33
Figura 8. Participación del mango exportado de México a EUA por variedad (2005-2012)	35
Figura 9. Exportaciones de Mango por estado a EUA (2005-2012)	36
Figura 10. Tendencia de la superficie sembrada de mango en el estado de Guerrero (1990-2011)	38
Figura 11. Estructura de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero.	40
Figura 12. Tendencia de las exportaciones de mango de Guerrero de 2008 a 2010	48
Figura 13. Estacionalidad de las importaciones de mango en EUA (promedio 2008-2011)	50
Figura 14. Comparativo de los precios del mango de México en frontera en Texas (2000-2011)	51
Figura 15. Superficie certificada de mango para exportación a EUA (2006-2010)	57
Figura 16. Distribución porcentual por variedad de mango producida en Guerrero (2011)	58
Figura 17. Distribución del mango ataulfo producido en la Costa Grande de Guerrero (2011)	59
Figura 18. Participación estatal de las exportaciones de mango ataulfo de México a EUA (2012)	61
Figura 19. Grado de escolaridad de los proveedores de la red de valor	66
Figura 20. Relación nivel académico-utilidad por hectárea	67
Figura 21. Porcentaje de productores con calendario de actividades y procesos	69
Figura 22. Índice de adopción de innovaciones por categoría	71
Figura 23. Índice de adopción de innovaciones por productor	72
Figura 24. Tasa de adopción de innovaciones	73
Figura 25. Red tecnológica de la red de valor (2011)	79
Figura 26. Actividades conjuntas efectuadas por los actores de la red de valor (2011)	81
Figura 27. Red social de la red de valor (2011)	82
Figura 28. Identificación grafica de los articuladores de la red social y técnica (2011)	84

SIGLAS Y GLOSARIO DE TÉRMINOS

BASC	Business Alliance for Secure Commerce
BCR	British Retail Consortium
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
CEMANGO	Consejo Estatal del Mango de Guerrero
CESAVEGRO	Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guerrero
CNA	Comisión Nacional del Agua
ConProMango	Consejo Nacional de Productores de Mango
DGSV	Dirección General de Sanidad Vegetal
EMEX	Empacadoras de Mangos de Exportación
FAO	Organización de Las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FONAES	Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas en Solidaridad
HACCP	Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico
InAI	Índice de adopción de innovaciones
INCA Rural	Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural
IPM	Integrated Pest Management

LFP	Local Flavour Plus
MCS	México Calidad Suprema
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SRRC	Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación
TAI	Tasa de adopción de innovaciones
TNC	Tesco Nature Choice
UCINET	Software for Social Network Analysis
USDA	United States Department of Agriculture
USDA-APHIS	United States Department of Agriculture - Animal and Plant Health Inspection Service

INTRODUCCIÓN

En el actual escenario mundial de una economía globalizada, la conformación de grandes bloques geoeconómicos, una liberalización de las economías y una apertura comercial y financiera que repercute en una competencia por los mercados, el análisis de los sistemas agroalimentarios a partir del enfoque de la red de valor es fundamental para identificar las áreas de oportunidad y generar riqueza económica, social y ambiental en el sector rural. En el presente estudio se analizan las características de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero con el propósito de determinar el nivel competitivo y plantear estrategias de mejora.

El estado de Guerrero es el principal productor de mango en México; posee condiciones climáticas y naturales que le permiten generar una fruta de buena calidad y una producción continua durante ocho meses al año. Sin embargo, estas ventajas comparativas no han logrado repercutir en los volúmenes exportados a pesar de las elevadas inversiones millonarias realizadas en los últimos años en infraestructura para el manejo postcosecha y en campañas fitosanitarias.

Primero, se estudió el entorno de la red de valor, enfatizando en la situación internacional, estatal y regional de la industria del mango; después, se analizó la red de valor considerando a las emparadoras de mango como el actor central; en su eje vertical a proveedores y clientes; y el eje horizontal, complementadores y competidores. Se caracterizó el rol que desempeña cada uno de los actores, sus características e interrelaciones. Posteriormente, se examinaron las características de la red de innovación con base a su centralidad, tasa de adopción de Innovaciones, certificaciones en materia de fitosanidad e inocuidad, índice de adopción de innovaciones, densidad de la red, grado de salida y de entrada. Por último, con base en el análisis de factores sistémicos de la competitividad a nivel micro, se propuso una estrategia factible de implementarse para mejorar la red de valor.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA

1.1. Antecedentes

En los últimos años las instituciones públicas de México han optado por utilizar la metodología del marco lógico como herramienta de análisis para determinar las condiciones presentes de un determinado sector y plantear políticas públicas acordes a la problemática real predominante.

Chávez y Porras (2010) realizaron un estudio enfocado a examinar las redes de valor de sectores agrícolas en el estado de Guerrero. En el caso particular del análisis realizado para el mango de exportación, ubicaron a los actores involucrados con mayor nivel de interacción en la red de valor y generaron un árbol de problemas/objetivos para determinar esquemas de financiamiento y capacitación, el estudio concluyó que la red de valor tiene bajos precios pagados a los productores primarios, elevados costos de mano de obra e insumos, daños ocasionados por fenómenos meteorológicos y bajos rendimientos. También encontraron la disponibilidad de tecnología para la producción primaria, aunque no es usada de manera generalizada. Definen como acciones de mejora: i] un programa de capacitación para exportación; ii] el establecimiento de alianzas para compras consolidadas; iii] el desarrollo de infraestructura para el manejo logístico y contratación de consultoría especializada; iv] desarrollar empresas parafinancieras para el otorgamiento de créditos para comercialización, mantenimiento de huertos y establecimiento de sistemas de riego; v] fortalecer el ámbito empresarial de las empacadoras de mango; vi] constituir un fondo de garantía; vii] desarrollar esquemas de desarrollo de proveedores con las empresas comercializadoras más importantes; viii] diseñar una estrategia para diversificar el uso de las empacadoras; ix] promover el control de plagas y enfermedades a través de la capacitación; x] evaluar y rediseñar el paquete tecnológico; y xi] formar empresas de servicios especializados para asistencia técnica e impulsar el rejuvenecimiento de los huertos.

Por su parte, el INCA Rural (2010) desarrolló un análisis de la red de valor mango con el objetivo de obtener una estrategia de intervención para mejorar la competitividad en el estado de Oaxaca.

El estudio planteó una estrategia enfocada a incrementar la productividad de los productores, interviniendo en el proceso productivo a través del control de plagas, la tecnificación de los sistemas de riego, la modernización de la maquinaria y equipo para el tratamiento postcosecha, y desarrollo de un paquete tecnológico.

Ambos estudios dan indicios de la problemática de la red de valor mango. Sin embargo, es importante considerar, además del análisis de los actores involucrados locales, la visión del entorno desde la perspectiva de los consumidores, los cuales no están presentes físicamente en las unidades de producción o manejo postcosecha, pero son quienes al final tienen la decisión de consumir o no un producto.

Actualmente los consumidores han modificado sus preferencias de consumo, obedeciendo a diferentes factores, como son: cambios en el ingreso, cuestiones de salud, ahorro en tiempo, gasto en diversos servicios, entre otros. Para ello las empresas han modificado las características de los productos ofertados con el fin de satisfacer las nuevas tendencias alimenticias del mercado. En el caso particular de la red de valor mango, la variedad ataulfo se ha posicionado como el preferido de los consumidores, por su color y vida de anaquel, tanto en el país como en el mercado de exportación en la última década, aceptación reflejada en el aumento del consumo y precio del producto.

1.2. Planteamiento del problema

El mango es el tercer fruto más consumido en México, después de la naranja y el plátano, y la cuarta fruta tropical más comercializada en el mundo, después del banano, la piña y el aguacate. Sólo el 3.6% de la producción se vende a nivel mundial, lo cual representa un notable incremento ya que de 1990 a 2010 las exportaciones se incrementaron en un 754%.

En el estado de Guerrero, de 1990 a 2011, la superficie sembrada de mango se incrementó un 67%, siendo el segundo cultivo más importante debido al nivel de ingresos generado, sólo superado por el maíz. La región de la Costa Grande aglutina un poco más del 60% de la producción de mango, y 6 de las 8 empacadoras instaladas en el estado en condiciones para exportar.

Las principales variedades producidas son: Manila (33.1%), Ataulfo (29.2%), Haden (16.5%), Criollos (14.9%) y otros (6.3%). Sin embargo, por las condiciones de calidad y del tratamiento postcosecha aplicable a la fruta exportada, la variedad ataulfo es la más apta y de mayor potencial en los mercados internacionales. El 46.8% de la producción de mango en la región Costa Grande pertenece al ataulfo, siendo los municipios de Tecpan de Galeana, Atoyac de Álvarez y La Unión de Isidoro Montes de Oca los que concentran la mayor parte de la superficie sembrada.

En la última década, la superficie sembrada de mango ataulfo creció considerablemente, así como las inversiones realizadas en el control fitosanitario y la construcción de instalaciones de manejo postcosecha. Sin embargo, las exportaciones realizadas de manera indirecta (por medio de las empacadoras de otros estados) y las efectuadas de manera directa disminuyeron un 17% de 2008 a 2010.

Ante esta situación, al parecer la red de valor mango ataulfo no tiene las características necesarias para competir adecuadamente en los mercados internacionales, razón por la cual se plantean las siguientes preguntas, objetivos e hipótesis de investigación:

1.3. Preguntas de investigación

- ¿Cómo interactúan los distintos agentes involucrados en la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero?
- ¿Qué características determinan el grado de competitividad de los actores de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero?
- ¿Qué estrategias son factibles de elevar el grado de competitividad de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero?

1.4. Objetivos

- Caracterizar los actores de la red de valor empleando la metodología de análisis de la red de valor para describir su interacción.
- Analizar las características de la red, utilizando elementos sistémicos, con el propósito de determinar el grado de competitividad.
- Desarrollar las principales estrategias a implementar, utilizando los factores sistémicos como elementos para incrementar la competitividad.

1.5. Hipótesis

- La caracterización de los actores en la red permite describir su grado de interacción.
- El limitado grado de interacción de los actores de la red de valor mango ataulfo de la Costa Grande de Guerrero genera un bajo nivel de competitividad.
- Existen estrategias viables de implementarse para mejorar la competitividad de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero.

1.6. Metodología

Con el propósito de realizar el análisis de la red de valor mango ataulfo de huertos certificados como candidatos a exportación en la Costa Grande de Guerrero, durante los años 2010, 2011 y 2012 se realizaron recorridos de campo, entrevistas y reuniones con las distintas personas, organizaciones e instituciones involucradas en las actividades de la red. El área del estudio comprendió los principales municipios productores de mango ataulfo: Tecpan de Galeana, Atoyac de Álvarez y La Unión de Isidoro Montes de Oca, los cuales en 2011 concentraban el 65.4% (4,719.75¹ ha) de la superficie sembrada.

En una primera etapa se analizó el entorno a través de entrevistas a los actores más relevantes de la red (proveedores, clientes, complementadores, competidores y empresas tractoras), así como la información obtenida de diversas fuentes consultadas. En la segunda etapa se estudiaron las características de los productores (proveedores) de la red de valor.

¹ <http://www.siap.sagarpa.gob.mx>, consultada el día 01 de octubre de 2012.

1.6.1. Muestreo

Para realizar las entrevistas a los actores de la red en la primera etapa, se utilizó el muestreo denominado bola de nieve, donde cada individuo entrevistado menciona a otros que tienen las mismas probabilidades de entrevistarse y así sucesivamente, los siguientes entrevistados mencionen otros individuos. Para el inicio de la bola de nieve se partió de la entrevista a los directivos de las principales dependencias relacionadas con la red de valor mango en la región y los representantes de las principales empacadoras de mango.

En la segunda etapa, las entrevistas a los productores se efectuaron usando un muestreo dirigido, también conocido como autoritario, intencional o de conveniencia. Dicho muestreo consiste en seleccionar los actores partiendo de un juicio de sus características. En este caso los entrevistados fueron productores de mango ataulfo con huertas certificadas como candidatas a exportación para Estados Unidos y publicadas en la página oficial de SENASICA² en el año 2011, ubicadas en Atoyac de Álvarez o Benito Juárez en el estado de Guerrero.

1.6.2. Instrumento utilizado para la colecta de datos

En la primera fase, la colecta de información se realizó a través de una entrevista abierta donde se obtuvieron datos referentes a:

- Identificación del entrevistado: nombre, tipo de actor, cargo, años en la región y el estado, municipio y fecha de la entrevista.
- Problemas percibidos.
- Causas.
- Efectos.
- Alternativas.

En la segunda fase, la colecta de información se consiguió por medio de una encuesta (Anexo 01) para captar datos respecto a:

² <http://www.senasica.gob.mx/>

- Identificación de la entrevista: nombre del productor, fecha de la entrevista, ID del productor, tipo de actor, gestor que realizó la entrevista, localidad, municipio y estado.
- Atributos del entrevistado: edad, escolaridad, sexo, años de experiencia en la actividad, porcentaje de ingresos provenientes de la actividad, tiempo dedicado a la actividad, número de hectáreas y árboles de mango ataulfo, tanto de sus plantaciones en producción como en desarrollo, así como la edad y el tipo de riego, concesión de CNA, superficie total de terreno, plagas y enfermedades que afectaban su plantación, porcentaje de mango niño, problemas de salud por agroquímicos, percepción de la actividad, rendimiento, ingreso, y gastos ocasionados por la actividad, problemática percibida, maquinaria y equipo, y compradores de su producto.
- Dinámica de innovaciones: innovaciones o buenas prácticas realizadas por los productores respecto a la nutrición, sanidad, manejo sostenible de los recursos, administración, organización y cosecha.
- Red social: dedicación y parentesco con los actores con quien mantiene mayor comunicación de la actividad productiva.
- Red técnica: actores a quien acude en caso de tener algún problema en sus plantaciones, así como tipo de agente de los mismos.
- Red comercial: a quién le compra la maquinaria y equipo, material vegetativo e insumos necesarios para realizar sus actividades productivas.
- Red financiera: empresas o personas otorgantes de crédito, condiciones y localización.

1.6.3. Captura, edición y análisis de la información

Para la captura de los datos obtenidos en la segunda etapa, se diseñaron hojas en Excel, con un apartado para cada tipo de información, separando los datos de identificación de la entrevista, atributos del entrevistado, dinámica de innovaciones y redes.

La edición de las bases de datos permitió analizar la red de valor y obtener datos e información sobre:

- Percepción de la actividad por el productor

- Nivel de infraestructura productiva
- Gastos
- Ingresos
- Principales compradores
- InAI
- Relación gasto-utilidad
- Relación utilidad-InAI
- TAI
- Brecha de adopción de la innovaciones

Una vez editada la información, se analizó con el software para el análisis de redes, UCINET; se calcularon los indicadores denominados grado de salida, grado de entrada y densidad de la red social, técnica, comercial y financiera.

1.6.4. Medición de la competitividad y estrategias

Para determinar las características e indicadores influyentes en la competitividad de la red de valor, se hizo una correlación de los resultados obtenidos del análisis de la segunda etapa con los factores a nivel micro planteados en la teoría de la competitividad sistémica generada por Esser *et al.* (1994).

Finalmente, con la información de las dos etapas, se realizó el análisis de los factores sistémicos de la competitividad a nivel micro para determinar el nivel de competitividad de la red de valor y las estrategias de mejora factibles de implementarse.

2. LA RED DE VALOR Y LA COMPETITIVIDAD

2.1. La red de valor

Nalebuff y Bradenburger (2005) en su libro *Coo-petencia* describen el concepto de red de valor donde plantean la generación de valor a partir de las relaciones entre los jugadores (clientes, proveedores, competidores y complementadores) participantes en una determinada empresa en la cual un mismo actor puede tener varios roles a la vez.

Derivado de éste estudio, la red de valor de una industria se puede definir como las relaciones existentes en los ámbitos sociales y económicos entre los participantes (instituciones, empresas o personas) de un mismo o de varios sectores, de todo un país, estado, región o municipio con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las personas involucradas y satisfacer las características demandadas por los consumidores en un producto o servicio.

Para ejemplificar las interrelaciones entre los diversos actores involucrados en torno a la red de valor de una empresa o industria se muestra la Figura 1.

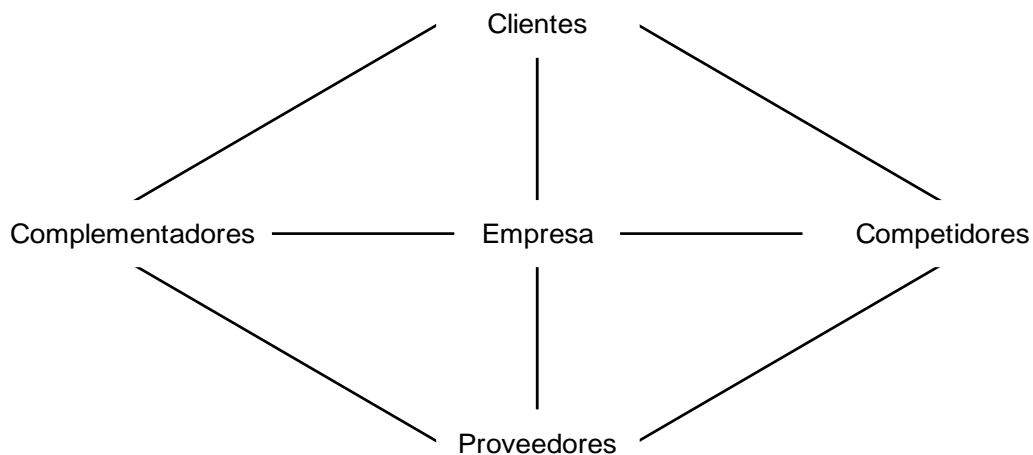


Figura 1. Red de valor

En el eje vertical están los clientes y los proveedores. Los proveedores hacen llegar materia prima, insumos, servicios y mano de obra a la empresa. La empresa envía el producto generado con esa mezcla de recursos al cliente desde el cual viene el flujo del dinero a la

empresa para después fluir de la empresa al proveedor y de éste hacia los diversos actores que intervinieron con él para generar el producto entregado a la empresa.

Los complementadores y los competidores se encuentran en el eje horizontal. Los complementadores a través de sus intervenciones o acciones hacen que los clientes valoren más los bienes y servicios de la empresa, por lo general éstos aportan elementos intangibles y no forman físicamente parte del producto final. Los competidores, al contrario de los complementadores, ocasionan que los clientes valoren menos los productos brindados por la empresa, ya sea a través de ofrecer un producto sustituto o un producto idéntico de menor precio o con alguna característica mejorada.

Castaño (2010), profesor de la Universidad Austral de Argentina, menciona que el concepto de redes de valor comprende tanto la idea de interconexiones entre los nodos intervinientes, como el de valor, implicando lograr alinear los objetivos con las necesidades del cliente. Éstas tienden a constituir un proceso de integración de toda la intermediación entre el productor primario y el consumidor, funcionando adecuadamente cuando todos los involucrados en torno a una industria tienen como objetivo en común satisfacer las necesidades de un cliente.

2.2. Competitividad

Según la teoría sistémica, los sectores con un mayor nivel competitivo son aquellos capaces de generar aprendizajes propiciados por las interrelaciones entre los actores de una red de valor. El término competitividad fue introducido por David Ricardo en 1817, considerando las ventajas comparativas como eje medular para medirla. En 1980, Michael E. Porter retoma el vocablo considerando las ventajas competitivas como elemento principal.

Considerando las condiciones actuales de la economía global, la competitividad se define como *la capacidad de producir bienes y servicios que superen la prueba de la competencia internacional, mientras los ciudadanos gozan de un nivel de vida creciente y sostenible*,³ siendo aceptada como una de las más congruentes.

³ Warner (2006)

En 1994, Esser *et al*, (1994) propusieron el enfoque sistémico de la competitividad, destacando su uso como una herramienta analítica para evaluar el desarrollo de un país, estado, región, sector o empresa. Esta teoría plantea que algunas empresas o industrias, en condiciones aparentemente similares, son capaces de crecer más que otras en un mismo sector.

Según la competitividad sistémica, el desarrollo económico es dinámico, y no sólo se basa en el funcionamiento de los mercados y la iniciativa empresarial individual, sino en los esfuerzos colectivos que contribuyen a generar un ambiente de apoyo para el desarrollo.

La competitividad es una relación entre eficiencia, productividad, competencia, y mejoramiento del nivel de vida de los habitantes, la cual surge de la interacción entre el Estado, las empresas, las instituciones intermediarias y la capacidad organizativa de la sociedad. Para comprender la dinámica de la competitividad desde el enfoque sistémico es necesario analizar el nivel micro, el nivel meso, el nivel macro y el nivel meta (Figura 2).



Figura 2. Factores determinantes de la competitividad sistémica⁴

⁴ Esser *et al* (1996).

A nivel micro, es decir a nivel de empresa o industria, la mano de obra calificada y la capacidad administrativa son fundamentales para elevar los niveles de competitividad. Las empresas deben estar en condiciones de diseñar e implementar estrategias, asimismo considera que una condición importante para la competitividad es la capacidad de gestión de la innovación, así como el uso de mejores prácticas a lo largo de la cadena de valor (desarrollo, adquisición, mantenimiento de inventarios, producción y comercialización).

La competitividad de las empresas se ve fortalecida a través de su integración en las redes tecnológicas (con empresas e instituciones de investigación y tecnología). La reorganización de la logística entre las empresas es un elemento muy importante para aumentar la eficiencia. El impulso innovador es el resultado de los procesos de aprendizaje surgidos de la interacción entre proveedores, productores y clientes.

Las únicas empresas competitivas, desde el punto de vista de la competitividad sistémica, serán aquellas que satisfagan al mismo tiempo con los siguientes cuatro criterios⁵:

- Eficiencia: productividad del trabajo y del capital.
- Calidad: aseguramiento continuo de la calidad.
- Flexibilidad: tiempo necesario para generar un producto con nuevas características.
- Rapidez: capacidad de generar innovaciones en sucesión

El cumplir con los factores determinantes a nivel micro señalados en la teoría de la competitividad sistémica, permite a las empresas cumplir con los criterios mencionados anteriormente, lo cual debe verse reflejado en la participación de los volúmenes de venta de un determinado producto en el mercado internacional.

⁵ Esser et al. (1994)

3. LA INDUSTRIA DEL MANGO

3.1. El mango en el mundo

El consumo de mango en el mundo muestra una tendencia creciente debido al aumento de las exportaciones en las últimas décadas. Dicho incremento es atribuido a la fuerte tendencia en el consumo de productos naturales, ocasionada por los temas de salud. Actualmente, los habitantes de los países desarrollados demandan productos frescos e inocuos. Este dinamismo en el consumo, también está relacionado con el crecimiento de la población de hispanos y asiáticos en Estados Unidos de América, aunado al gradual aumento en la demanda de consumidores de Europa, Japón y otros países.

Las exportaciones pasaron de 158,027 a 1,349,882 t de 1990 a 2010, alcanzando un valor de 1,159,841,000 USD⁶. En 2010, México (20.40%), India (19.30%) y Brasil (10.71%) representaron más del 50%⁷ de las exportaciones de mango.

La mayoría de las importaciones de mango de América del Norte tienen como origen México, Brasil, Perú, Ecuador y Haití. Los proveedores predominantes para el mercado de Asia Occidental son la India y Pakistán. La mayoría de los mercados del Sudeste Asiático se proveen de Filipinas y Tailandia. La Unión Europea principalmente compra mangos de América del Sur y Asia.

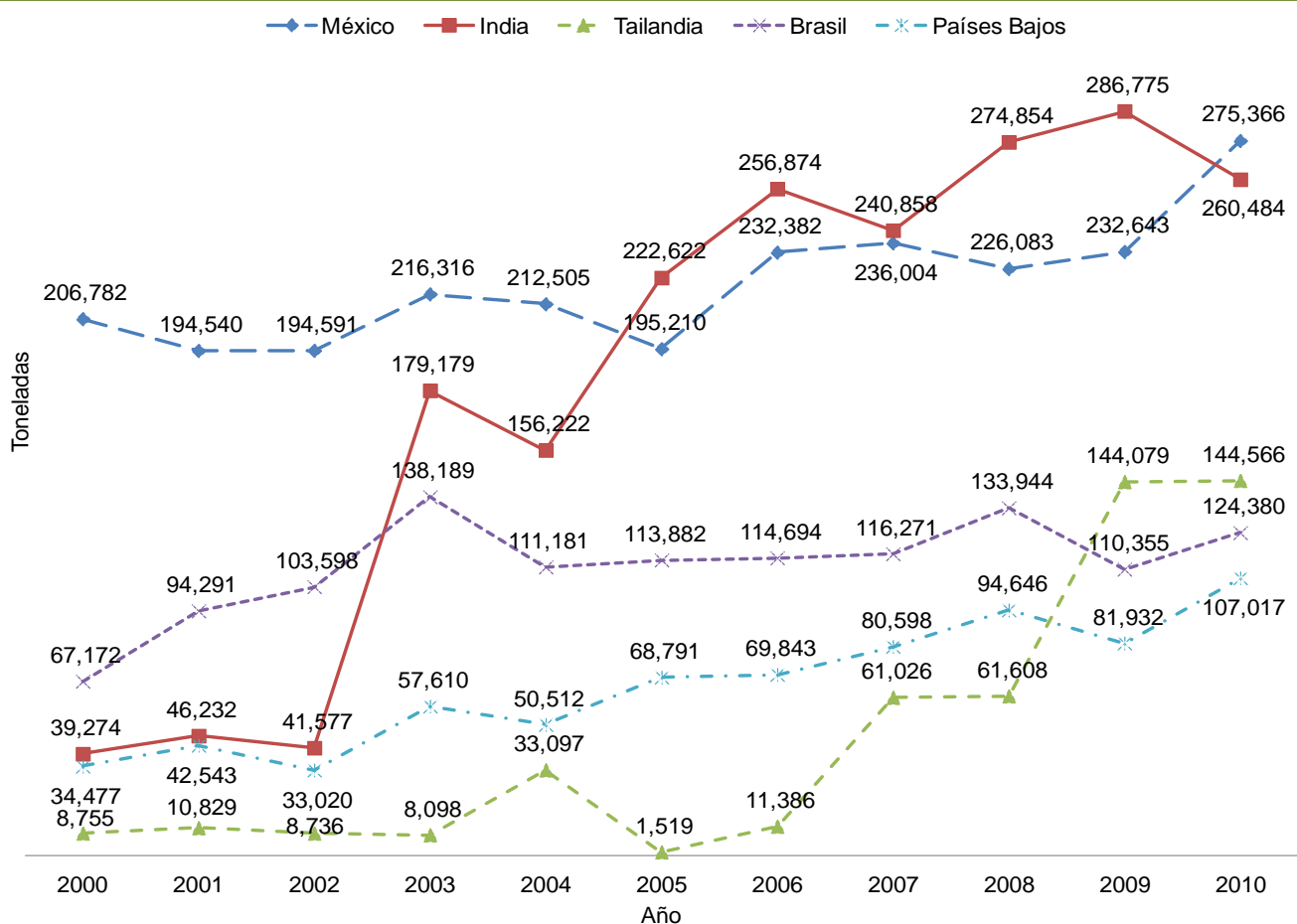
Las variedades de mango de color rojo como la Kent, Tommy Atkins, Haden y Keitt, son las preferidas para la exportación por poseer poca fibra, pulpa firme y una vida de anaquel que permite su trasportación en largas distancias. Las variedades amarillas, como Ataulfo y Amelie, están ampliando sus volúmenes de participación en el mercado internacional. Otros cultivares como la Alphona, Dudhpeda, Kesar, Sindhu, Pairi, Desi, Chaunsa, Langra y Katchamita, provenientes principalmente de la India y Pakistán, han ganado popularidad en los últimos años.

⁶ <http://faostat.fao.org>, consultada el 01 de octubre de 2012.

⁷ <http://faostat.fao.org>, consultada el 01 de octubre de 2012.

En México las principales variedades exportables son la Tommy Atkins, Haden, Kent, Keitt y Ataulfo. Sin embargo, en el país existen otras variedades consumidas de manera importante, tales como el Manila, Oro, Manililla, Panameño y Criollo.

Según la FAO,⁸ en el 2010 se tenían sembradas en el mundo más de 4.9 millones de ha de las cuales se obtuvo una producción de un poco más 37.1 millones de t. En cuanto a la superficie de mango sembrada en el mundo, México ocupaba el quinto lugar con el 3.54%, detrás de la India (46.75%), China (9.41%), Tailandia (6.29%) y Filipinas (3.83%). Con respecto a la producción de mango, India tenía el primer lugar con el 40.48%, seguido de China (11.72%), Tailandia (6.87%), Pakistán (4.97%) y México (4.40%), (Figura 3).



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT (octubre, 2012).

Figura 3. Tendencia de las exportaciones mundiales de mango por país (2000-2010)

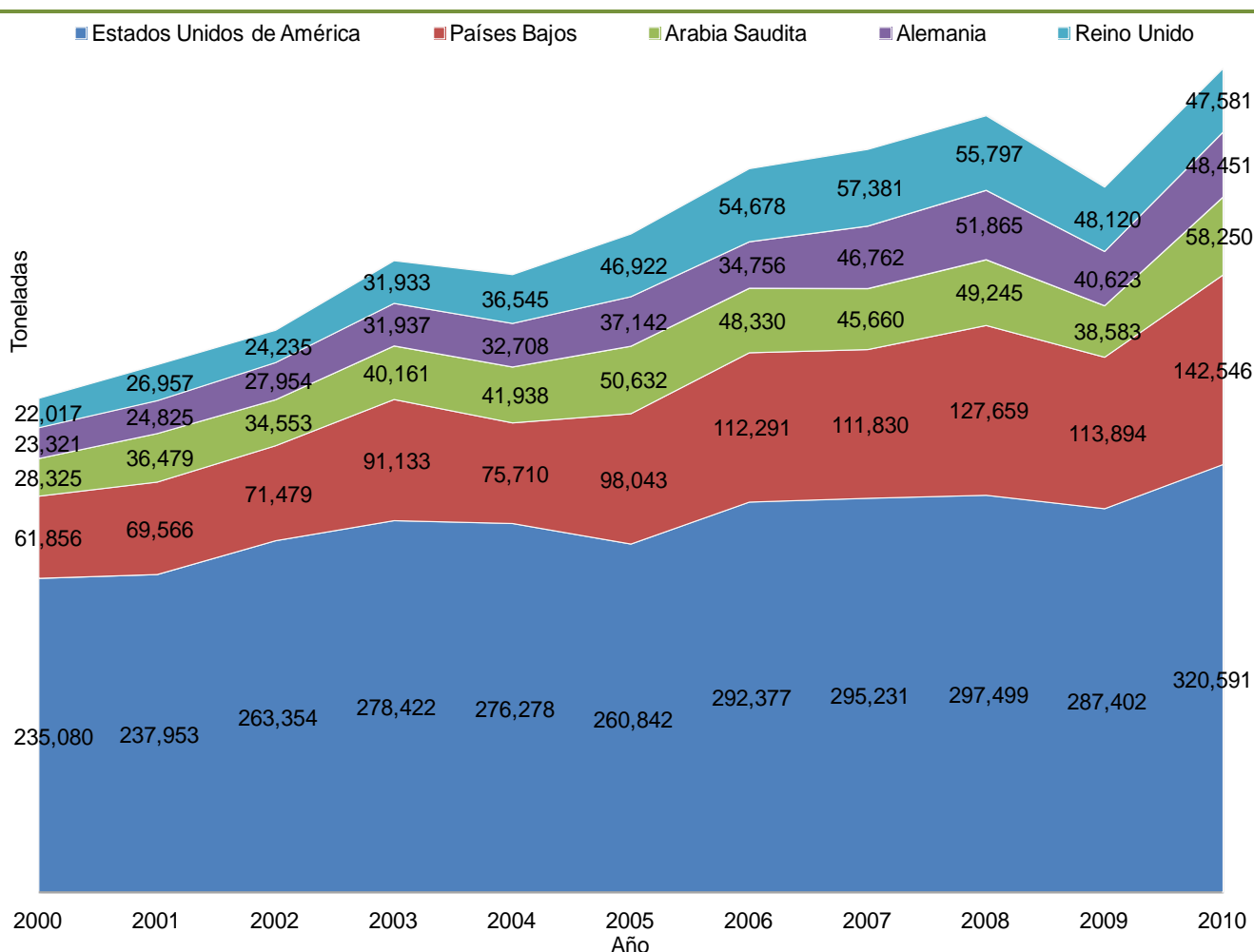
⁸ <http://faostat.fao.org>, consultada el 01 de octubre de 2012.

En contraste con la menor importancia relativa de México como productor de mango --quinta posición mundial--, en materia de exportaciones, ocupó el primer lugar hasta el año 2004 (Figura 3). De 2005 hasta 2009, fue superado por la India, país donde las exportaciones crecieron un 563% del 2000 al 2010, pasando de 39,274 a 260,484 t, destinando el producto a 75 países ubicados en los seis continentes, siendo los principales: Arabia Saudita (22.3%), Emiratos Árabes Unidos (17.6%), Bangladesh (9.5%), Países Bajos (9.1%), Yemen (6.2%) y Reino Unido (6%). En 2010, la India (19.3%) sufrió una disminución en las exportaciones en comparación con el 2009, ocupando nuevamente México el primer lugar con el 20.4%, el cual incrementó sus exportaciones un 16% de 2009 a 2010.

En comparación con la amplia diversificación de países a los cuales exporta la India, México sólo exporta a 16 países y concentra el 86% en los Estados Unidos de América y 10% en Canadá; asimismo, su crecimiento de 2000 a 2010 fue de un 33%, pasando de 206,782 a 275,366 t. En 2010, Tailandia (10.7%) se ubicó como el tercer país exportador de mango, creciendo más de 9,400% de 2005 a 2010. Brasil (9.2%) aumentó sus exportaciones de 67,172 a 124,380 t de 2000 a 2010 para colocarse en el cuarto lugar. En el quinto lugar, se encontraban los Países Bajos (7.9%).

En lo que se refiere a las importaciones los Estados Unidos de América se ubicaron en el primer lugar con el 31.9%, creciendo de 2000 a 2010 un 36.4%, pasando de 235,080 t a 320,591 t. Países Bajos (14.2%) fue el segundo importador, pasando de 61,856 t a 142,546 t de 2000 a 2010, representando un crecimiento del 130.4%. Arabia Saudita (5.8%) ocupó el tercer lugar, incrementando de 28,325 a 58,250 t importadas, representando un incremento del 105.6%. Alemania (4.8%) se ubicó en el cuarto lugar, creciendo un 107.8%, mientras que el Reino Unido (4.7%) fue quinto, aumentando un 116.1% (Figura 4).

Existe una marcada diferencia del precio de mango entre los distintos países, la cual depende de la cercanía del mercado de donde se importa, la calidad y la variedad. En el 2010, los precios internacionales fluctuaron entre 4,460 USD por t en Japón y 896 USD en Estados Unidos de América, mientras que en los Países Bajos el precio por tonelada fue de 1,322 USD.



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT (noviembre, 2012).

Figura 4. Tendencia de las importaciones mundiales de mango por país (2000-2010)

El precio por tonelada de mango de importación en Estados Unidos de América aumentó un 28% de 2000 a 2010, mientras que en Emiratos Árabes Unidos aumentó más de un 180%. En los Países Bajos aumentó un 22%, en Japón un 57%, en Francia un 65% y en Alemania un 70%.

Por los precios pagados, Japón es uno de los mercados más atractivo para exportar, además de exigente en términos de calidad, siendo México el principal exportador a ese país, captando el 37.8% del volumen importado; superando a Filipinas (27%) y Tailandia (15.5%).

En resumen, entre las principales tendencias de la red de valor mango destacan:

- La creciente participación en las exportaciones mundiales de países como la India y Tailandia, lo cual se ha traducido, en el desplazamiento temporal de México como país exportador líder.
- La clara segmentación de los mercados entre los principales países exportadores: la India se orienta a los países árabes, Tailandia a los asiáticos, Brasil a los europeos y México a Norteamérica.
- Ante el estancamiento relativo de las exportaciones de México en un contexto de crecimiento mundial del consumo y su fuerte concentración en el mercado estadounidense, todo sugiere un débil posicionamiento.

Con base a lo anterior, se puede afirmar que la red de valor mango de México ha registrado una clara pérdida de competitividad al demostrar una incapacidad de producir bienes y servicios que superen la prueba de la competencia internacional.

3.2. La industria del mango en México

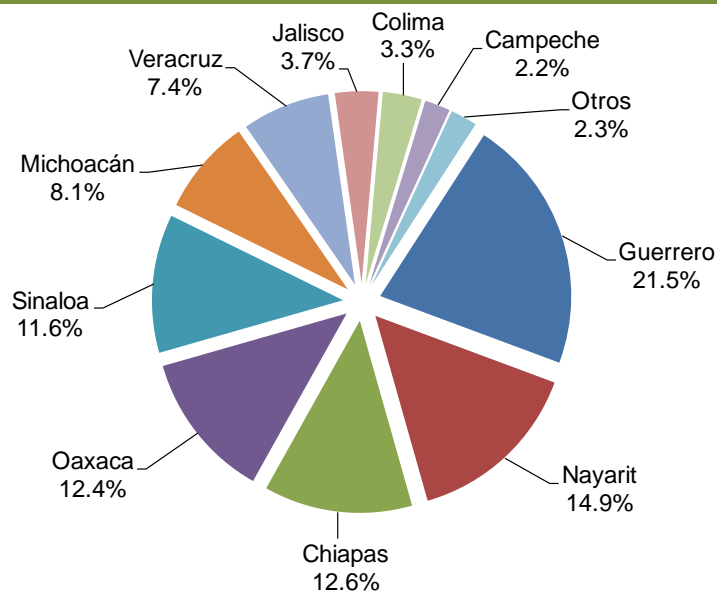
Dentro de los cultivos perennes existentes en el país, el mango aportó el 1.1%⁹ del valor total de la producción agrícola nacional en el 2011, ocupando el sexto lugar detrás del aguacate (5.1%), café cereza (1.9%), limón (1.8%), nuez (1.7%) y naranja (1.7%).

En el 2011, siete estados concentraban el 88.6% de la producción de mango. El estado de Guerrero¹⁰ ocupaba el primer lugar por volumen de producción, generando más de 329 mil t, representando el 21.5% del total nacional. Del segundo al séptimo lugar se encontraban los estados de Nayarit (14.9%), Chiapas (12.6%), Oaxaca (12.4%), Sinaloa (11.6%), Michoacán (8.1%) y Veracruz (7.4%) (Figura 5).

Siete estados aglutinaban el 89.5% del valor total de la producción nacional de mango. El Estado de Guerrero ocupaba el primer lugar con el 29%, captando más de 1,176 millones de pesos, le seguían Chiapas (16.2%), Sinaloa (10.7%), Nayarit (10.5%), Michoacán (9%), Oaxaca (8.3%) y Veracruz (6.1%).

⁹ <http://www.inegi.org.mx>, consultada el día 01 de octubre de 2011.

¹⁰ <http://www.siap.sagarpa.gob.mx>, consultada el día 01 de octubre de 2011.



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (octubre, 2012).

Figura 5. Participación porcentual por estado en la producción nacional de mango (2011)

También siete estados acumulaban el 90.7% de las poco más de 184 mil ha sembradas de mango. Sinaloa (16.1%), Chiapas (14.3%) y Guerrero (13.3%), ocupan el primero, segundo y tercer lugar respectivamente, seguidos de Nayarit (13.3%), Michoacán (12.3%), Veracruz (11.4%) y Oaxaca (10%).

En cuanto a rendimientos por hectárea, el estado de Guerrero ocupaba el cuarto lugar a nivel nacional con 13.5 t, con 4.3 t por encima de la media nacional de 9.2. De 1990 al 2011, la superficie sembrada de mango en el país creció un 57%, pasando de 117,993 a 184,768 ha, mientras el volumen de producción subió de 1,074,434 t a 1,536,654, incrementándose un 43%. El valor de la producción pasó de \$906,853,474 a \$4,059,595,114, creciendo de 348%. Asimismo, el precio medio rural pasó de \$844 por t en 1990 a \$2,642 en 2011, representando un incremento del 213%.

Como se ha mencionado anteriormente, en el 2010 México fue el principal exportador de mango en el mundo, destinando más del 95% de sus exportaciones a sólo dos países: Estados Unidos y Canadá (Cuadro 1).

Cuadro 1. Exportaciones de México por país destino (2010)

País	Volumen		Valor	
	(t)	(%)	Miles USD	(%)
Estados Unidos	238,753	86.7	125,617	76.8
Canadá	27,907	10.1	22,605	13.8
Japón	3,613	1.3	9,962	6.1
Países Bajos	3,466	1.3	3,344	2.0
Francia	723	0.3	915	0.6
Reino Unido	395	0.1	368	0.2
España	219	0.1	264	0.2
Guatemala	90	0.0	52	0.0
Bélgica	73	0.0	222	0.1
Luxemburgo	64	0.0	45	0.0
Costa Rica	45	0.0	14	0.0
Italia	12	0.0	50	0.0
Alemania	6	0.0	14	0.0
Suiza	1	0.0	8	0.0
Australia	0	0.0	1	0.0
Polonia	0	0.0	1	0.0
Total	275,367		163,482	

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT (octubre, 2012).

La elevada concentración de las exportaciones de mango en los Estados Unidos de América (86.7%), se explica por la cercanía del mercado, los acuerdos comerciales, el alto número de hispanos y asiáticos radicando en ese país, así como los cambios en los patrones alimenticios, pues por cuestiones de salud de los propios nativos estadounidenses han incrementado en su dieta el consumo de productos frescos y naturales, incluyendo al mango.

Las importaciones de mango de los Estados Unidos han mantenido una tendencia al alza, de las cuales México cubrió más del 80% hasta 1998. Sin embargo, de 1999 en adelante el país perdió participación en ese mercado y no logró mantener esa hegemonía (Figura 6).

A lo largo de los años, se han sumado nuevos competidores en busca de conquistar el mercado estadounidense de los mangos. En 1986 y 1990, México exportaba más del 80% del volumen importado por ese mercado, compartiéndolo con Haití. En 1995, México continuaba con una participación de más del 80%, pero Haití empezaba a perder participación e iniciaban aparecer países como: Guatemala, Brasil y Perú. En el 2000, la participación de México disminuyó al 70%, mientras Ecuador se sumaba como un importante competidor en ese mercado. En 2005, México disminuyó su participación al 60%, consolidándose Perú, Brasil y Ecuador en ese mercado, desplazando a Haití. Para el 2010,

México incremento su participación con respecto a 2005, alcanzando un 67%, compartiendo el mercado con Perú, Ecuador, Brasil y Guatemala (Figura 7).

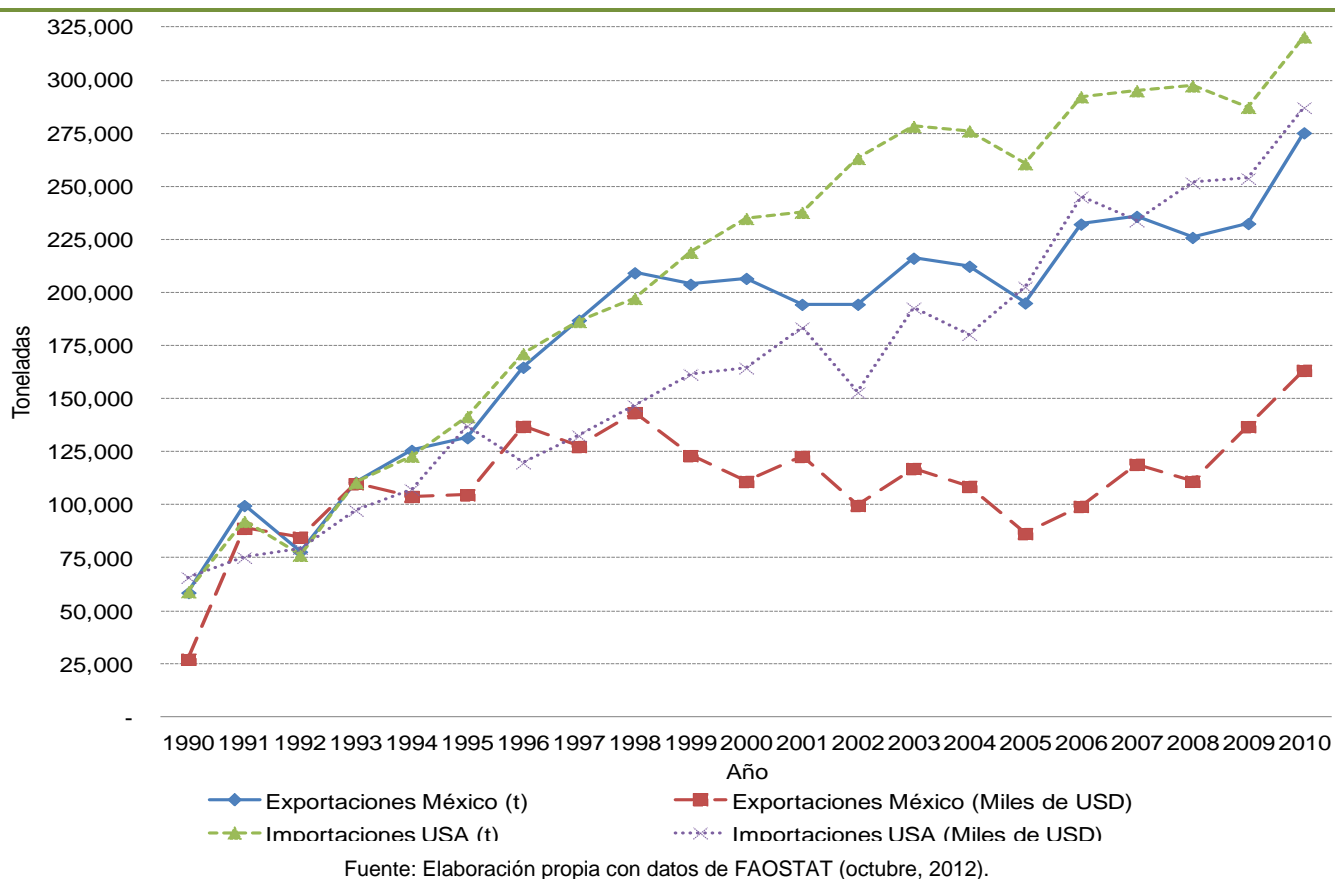
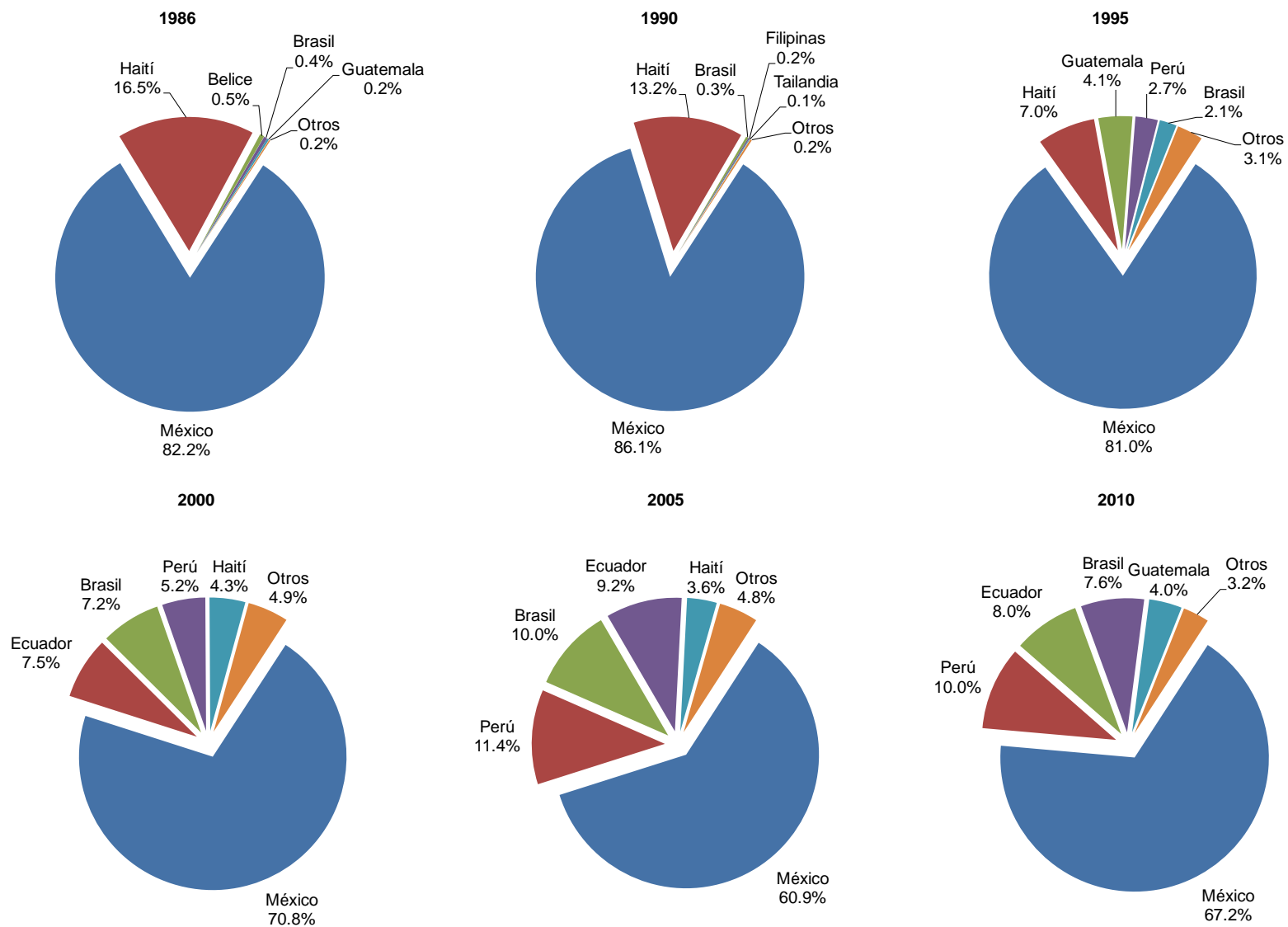


Figura 6. Tendencia de las exportaciones de mango de México vs importaciones de EUA (1990-2010)

México no pudo mantener el crecimiento de sus exportaciones debido a cuestiones de calidad relacionadas con mango tierno enviado frecuentemente a inicio de temporada, el cual no madura correctamente en el anaquel, así como a la pudrición generada por la enfermedad denominada antracnosis.

Para solventar las medidas no arancelarias instauradas por el USDA tendientes a regular la entrada de algunas frutas debido a la alta infestación de la mosca de la fruta presente en México, se han implementado campañas para erradicarla; asimismo, se debe tener la infraestructura necesaria para aplicar un tratamiento hidrotérmico o con rayos gama.



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT (noviembre, 2012).

Figura 7. Tendencia de las importaciones de mango de USA (1986-2010)

En México, EMEX, es la asociación responsable de coordinar la exportación de mango a Estados Unidos de América en conjunto con el USDA y la SAGARPA.

En 2010, existían en 10 estados del país 56 empacadoras aprobadas para exportar mango a Estados Unidos de América usando el tratamiento hidrotérmico, y dos¹¹ aplicando el método de irradiación localizados en el estado de Guerrero. En 2012, se tenían 63 empacadoras registradas con hidrotérmico y 8 con irradiación (Cuadro 2).

Cuadro 2. Empaques certificados para exportar mangos a EUA en México

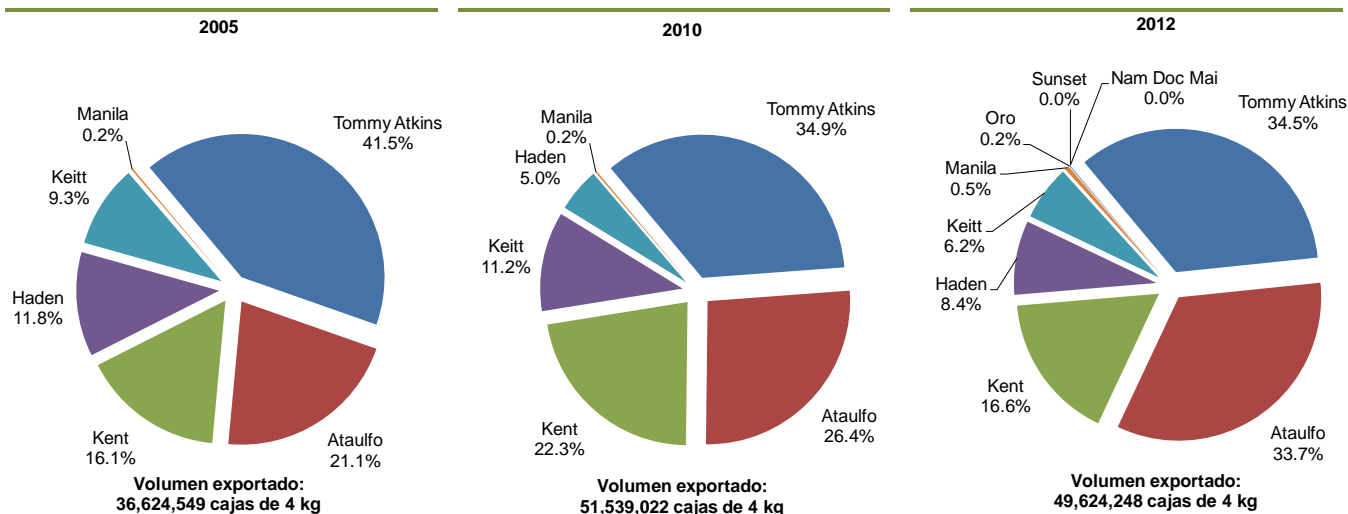
	2010		2012	
	Hidrotérmico	Irradiación	Hidrotérmico	Irradiación
Nayarit	13		14	
Michoacán	13		13	2
Chiapas	11		11	
Sinaloa	8		9	
Oaxaca	4		9	
Jalisco	3		3	1
Nuevo León	1		1	
Campeche	1		1	
Guerrero	1	2	1	1
Baja California	1		1	
Zacatecas				2
Aguascalientes				1
Colima				1
Total	56	2	63	8

Fuente: Elaboración propia con datos de SENASICA y EMEX (noviembre, 2010 y diciembre, 2012).

De 2010 a 2012, casi todos los estados con hidrotérmico mantuvieron el mismo número de empacadoras registradas, a excepción de Nayarit, Sinaloa y Oaxaca, el primero y segundo sumaron una unidad cada uno, pero el tercero añadió 5 empacadoras, incrementando su capacidad de empaque y exportación en un 125%. En contraste, Guerrero disminuyó su infraestructura exportadora, de 3 a 2 unidades, perdiendo el registro de una de las empacadoras certificadas para exportar a través de la irradiación, mientras otros estados adicionaron 7 unidades con este método.

¹¹ Integradora Costa Grande, SA de CV y Ataulfos de Guerrero, SA de CV.

El volumen exportado de mango ataulfo se incrementó en más de un 200% de 2005 a 2012, pasando de 7, 733,143 a 16, 701,717 cajas de 4 kg. En el 2012 las principales variedades de mango exportadas de México a Estados Unidos de América fueron la Tommy Atkins (34.5%), Ataulfo (33.7%), Kent (16.6%), Haden (8.4%), Keitt (6.2%) y Manila, Oro, Sunset y Nam Doc Mai, que en conjunto sumaron el 0.7% (Figura 8).

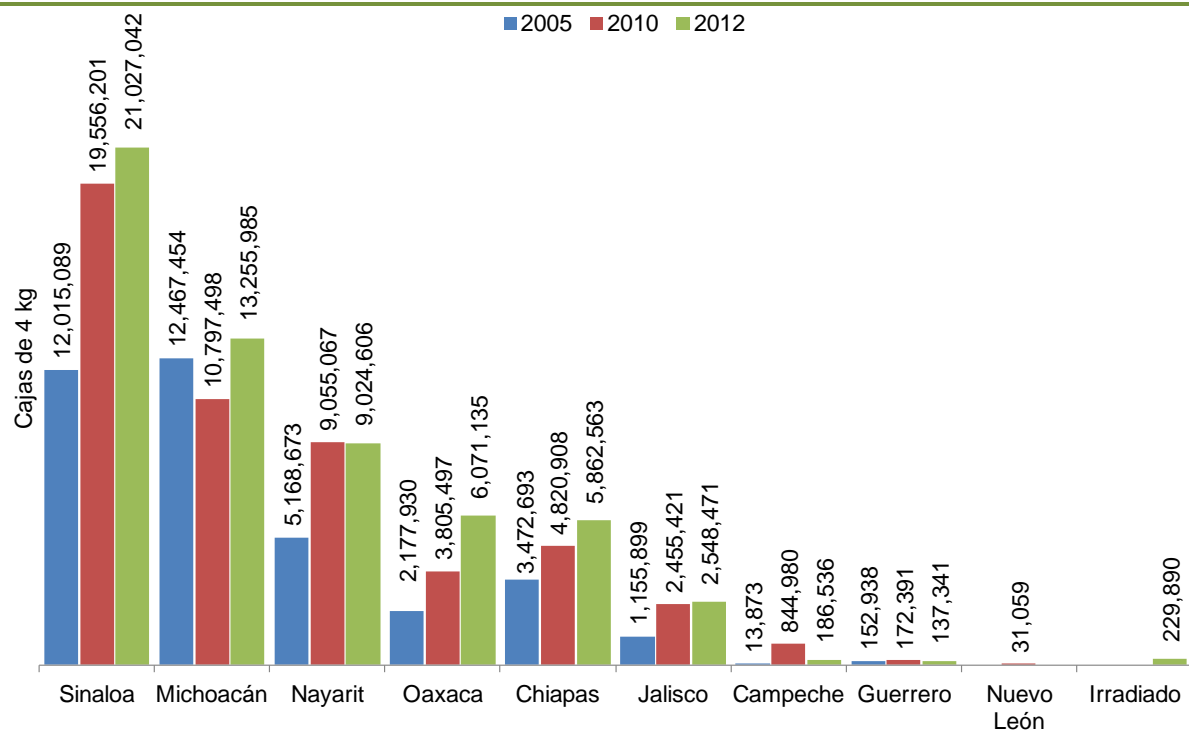


Fuente: Elaboración propia con datos de EMEX (noviembre, 2012).

Figura 8. Participación del mango exportado de México a EUA por variedad (2005-2012)¹²

Comparando los años 2005 y 2012, los estados con mayor crecimiento en los volúmenes de mango exportado a los Estados Unidos de América fueron Sinaloa, Chiapas y Oaxaca. En este periodo, Michoacán cedió el primer lugar, mientras Guerrero, principal estado productor de mango en el país mantuvo su baja participación en las exportaciones. En el 2012, Sinaloa (32%) y Michoacán (24.2%) en conjunto exportaron más del 55% del volumen de mango enviado a Estados Unidos de América; seguido de Nayarit (16.4%), Oaxaca (11.1%), Chiapas (10.7%), Jalisco (4.6%), Campeche (0.3%) y Guerrero (0.3%), el cual en contraste con el liderazgo de productor, tiene una participación insignificante como exportador (Figura 9).

¹² En el año 2010, no está incluido el volumen de cajas exportadas empleando la irradiación y en 2012 no está contenido el exportado del Norte de Sinaloa e irradiado.



Fuente: Elaboración propia con datos de EMEX y Mango World Magazine¹³ (noviembre, 2012).

Figura 9. Exportaciones de Mango por estado a EUA (2005-2012)

Asimismo, se exportaron un poco más de 900 t de mango irradiado, representando el 0.4% del volumen total exportado a Estado Unidos de América. Este método es realizado por la empresa Phytosan SA de CV, ubicada en San Luis Potosí.

En 2010, el mercado de exportación sólo absorbió el 16.9% de la producción nacional de mango, mientras internamente se consumen 1.6 millones de t. Las centrales de abasto ubicadas en el Distrito Federal, Nuevo León y Jalisco son los principales centros de consumo, y desde esos lugares se realiza el flujo comercial de este producto a otros estados.

El principal mercado de compra para la variedad manila es el Distrito Federal, a través de la Central de Abasto de Iztapalapa. De ésta se hace la distribución a todos los estados del centro del país y los centros de distribución de las tiendas de autoservicio a todo el país. El mango ataulfo es vendido en mayor proporción en el estado de Nuevo León a través de sus

¹³ <http://mangoworldmagazine.blogspot.mx>, consultada el 09 de noviembre de 2012.

centrales de abastos de San Nicolás de los Garza (Estrella), Guadalupe y Santa Catarina. Las variedades rojas (Haden, Tommy Atkins, Keitt, entre otras) tienen como principal centro de compras las dos Centrales de Abastos de Guadalajara en el estado de Jalisco, desde donde se distribuye al noreste y noroeste del país.

En síntesis, en el ámbito nacional no existe una relación directa entre el volumen de producción y de exportación por estado; indicativo que las empresas dominantes en este proceso tienen condiciones adicionales a sólo buena materia prima, como pueden ser la infraestructura idónea, relaciones comerciales solidadas, certificaciones y buena estructura administrativa y organizacional.

3.3. El mango en Guerrero

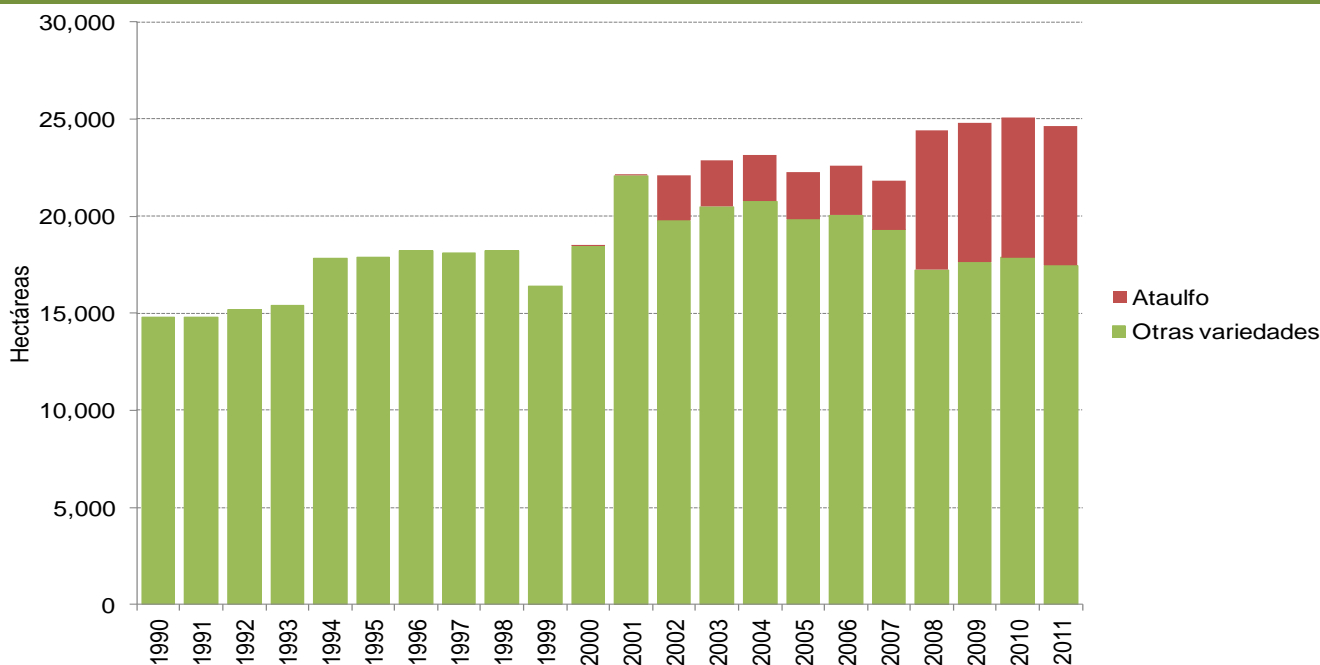
La ubicación geográfica de Guerrero le permite tener características especiales para el cultivo del mango, siendo el único lugar del país donde se obtienen dos cosechas al año y existe producción durante ocho meses continuos. Esta ventaja comparativa permite implementar un costoso paquete tecnológico para adelantar o retrasar el ciclo natural de producción en aproximadamente el 10% de la superficie estatal, accediendo a los precios más altos del mercado durante los meses de febrero y septiembre.

En el 2011, la red de valor mango de Guerrero destacó por su importancia económica a nivel estatal, siendo el segundo lugar por valor de la producción al generar ingresos por más de 1,176 millones de pesos, sólo superada por el maíz grano. Fue el cuarto lugar por volumen de producción, produciendo más de 329 mil t, debajo de maíz grano, pastos y margarita. Ocupó el quinto lugar por superficie sembrada, cultivando más de 24 mil ha de la superficie agrícola, detrás de maíz grano, pastos, copra y café cereza.

En los últimos años, el cultivo del mango creció en cuanto a superficie sembrada, inversiones para el control fitosanitario y construcción de instalaciones para manejo postcosecha.

La superficie sembrada de mango creció un 67% de 1990 a 2011. Este crecimiento se atribuye a la pérdida de valor que sufrió la copra, y al considerar al cultivo del mango como

una actividad más rentable, los productores optaron por sustituir las plantaciones de palma de coco por ese producto. Sumando la variedad ataulfo el mayor número de ha a la superficie cultivada de mango en la última década, por considerarse una de las más atractivas para comercializarse tanto en el mercado nacional, como internacional (Figura 10).



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (octubre, 2012).

Figura 10. Tendencia de la superficie sembrada de mango en el estado de Guerrero (1990-2011)

El estado está dividido en siete regiones, concentrando más del 65% de la producción y seis de las 8 empacadoras en condiciones para exportar en la Costa Grande (Tecpan de Galeana, La Unión de Isidoro Montes de Oca, Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Coyuca de Benítez, Petatlán, Coahuayutla de José María Izazaga y Zihuatanejo de Azueta). Estas empacadoras fueron construidas en los últimos cinco años, y no han logrado tener el impacto esperado en la venta del producto hacia los mercados de exportación.

En la última década la variedad ataulfo ha sumado un importante número de ha a la superficie cultivada de mango, por considerarse una de las más atractivas, tanto por parte de los consumidores nacionales como extranjeros. Las principales variedades de mango producidas en el estado de Guerrero son la Manila (33.1%) y el Ataulfo (29.2%).

4. LA RED DE VALOR MANGO ATAULFO EN LA COSTA GRANDE DE GUERRERO

4.1. Estructura de la red de valor

Toda red de valor está integrada por cuatro grandes actores: clientes, proveedores, competidores y complementadores, los cuales interactúan en torno a una industria o una empresa en particular. Por tal razón, para realizar un análisis se deben considerar todas las interacciones existentes entre los actores de la red, y así poder plantear una estrategia encaminada a fortalecerla. En el eje vertical de la red están los clientes (exportadores, importadores, tiendas de autoservicio, emparadoras de otros estados, industrias, bodegueros e intermediarios de la región) y los proveedores (empresas de productores, productores individuales, cartoneras, aserraderos, transportistas y las empresas financieras). Los clientes (empresas o personas), compran el producto enviando a cambio dinero a la industria (empacadoras de mango); en sentido contrario, de los proveedores a la industria van las materias primas y los insumos recibiendo de la industria a cambio dinero.

Los competidores (empacadoras de otros estado, exportadores de otros países, comercializadores de frutas, productores locales de USA y Canadá) y complementadores (National Mango Board, EMEX, CEMANGO, CESAVERGRO, Juntas Locales de Sanidad Vegetal, CONPROMANGO, USDA, SAGARPA, SENASICA, Empresas de Servicios Profesionales) están ubicados en el eje horizontal.

Los complementadores desarrollan alguna actividad para fortalecer la percepción del cliente con respecto al producto, y contribuyen haciendo que éste lo valore más debido a los productos o servicios prestados a la red. Los competidores actúan haciendo que el cliente valore menos el producto. En el caso de la red de valor mango ataulfo, ubicándonos en el mercado estadounidense, e incluso en el mismo territorio mexicano, las manzanas de Washington son un ejemplo de competidor, pues por la fuerte influencia de sus campañas publicitarias, la gente las prefiere y las valora más que al mango (Figura 11).

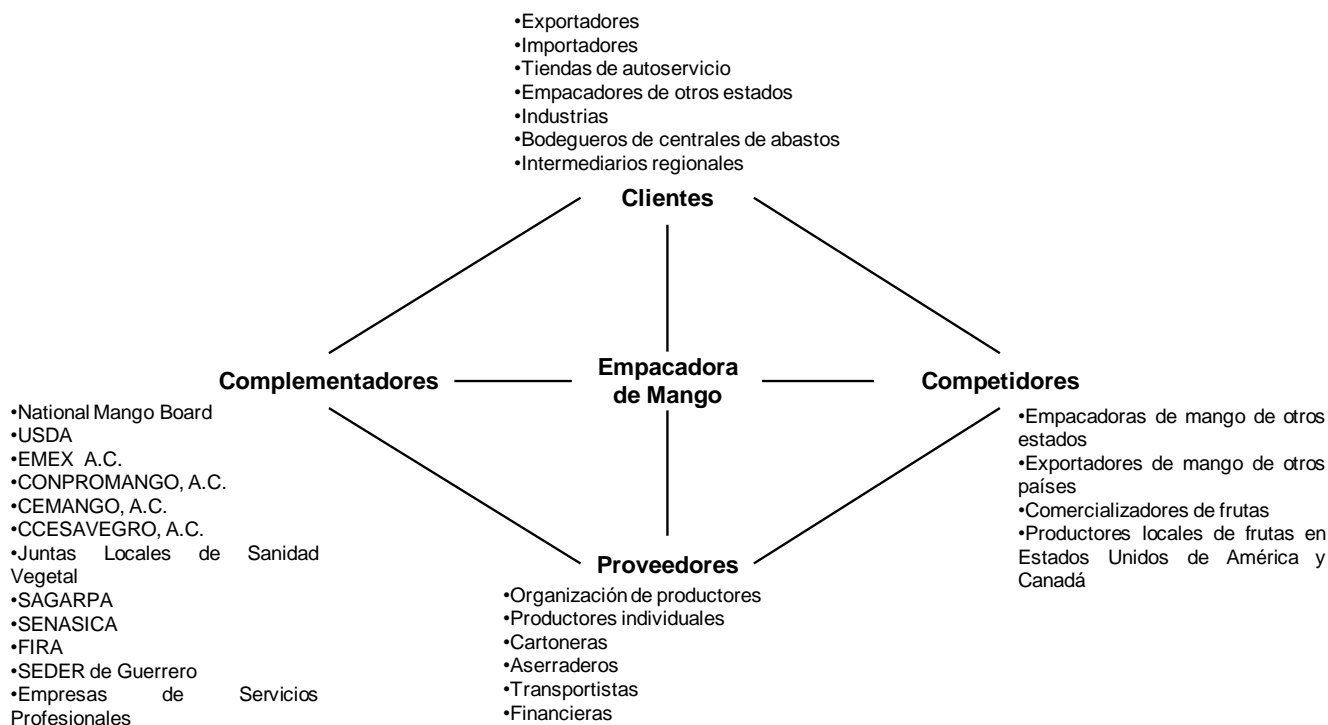


Figura 11. Estructura de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero.

4.2. Empacadoras de mango

El estado de Guerrero hasta hace pocos años no tenía infraestructura de manejo postcosecha para exportar directamente este producto. En el 2004, se construyó en la región de la Tierra Caliente la primera empacadora de mango para exportación con tratamiento hidrotérmico, y operó sólo durante dos años.

En 2010, se reactivaron los envíos a los Estados Unidos de América, pero los volúmenes de las operaciones, incluyendo las exportaciones a otros países, y las realizadas de manera indirecta, no llegaron al 3% de la producción total del estado.

En la Costa Grande, la mayor parte de las operaciones comerciales de la red de valor mango ataulfo no involucran el uso de las empacadoras construidas en los últimos años, pues se realizan de productor a intermediario, ya sea local o regional, el cual se encarga de abastecer a los bodegueros de centrales de abastos o empacadoras de mango del estado de Michoacán, sin tener que contar con infraestructura fija establecida en el estado para poder operar.

Las seis empacadoras de mango ubicadas en la región son propiedad de productores; cuatro de estas con un número de socios superior a los 100 miembros, lo que dificulta la operación de las mismas, pero a su vez también puede representar una oportunidad de abasto y estandarización de la materia prima. Las otras dos también están integradas por productores, pero con un número inferior a los 10 socios (Cuadro 3).

En el 2010, 5 de las 6 empacadoras tenían financiamiento otorgado para la construcción de las naves industriales y adquisición de la maquinaria requerida para el manejo postcosecha del mango, el cual fue complementario al apoyo concedido de las instituciones públicas para este mismo objetivo. En el 2012, las 5 empacadoras con créditos vigentes presentaron atrasos en sus pagos programados, causados por la incapacidad de pago generada por la escasa operación.

4.2.1. Sociedad Productora de Fruta S. P. R. de R. L.

En el 2010, de las seis empacadoras de mango ubicadas en la región, la empresa mejor posicionada por los volúmenes de venta, nivel de ingresos y experiencia en la producción, empaquetado y comercialización de mango ataulfo fue la Sociedad Productora de Fruta S.P.R. de R.L.

Esta empacadora realizaba sus operaciones de exportación de manera indirecta al mercado canadiense desde hace 10 años a través de una empresa comercializadora situada en la región del bajo mexicano. En años anteriores había enviado alrededor de 80 contenedores a ese destino; sin embargo, por la alta incidencia de plagas y enfermedades ocasionada por los cambios climáticos, en el 2010 ese volumen disminuyó a la mitad.

Una característica de esta empresa era soportar su operación comercial entregando su producto a empresas intermediarias, evitando la relación directa con el comprador final.

La calidad del producto comercializado era homogénea, porque la empresa cultivaba el mango por sí misma en las 300 ha arrendadas en los municipios de Tecpan de Galeana, Atoyac de Álvarez y Benito Juárez (Cuadro 3).

Cuadro 3. Características de las emparadoras de mango de la Costa Grande de Guerrero

	<i>Empresa Integradora La Unión de Productores SA de CV</i>	<i>Integradora Costa Grande SA de CV</i>	<i>Chapinerías SPR de RL</i>	<i>Ataulfos de Guerrero SA de CV</i>	<i>Grupo de Empresas Rurales Sustentables SA de CV</i>	<i>Sociedad Productora de Fruta SPR de RL</i>
No. de socios	>100	>100	<10	>100	>100	<10
No. de ha	>500 <1,000	>1,000 <2000	<100	>2000 <3000	>500 <1,000	>100 <300
Volúmenes de venta (t)	<100	>200 <500	<100	<100	0	>1,500 <3,000
Nave industrial (Completa)	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
Cámara de refrigeración	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Máquina para lavado y selección	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
Gerente	No	Sí	No	No	Sí	No
Organigrama	No	No	No	No	No	No
Descripción de puestos	No	No	No	No	No	No
Tipo de tratamiento	Ninguno	Irradiación	Hidrotérmico	Irradiación	Ninguno	Ninguno
Financiamiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Mercado de Venta	<ul style="list-style-type: none"> •Central de abastos •Intermediarios regionales 	<ul style="list-style-type: none"> •Central de abastos •Tiendas de autoservicio •Estados Unidos de América 	<ul style="list-style-type: none"> •Canadá 	<ul style="list-style-type: none"> •Estados Unidos de América 	<ul style="list-style-type: none"> •Ninguno 	<ul style="list-style-type: none"> •Canadá (indirecto) •Tiendas de autoservicio (indirecto) •Central de abastos •Industrias (indirecto)

Fuente: Elaboración propia con datos de campo (noviembre, 2010).

Esta empresa también comercializaba en promedio 80 contenedores por año para tiendas de autoservicio, centrales de abastos e industria en el mercado nacional. La empresa no tenía máquina de lavado, selección y empaque, ni cámara de refrigeración. Muchas de las actividades realizadas de manera mecánica en otras industrias similares, en ésta se hacían de manera manual, generándole una alta dependencia de la mano de obra, pero permitiéndole cuidar las condiciones de la fruta, evitando daños mecánicos y haciendo una rigurosa selección.

La empresa era de índole familiar y el control de las operaciones recaía en dos de los cinco socios, los cuales se apoyaban en un asistente general para todas sus actividades, teniendo ambos tanto la toma de decisiones como la ejecución de las mismas.

La empresa no tenía una estructura organizacional establecida, ni perfil de puestos definidos y las actividades eran distribuidas de la forma como mejor conviniera en el momento. La principal fortaleza de la empresa radicaba en la sólida relación establecida con su cliente a lo largo de más de 10 años de transacciones comerciales, ofreciendo un producto con la calidad, en la forma y tiempo requerido. Pero en estos últimos años, además del incremento de plagas y enfermedades, ha tenido que enfrentar la competencia de otros estados productores de mango ataulfo del país, los cuales ofertan este mismo producto a un menor precio.

4.2.2. Ataulfos de Guerrero S. A. de C. V.

En el 2010 esta empresa estaba integrada por 17 organizaciones económicas y más de 200 productores de mango ubicados en la Costa Grande. Fue una de las dos empacadoras certificadas por SENASICA y USDA para exportar a los Estados Unidos de América utilizando el método de irradiación.

La empacadora inició operaciones de exportación con un tratamiento distinto al aplicado tradicionalmente. En su primer año de operación (2010), sus volúmenes comercializados fueron muy bajos, y por ende sus costos muy altos. Asimismo, la fruta presentó problemas de antracnosis cuando estaba en el anaquel del mercado destino. Los ingresos obtenidos por las ventas de ese año estuvieron muy por abajo de lo estimado por la empresa.

Esta empresa fue creada con una visión de índole social, aunque la dirección y el manejo estaban en poder de una sola persona, la cual ostentaba el cargo de presidente del CEMANGO de Guerrero. Este doble rol ocasionaba una duplicidad de intereses, y las gestiones del consejo tenían como prioridad obtener apoyos hacia esta empresa.

La organización no tenía una estructura administrativa, recayendo la toma de decisiones en el presidente. Uno de los principales problemas, según algunos socios de las organizaciones asociadas, era la escasa comunicación entre ellos y los directivos de la misma. La infraestructura incluía una nave industrial y un cuarto de refrigeración, pero carecía de maquinaria para lavar, seleccionar y empacar el mango, dependiendo en gran medida de la mano de obra para realizar adecuadamente sus actividades.

La unidad de manejo postcosecha fue financiada en parte con recursos provenientes de SAGARPA y de la Secretaría de Desarrollo Rural del estado, y complementada con un crédito proveniente de un intermediario financiero operador de recursos FIRA, el cual no acreditó directamente a la empresa sino a una de las organizaciones socias, la cual cumplía con los antecedentes y requisitos necesarios.

La escasa operación realizada por la empacadora ocasionó el incumplido de los pagos de su crédito y por consiguiente presentó problemas de cartera vencida.

4.2.3. Integradora Costa Grande S. A. de C. V.

En el 2010, esta empresa tenía más de 100 socios productores de mango agrupados en 10 organizaciones económicas. Fue la primera empacadora certificada para exportar a los Estados Unidos de América por medio de irradiación. Tenía un gerente, pero muchas de las decisiones y operaciones dependían en gran parte del consejo de administración. No había definición de puestos, ni un organigrama estructurado; las actividades se acomodaban de la manera más conveniente dependiendo del tipo de operación.

La planta de manejo postcosecha de la empresa constaba de una nave industrial, cuarto de refrigeración y maquinaria para lavado, selección y empaque del mango; el empaque se

hacía de manera manual. Los bajos volúmenes de venta le ocasionaron altos costos de operación. También tenía maquinaria para deshidratar mango, pero nunca había funcionado adecuadamente y no realizaban ese proceso.

La infraestructura de la empresa fue financiada por SEDESOL y aportaciones de los socios obtenidas a través de créditos otorgados por un intermediario financiero operador de recursos FIRA. Asimismo, recibió una fuerte aportación por parte de FONAES para capital de trabajo.

La empresa tenía establecidas relaciones comerciales con clientes del extranjero, cadenas comerciales, industrias y central de abastos. Sin embargo, aún no lograban consolidar esas relaciones y alcanzar los volúmenes deseables para la empresa. La comunicación de los directivos con los productores socios era muy escasa y difusa. Las malas operaciones comerciales y la pérdida del capital de trabajo generaron un ambiente de desinterés de los socios en participar en las operaciones de la empresa.

La integradora no tenía créditos asignados de manera directa, no obstante seis de las nueve organizaciones socias recibieron financiamiento y presentaban problemas por no haber cubierto en tiempo los vencimientos de sus créditos.

4.2.4. Chapinería S. P. R. de R. L. de C. V.

Es una empresa familiar integrada por 10 socios, nació con la expectativa de exportar mango a Estados Unidos de América a través del tratamiento hidrotérmico. En 2010 no había concluido la unidad de manejo postcosecha para certificarse. Sin embargo, tenía condiciones para exportar a Canadá u otros destinos, por lo cual en ese año realizaron las primeras ventas al extranjero.

La empacadora tenía maquinaria para el lavado, selección y empaque del mango, y estaba en proceso de construir el equipo para el tratamiento hidrotérmico, así como la cámara de refrigeración. La administración, toma de decisiones y operaciones de la misma recaía principalmente en el presidente de la sociedad, el cual en caso de considerarlo necesario

asignaba ciertas tareas a alguno de los socios. La empresa no poseía descripción de puestos, ni división de funciones.

El bajo número de socios le permitía a la empresa tener una toma de decisiones más ágil en comparación con las demás empresas, pero le generaba la desventaja de tener poca superficie de producción y su operación dependía en gran medida de la capacidad de compra. La infraestructura de la empresa fue financiada por la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Rural del estado y complementada con un crédito otorgado por un intermediario financiero de FIRA.

Al no lograr operar con los volúmenes requeridos, los pagos de los créditos asignados no fueron cubiertos en tiempo y forma, generando problemas de cartera vencida.

4.2.5. Grupo de Empresas Rurales Sustentables S. A. de C. V.

En el 2010, esta empresa estaba integrada por más de 100 productores de mango agrupados en 5 organizaciones económicas. No obstante, basaba su operación en la capacidad de una de las organizaciones socias, la cual también operaba con un esquema parafinanciero para la dispersión de crédito.

La empresa de segundo nivel utilizaba la estructura administrativa de una de las organizaciones socias como encargada de la administración de ésta, sin embargo ninguna de las dos tenía definidos organigrama y perfil de puestos para delimitar las funciones del personal. Esta empacadora no poseía la infraestructura completa para exportar al mercado estadounidense, porque le faltaba el equipo hidrotérmico. A diferencia de las otras empacadoras, ésta no había realizado operaciones comerciales.

La empacadora estaba compuesta de una nave industrial, cuarto de refrigeración y maquinaria para lavado, selección y empacado del mango.

La infraestructura de la empresa fue financiada por SEDESOL y la Secretaría de Desarrollo Rural del estado, y aportación de los productores.

La empresa socia mejor posicionada de esta organización, fungía como parafinanciera, mantenido una buena operación del negocio de intermediación financiera, pero en 2010 realizó reestructuración de una línea de crédito ocasionada por la incapacidad para cubrir la totalidad de uno de los pagos programados, lo cual más adelante se convirtió en cartera vencida.

4.2.6. Empresa Integradora La Unión de Productores S. A. de C. V.

Esta empresa estaba integrada por más de 100 productores de mango agrupados en 7 organizaciones económicas. En el 2010, no tenía estructura administrativa, y el consejo de administración tenía a su cargo las decisiones y actividades de la misma.

La empaedora tenía todos los elementos necesarios para comercializar a cadenas comerciales y exportar al mercado canadiense o europeo (nave industrial, maquinaria para lavado, selección y empaque, así como cuarto de refrigeración).

La organización había realizado operaciones comerciales a centrales de abastos, según sus dirigentes porque no tenía el capital de trabajo suficiente para ingresar a los mercados internacionales o de tiendas de autoservicio. La escases de capital de trabajo surgió debido a préstamos realizados por la empresa a algunos socios, los cuales no cubrieron en tiempo y forma los mismos.

La infraestructura de la empaedora fue financiada por la SAGARPA, la Secretaría de Desarrollo Rural del estado y los productores a través de un crédito otorgado por un intermediario financiero de FIRA.

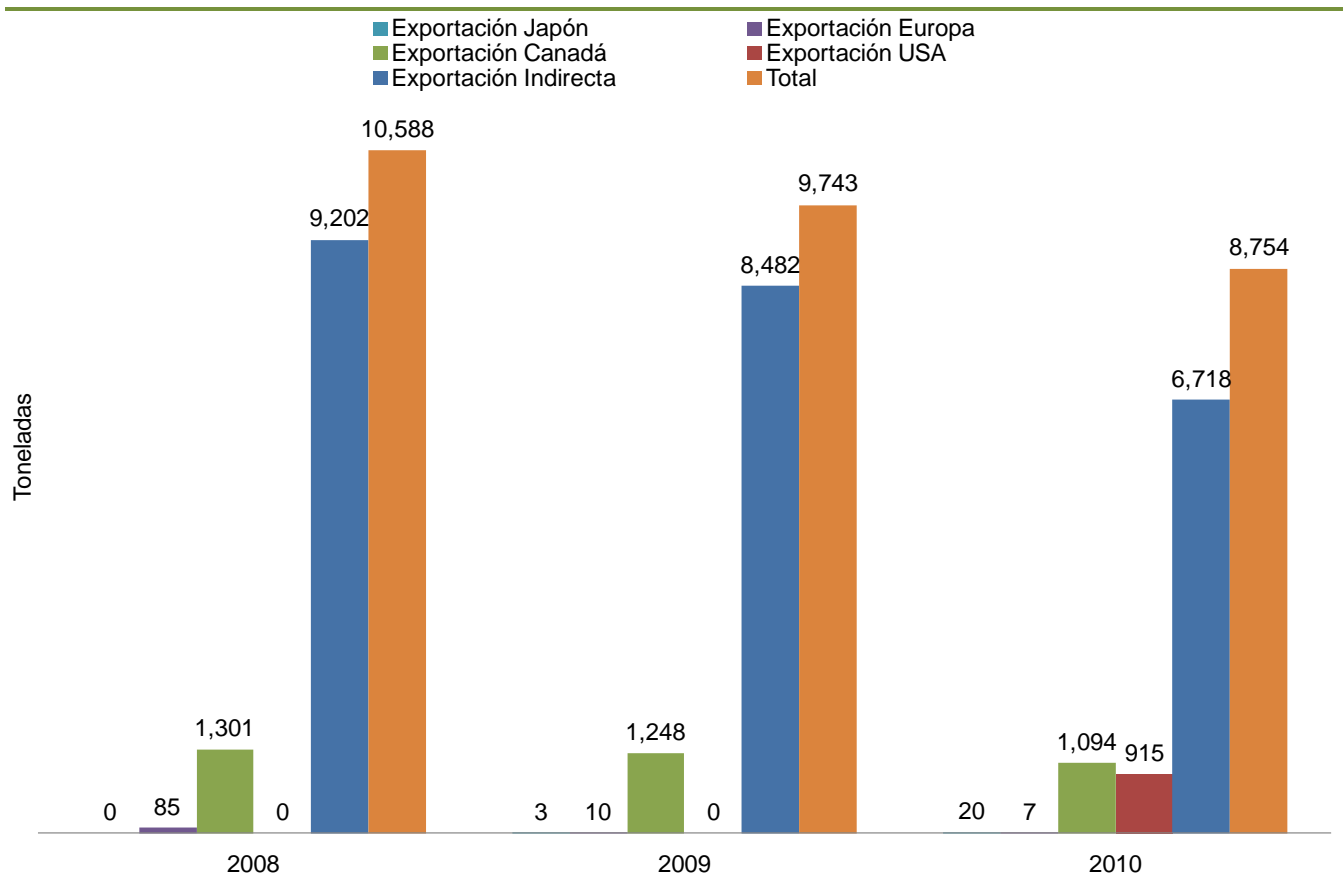
La operación de la empresa había sido muy baja en comparación con las expectativas proyectadas, por lo cual no logró acumular el capital suficiente para el primer pago de su crédito vigente, solicitando una reestructuración del mismo al no cubrir la totalidad del vencimiento.

4.3. Clientes

Considerando el destino final de las exportaciones del mango producido en el estado de Guerrero de 2008 a 2010, el análisis de los clientes se realiza identificando las características y patrones de consumo del mercado de exportación.

Los Estados Unidos de América (exportación indirecta) y Canadá fueron los principales destinos de exportación (Figura 12). En este apartado se analizan estos dos mercados.

En el año 2010, se efectuó la mayor inversión en infraestructura para el manejo postcosecha de mango en el estado. Sin embargo, la tendencia descendente en los volúmenes de exportación denota el bajo impacto ocasionado por estos nuevos actores (empacadoras).



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGSV de la SAGARPA (marzo, 2011).

Figura 12. Tendencia de las exportaciones de mango de Guerrero de 2008 a 2010

4.3.1. Mercado estadounidense

De 1970 a 2010 el consumo per cápita de frutas en Estados Unidos de América ha mantenido un crecimiento constante. En el 2010, cada estadounidense consumía 58 kilogramos de fruta. El consumo per cápita de mango pasó de 240 gramos de 1990 a 1 kilogramo en 2010, representando un incremento del 317.6%. La disponibilidad de producto durante todo el año, los precios bajos, las pocas barreras comerciales, las campañas de promoción y los cambios en las tendencias alimenticias contribuyeron con el aumento en el consumo. Sin embargo, aún es muy bajo comparado con frutas como el plátano (11.6 kg) melón (11.6 kg), o manzana (7 kg) (Cuadro 4).

Cuadro 4. Consumo per cápita (kg) de frutas en EUA (1970-2010)

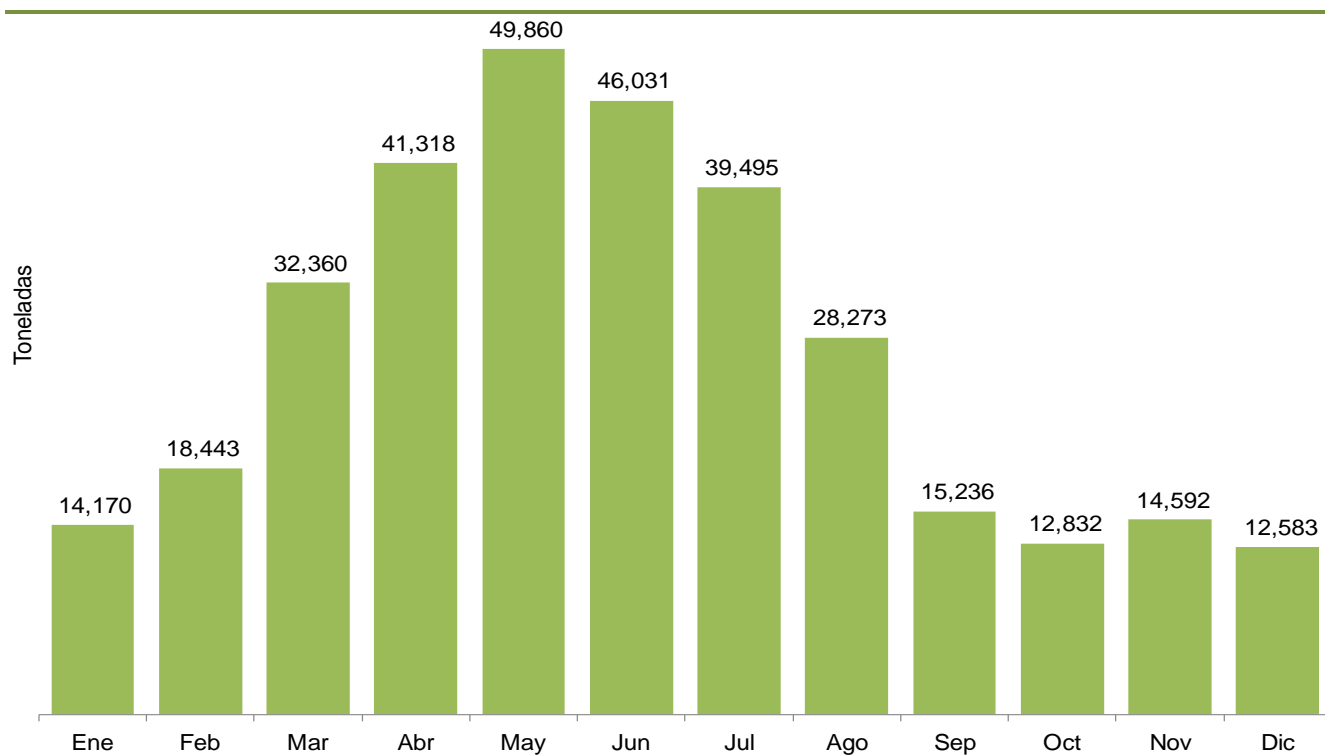
Año	1970	1980	1990	2000	2010
Plátano	7.88	9.42	11.04	12.9	11.62
Melón	9.8	8.13	11.14	12.34	11.6
Manzana	7.72	8.71	8.87	7.92	7.01
Naranja	7.33	6.48	5.61	5.32	4.4
Uva	1.31	1.8	3.54	3.38	3.71
Piña	0.32	0.67	0.93	1.46	2.58
Durazno	2.64	3.21	2.51	2.41	2.15
Fresa	0.79	0.89	1.47	2.22	2.3
Aguacate	0.2	0.94	0.64	1	1.57
Pera	0.86	1.18	1.46	1.54	1.31
Mango	0.03	0.11	0.24	0.8	1.01
Total	45.63	48.17	55.87	58.28	58.03

Fuente: Elaboración propia con datos de USDA / Economic Research Service (octubre, 2012).

4.3.1.1. Disponibilidad del producto

Las dos temporadas de producción del mango, primavera-verano y otoño-invierno, permiten suministro de producto durante todo el año. Pero en la primavera-verano se consume casi el 70% del volumen total.

Entre 2008 y 2011, los meses de mayor disponibilidad fueron abril a julio, periodo en el cual se consumió más del 50% del volumen del año, y coincidentemente en esos meses se tienen los volúmenes más altos de producción en México (Figura 13).



Fuente: Elaboración propia con datos de USDA Agricultural Marketing Service (octubre, 2012).

Figura 13. Estacionalidad de las importaciones de mango en EUA (promedio 2008-2011)

4.3.1.2. Los precios bajos

Los precios del mango en el mercado estadounidense varían considerablemente, dependiendo de la variedad, el calibre y el mes de adquisición del producto. Estos disminuyeron constantemente durante la última década y un pequeño aumento en la cantidad ofertada tiende a llevar a la disminución del precio.

Comparando el año 2005 con el 2011 se presenta una disminución de los precios de mango ataulfo en los calibres 12 al 14 (mayor peso). En contraste, los calibres 16 al 24 (menor peso), tuvieron un aumento, indicativo de un cambio en las preferencias a adquirir frutos para consumirse de manera individual y sin necesidad de algún proceso adicional (Cuadro 5).

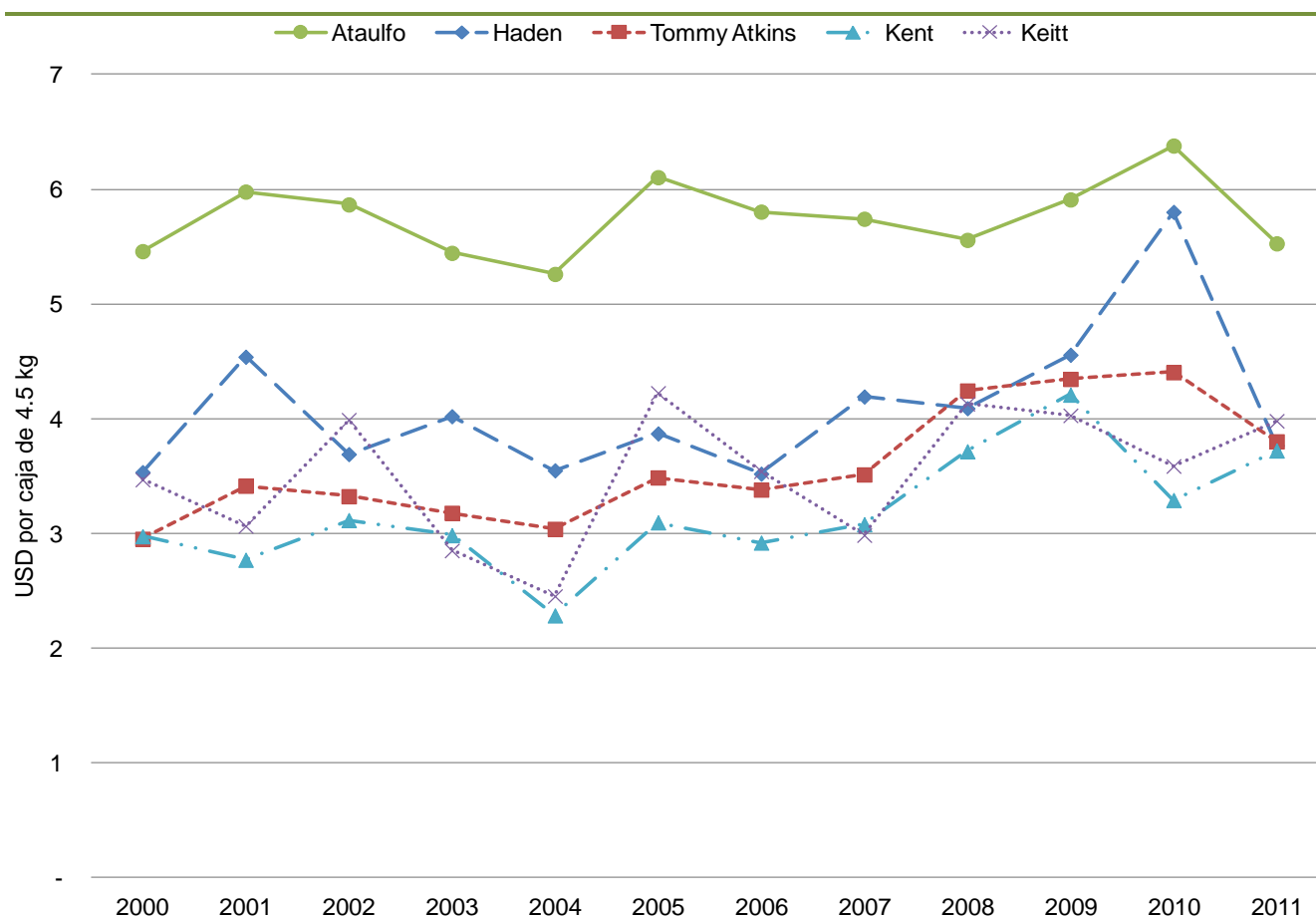
El mango ha mantenido su precio por abajo de las principales frutas consumidas en EUA, influyendo favorablemente en el incremento del consumo. Su precio es menor a las naranjas, uvas, duraznos y peras, sólo por señalar algunos productos.

Dentro de las variedades ofertadas existe una considerable diferencia en el precio del ataulfo comparado con las demás. En promedio de 2000 a 2011, el precio de ésta se mantuvo un 63% por arriba de las otras variedades (Figura 14).

Cuadro 5. Precios de mango ataulfo en EUA de 2005 a 2011 (USD por caja de 4.5 kg)

Año	12	14	16	18	20	22	24
2005	8.00	7.12	6.32	5.47	4.61	4.12	3.82
2006	7.78	7.05	6.15	5.33	4.72	4.21	3.77
2007	7.25	6.90	6.13	5.38	4.55	4.13	3.69
2008	7.70	6.98	6.18	5.43	4.74	4.25	3.93
2009	7.77	7.06	6.24	5.53	4.84	4.55	4.15
2010	9.07	8.37	7.71	6.91	5.73	4.64	5.30
2011	6.90	6.48	7.71	7.31	6.90	6.41	7.98

Fuente: Elaboración propia con datos de USDA Agricultural Marketing Service (octubre, 2012).



Fuente: Elaboración propia con datos de USDA Agricultural Marketing Service (octubre, 2012).

Figura 14. Comparativo de los precios del mango de México en frontera en Texas (2000-2011)

4.3.1.3. Cambio de los hábitos alimenticios por factores de salud

En la última década los Estados Unidos de América incrementaron los recursos destinados para remediar los efectos negativos de los malos hábitos alimenticios, estilos de vida no saludables y enfermedades relacionadas. En 2011, el 66% de la población estadounidense padecía sobrepeso u obesidad, siendo el país con la tasa más alta en el mundo¹⁴.

También la crisis económica mundial sufrida en los últimos años propició nuevos hábitos alimenticios entre los norteamericanos, siendo el precio uno de los factores clave al momento de seleccionar los productos a consumir. En el 2011, la población estadounidense, prefería comer en casa, consumir productos locales, naturales y ricos en vitaminas¹⁵.

Las autoridades de salud en los Estados Unidos de América promovieron el consumo de frutas y hortalizas como alternativas saludables para combatir la ingesta de alimentos salados, grasos y azucarados. El objetivo era frenar el problema de obesidad de la población, reducir la diabetes, las enfermedades cardíacas y otros malestares vinculados a la mala alimentación.

4.3.2. Mercado canadiense

En 2011, el mercado canadiense fue el segundo importador de mango mexicano, representando el 13.8% del valor total de las exportaciones. En 2009, cada canadiense consumió 39.3 kg de fruta, siendo de 1.75 kg el consumo per cápita de mango, un poco por arriba del consumo de los Estados Unidos de América.

El consumo del mango aumentó un 150% de 1991 a 2009. Sin embargo, estuvo muy por abajo de frutas como la manzana, plátano, naranja, melón y uva (Cuadro 6).

¹⁴ Nadal, A. (2012)

¹⁵ <http://www.ift.org>, consultada el 01 de octubre de 2012.

Cuadro 6. Consumo per cápita de frutas (kg) en Canadá (1981-2009)

	1991	1996	2001	2005	2006	2007	2008	2009
Manzanas	7.66	7.74	7.39	7.09	7.34	7.06	7.23	7.82
Plátanos	5.80	6.31	5.98	6.38	6.43	6.55	6.55	6.53
Naranjas	3.80	4.75	4.47	5.10	4.90	4.43	4.88	4.58
Melones	1.44	2.78	3.09	3.83	4.00	4.01	3.78	3.78
Uvas	3.71	2.84	2.87	3.53	3.31	3.47	3.57	3.38
Fresas	1.30	1.34	1.33	1.80	1.97	2.02	2.02	2.18
Peras	1.34	1.40	1.59	1.44	1.57	1.61	1.44	1.42
Piñas	0.21	0.21	0.55	0.90	1.11	1.08	1.08	0.98
Mangos y guayabas	0.22	0.33	0.46	0.52	0.58	0.64	0.57	0.55
Duraznos	0.75	0.67	0.59	0.54	0.57	0.67	0.62	0.51
Aguacates	0.11	0.18	0.20	0.28	0.34	0.36	0.38	0.43

Fuente: Elaboración propia con datos Canada Food Stats (Octubre, 2012).

4.3.2.1. Las barreras no arancelarias

El requerimiento del mango exportado a los Estados Unidos de América o Japón debe pasar por un tratamiento hidrotérmico, consistente en sumergir la fruta en agua caliente a una temperatura de 46.1 °C durante un lapso de tiempo de 60 a 110 minutos dependiendo del tamaño de la fruta.

En el mercado canadiense, a diferencia de esos dos mercados, la inexistencia de barreras no arancelarias (fitosanitarias), permite ofrecer un producto de mejor calidad y a un menor precio al no aplicar ese tratamiento, lo cual acelera la maduración del mango, ocasionando la pérdida del 50% de firmeza, pérdida del 60% de la vitamina C y daño de un 67% por frío al almacenarlos¹⁶.

4.4. Complementadores

4.4.1. National Mango Board

Esta organización se constituyó en enero de 2005 con la misión de incrementar el conocimiento y el consumo del mango fresco en Estados Unidos de América a través de mercadotecnia, investigación y relaciones con la industria. El papel de este complementador es apoyar a la industria en sus esfuerzos de ofrecer mangos de calidad a los consumidores de ese país.

¹⁶ Luna et al. (2006).

En 2011 tenía adheridos miembros de Estados Unidos de América, Brasil, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua y Perú. Esta organización busca incrementar en mayor proporción los niveles de consumo de mango en el mercado estadounidense aumentando los volúmenes de exportación de los países productores de mango.

Los resultados de los trabajos realizados por esta organización han propiciado un mayor conocimiento sobre la industria del mango generando información útil para mejorar la calidad del producto. Ello debe ser retomado por los involucrados de la red de valor en México para elevar las condiciones de la fruta ofertada porque frecuentemente se han tenido problemas en el mercado estadounidense en este sentido.

Según los estudios efectuados por esta organización, los principales problemas del mango en el mercado estadounidense provienen del manejo pre y postcosecha otorgado en el país de origen. La mala madurez ocasionada al cosechar el mango a temprana edad es el factor más importante que afecta la calidad del producto. También la forma de transportar el producto del campo al empaque y los rayos del sol durante ese trayecto, así como el tiempo de espera en empaque antes de ser embalado y la baja o elevada temperatura del pre-enfriado y transporte, afectan la calidad.

La campañas de promoción e investigaciones realizadas por esta organización son financiadas con la aportación de exportadores de mango a este mercado y los empacadores locales, la cual fue hasta el 31 de agosto de 2012 de 0.50 centavos, e incrementada a 0.75 centavos de dólar por libra a partir del 1 de septiembre. Las aportaciones de los países extranjeros son cobradas por la aduana americana al momento de ingresar el producto al territorio estadounidense, mientras las aportaciones locales son pagadas directamente a la organización. Los miembros que manejen menos de 227 t (500 mil libras) están exentos de la aportación.

Considerando la cercanía como ventaja competitiva, así como la estrecha relación del país con Estados Unidos de América respecto a la comercialización de este producto, México y su principal estado productor, Guerrero, debería ser el principal beneficiado de las acciones

realizadas por esta organización, pero son otros países lo que han incrementado sus volúmenes de exportación en mayor proporción.

4.4.2. Servicio de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

SENASICA, a través de la DGSV de la SAGARPA, coordina la campaña contra la mosca de la fruta con el objetivo de proteger las cosechas de frutales de importancia económica mediante la aplicación de esquemas fitosanitarios, enfocados a fortalecer la exportación de mango y otros productos. Asimismo, la DGSV en conjunto con USDA y EMEX, establecen el plan de trabajo para la exportación de mango a los Estados Unidos de América, tanto para el tratamiento en las empacadoras, como la certificación en campo.

SENASICA, en coordinación con los Comités de Sanidad Vegetal y las Juntas de Sanidad Vegetal de los diferentes estados del país, realiza todos los procedimientos necesarios para cumplir en tiempo y forma con lo establecido en el plan de trabajo firmado cada año con el USDA para exportar los mangos al mercado estadounidense.

Este complementador, al ayudar en el cumplimiento de la normativa para poder exportar a Estado Unidos de América, desarrolla un rol trascendental para la red de valor mango.

4.4.3. Empacadoras de Mango de Exportación A. C.

EMEX es una asociación civil constituida en octubre de 1991, agrupa a las empacadoras de mango de exportación con instalación de tratamiento hidrotérmico, y en conjunto con el USDA-APHIS, supervisan la adecuada aplicación del procedimiento para exportar al mercado estadounidense.

Las empacadoras de mango que deseen enviar producto a los Estados Unidos de América deben formar parte de esta asociación, única autorizada por USDA para emitir la documentación avaladora del tratamiento hidrotérmico establecido por ese país. EMEX certifica las instalaciones de empaque y el tratamiento de la fruta.

4.4.4. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del estado de Guerrero

Hasta 2011, la Secretaría de Desarrollo Rural en conjunto con la SAGARPA habían participado de manera significativa en la red valor mango de Guerrero a través del programa de activos productivos, propiciando mejoras en las condiciones de infraestructura del manejo postcosecha y en la introducción de sistemas de riego en las unidades de producción. Su intervención fue acertada hasta cierto punto, ya que cinco años atrás no existían condiciones para empacar el producto y exportarlo a mercados internacionales.

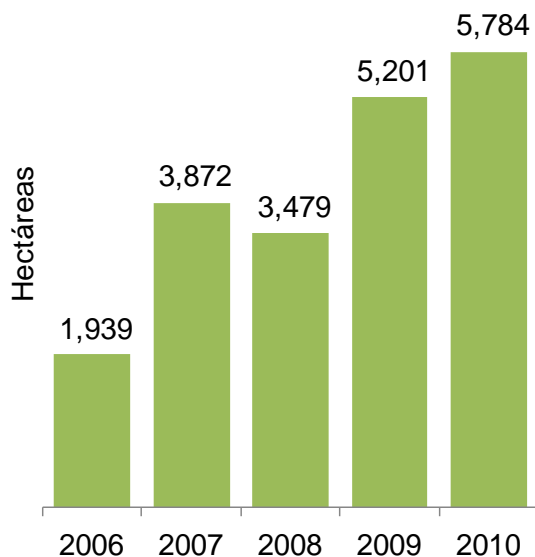
La mecanización de los procesos de manejo postcosecha genera ahorros en cuanto a tiempo y dinero. Las instalaciones con buenas condiciones de infraestructura dan a los clientes la certeza de obtener un producto inocuo, acorde a las exigencias de los mercados de exportación y tiendas de autoservicio. Los sistemas de riego tecnificado, como la microaspersión, permiten un uso eficiente del agua al generar ahorros significativos y producir fruta de mayor tamaño a la obtenida en unidades de producción con sistema de riego rodado.

Si bien la Secretaria de Desarrollo Rural y SAGARPA propiciaron condiciones para obtener un producto de mejor calidad en el campo, e instalaciones para el manejo postcosecha en condiciones de exportar a cualquier parte del mundo, lo cierto es que no ha existido la suficiente capacitación encaminada a incrementar los conocimientos en cuestiones comerciales, empresariales y organizacionales de los directivos y socios de las empacadoras de mango.

4.4.5. Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guerrero A. C.

EL CESAVEGRO ha desempeñado una función trascendental para la red de valor mango al generar las condiciones para exportar, dado que una de las exigencias del mercado estadounidense es tener la certificación de las huertas de acuerdo a los convenios establecidos cada año entre la SAGARPA y USDA, particularmente para la atención a la plaga cuarentenaria de la mosca de la fruta, dentro de la cual interviene este comité. De 2008 a 2010, la superficie certificada de huertos de mango para exportar a los Estados Unidos de

América se incrementó un 67%, evidenciando el buen trabajo realizado por ese comité (Figura 15).



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGSV de la SAGARPA (Marzo, 2011).

Figura 15. Superficie certificada de mango para exportación a EUA (2006-2010)

En contraste con el aumento mostrado en la superficie certificada para exportación, en ese mismo periodo el volumen exportado disminuyó un 27%, lo cual es atribuible a una disminución en las compras de los exportadores de otros estados, debido a problemas de calidad ocasionados por las afectaciones provocadas principalmente por la antracnosis.

Lo anterior significa que para cumplir con una campaña fitosanitaria completa enfocada a generar un producto con condiciones óptimas para la exportación, se deben atacar de manera conjunta la mosca de la fruta y la antracnosis.

4.4.6. Consejo Estatal del Mango de Guerrero A. C.

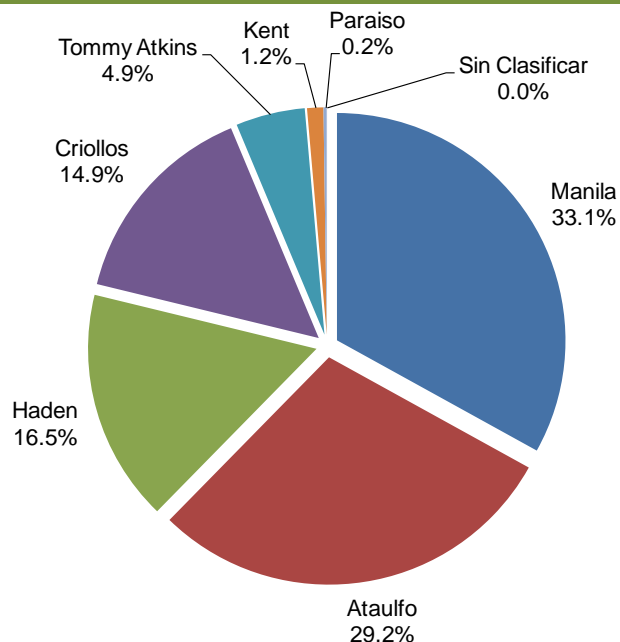
El CEMANGO es un órgano de representación de todos los productores de mango del estado de Guerrero ante las diferentes autoridades gubernamentales y el resto de los actores involucrados en esta red de valor.

Sin embargo, hasta el 2010, la dependencia económica de esta asociación hacia los recursos provenientes de la Secretaría de Desarrollo Rural del estado y la SAGARPA para mantener su operación, lo había convertido en una especie de extensión institucional y no desarrollaba el rol de miembro de representación de los productores.

4.5. Proveedores

4.5.1. Productores de mango

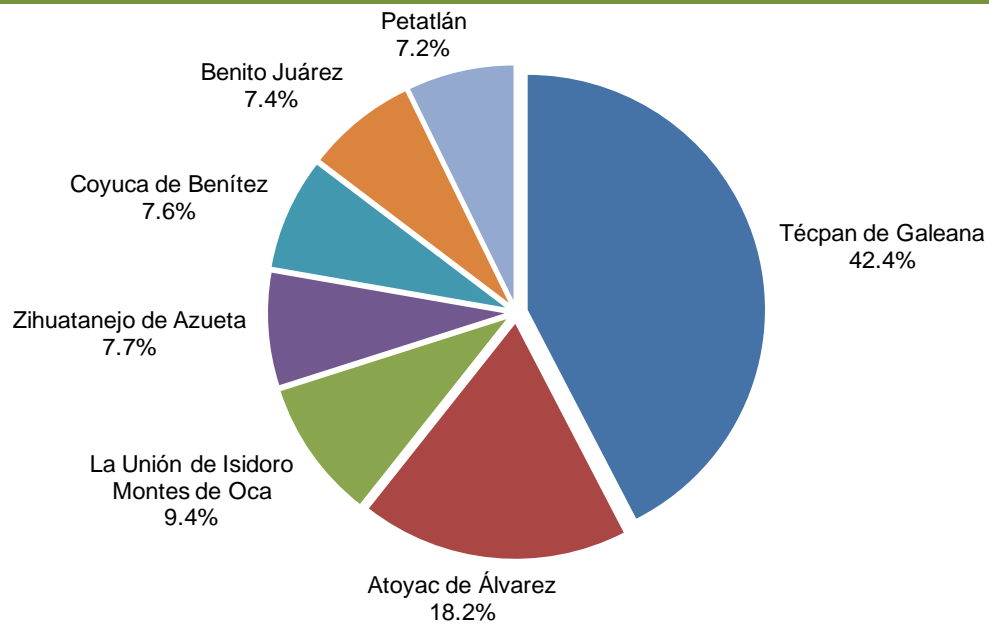
El estado de Guerrero es el principal productor de mango en el país, las variedades predominantes en el 2011 fueron manila con un 33.1% y la ataulfo con un 29.2%. Por sus características, el mango manila tiene como destino el mercado nacional y el ataulfo debería tener el mercado de exportación (Figura 16).



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (octubre, 2012).

Figura 16. Distribución porcentual por variedad de mango producida en Guerrero (2011)

En 2011, la Costa Grande generó el 97% de la producción de mango ataulfo en el estado de Guerrero concentrándose más del 60% en los municipios de Tecpan de Galena y Atoyac de Álvarez (Figura 17).



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (8 octubre, 2012).

Figura 17. Distribución del mango ataulfo producido en la Costa Grande de Guerrero (2011)

Los productores de mango de Guerrero, y en particular los de la Costa Grande, tienen reconocimiento a nivel nacional e internacional por tener producción durante ocho meses al año y huertas con dos o más cosechas.

El elevado uso de productos químicos para la inducción floral, acompañado de un paquete tecnológico con un alto costo para el manejo integrado de plagas y enfermedades aplicados en esta región, les permite producir cuando ninguna otra parte del país lo hace, captando los precios más altos del mercado en los meses de febrero y septiembre. En el año 2010, este reconocimiento se vio afectado por la alta incidencia de antracnosis, ocasionando que algunos clientes optaran por buscar otras zonas de abasto debido a este problema.

La heterogeneidad en las características de la fruta de la región complica la comercialización del producto a mercados más exigentes que las centrales de abastos del país, propiciada por la diversidad de paquetes tecnológicos y manejo productivo aplicado a las unidades de producción, generando lotes mezclados de producto de buena y mala calidad.

De 2005 a la 2011, los productores de mango ataulfo han enfrentado de manera generalizada una alta incidencia de “mango niño”,¹⁷ propiciando bajos rendimientos, mayores costos de cosecha, precios más bajos, y por ende una menor rentabilidad.

4.6. Competidores

4.6.1. Exportadores de mango de otros estados y otros países

Los Estados Unidos de América son el principal importador de mango en el mundo, adquiriendo el producto de varios países para tener disponibilidad durante todo el año.

Las empresas exportadoras y comercializadoras de mangos de México, en Estados Unidos de América o Canadá, compiten con el resto de los remitentes de otros países, principalmente del continente americano (Cuadro 7).

Cuadro 7. Disponibilidad de mango por variedad y países de origen en EUA

Variedad	Origen	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ataulfo	México		X	X	X	X	X	X	X				
Francis	Haití				X	X	X	X	X				
Haden	México		X	X	X	X	X	X					
Keitt	México USA							X	X	X	X		
Kent	México Ecuador Perú	X	X	X		X	X	X	X				
Tommy Atkins	México Guatemala Brasil Ecuador Perú	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con datos de National Mango Board (octubre, 2012).

Comparando los años 2000 y 2010, México incrementó sus exportaciones a Estados Unidos de América en un 30%, Perú lo hizo en un 162%, Guatemala en más del 50%, Ecuador y Brasil por encima del 40% y Nicaragua por arriba del 30%. República Dominicana e India crecieron en más del 100%, aunque sus volúmenes son muy poco representativos (Cuadro 8).

¹⁷ Mango que alcanza su madurez fisiológica, pero permanece de tamaño pequeño.

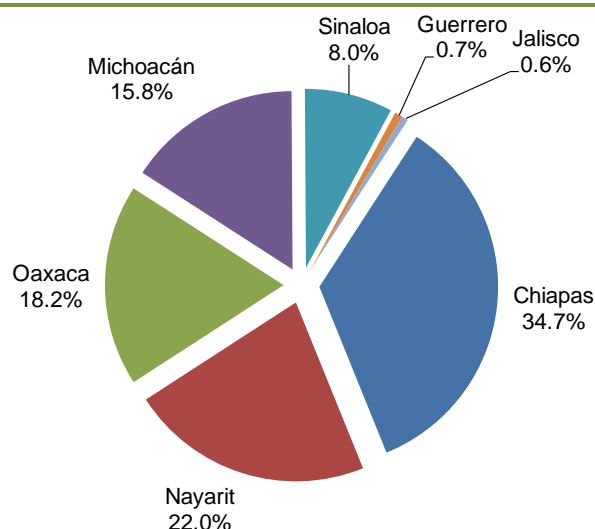
Cuadro 8. Tendencia de los principales exportadores de mango a EUA (t, 2000-2010)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
México	166,403	156,373	163,967	173,251	174,071	158,973	180,440	184,449	181,589	184,217	215,545
Perú	12,297	15,553	20,515	20,582	30,259	29,853	33,613	29,190	38,236	17,315	32,171
Ecuador	17,655	19,067	21,460	27,296	25,036	24,083	31,070	31,217	24,699	35,304	25,636
Brasil	16,965	26,956	36,040	39,034	27,187	26,143	23,088	24,678	25,746	23,158	24,404
Guatemala	8,284	10,314	9,549	8,259	8,775	9,317	9,131	12,881	14,919	14,706	12,679
Haití	10,159	5,871	8,378	6,064	8,064	9,391	10,266	8,406	8,273	9,013	6,453
Nicaragua	1,546	1,756	1,429	2,183	1,342	1,484	2,190	2,520	2,161	2,352	2,051
Costa Rica	1,462	1,989	1,334	1,382	1,159	1,278	2,089	1,334	1,239	876	1,055
India	3	17	67	24	103	20	20	180	294	155	344
Rep. Dominicana	84	38	57		31	187	258	167	173	203	184

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT (octubre, 2012).

En el caso particular del mango ataulfo de Guerrero, debido a la estacionalidad de la producción (febrero a septiembre), disputa el mercado directamente con los exportadores de otros estados productores de México. En el ámbito internacional compite con Haití, Guatemala, Ecuador y Costa Rica, y en menor medida con Brasil, Perú y Ecuador, los cuales están en el mercado en la época invernal.

En México las exportaciones de mango ataulfo a Estados Unidos de América son dominadas por los estado de Chiapas (34.7%), Nayarit (22%), Michoacán (15.8%), Sinaloa (8%), participando de manera insignificante los estado de Guerrero y Jalisco (Figura 18).



Fuente: Elaboración propia con datos de EMEX (noviembre, 2012).

Figura 18. Participación estatal de las exportaciones de mango ataulfo de México a EUA (2012)

4.6.2. Frutas locales en el mercado destino

4.6.2.1. Estados Unidos de América

Estados Unidos de América es uno de los principales productores de frutas en el mundo. En 2010 produjo 28.3¹⁸ millones de t de frutas. La mayoría de las frutas producidas en ese país se consumen internamente. No obstante, la proporción exportada es cada vez mayor, siendo el mercado canadiense el mayor comprador de frutas de origen estadounidense. Aunque el crecimiento de las exportaciones de frutas esta aumentado, los estadounidenses siguen siendo importadores natos de frutas, en 2011 importaron 9.3¹⁹ millones de t de fruta fresca.

En los Estados Unidos de América, las importaciones de frutas tropicales crecieron debido a la demanda ocasionada por la creciente población de latinos y asiáticos así como a la búsqueda de nuevos productos naturales. Asimismo, se amplió el consumo de los productos obtenidos de manera interna al crear mayor competencia entre los foráneos y locales.

El mango mexicano disputa el mercado estadounidense con el importado de otros países y las demás frutas consideradas como sustitutos. También compite con las frutas producidas de manera interna, y por ser una población considerada como patriota, los nativos americanos prefieren el consumo de las frutas locales. Los Estados Unidos de América son un fuerte productor de naranjas, uvas, manzanas, peras, fresas, duraznos, melones y sandías, entre otras más.

Las empresas exportadoras de mango compiten por una parte del mercado de las frutas en Estados Unidos de América, frente a los productores locales, como los de las manzanas de Washington, los cítricos de Florida, y las uvas de California, por mencionar algunos.

También compiten contra estructuras de promoción generadas por organizaciones de productores, como la US Apple Association²⁰ que incluye miembros de 40 estados productores de manzanas de los Estados Unidos de América, 7,500 productores y más de

¹⁸ <http://www.ers.usda.gov>, consultada el 01 de octubre de 2012.

¹⁹ <http://www.ers.usda.gov>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²⁰ <http://www.usapple.org>, consultada el 01 de octubre de 2012.

1,000 empresas involucradas en el negocio; la Washington Apple Commission,²¹ además de comercializar en el mercado local, realiza promoción en más de 30 países diferentes a través de 13 contratistas que tiene en el mundo. Existen otras organizaciones similares, como la comisión de uvas de California, California Table Grape Commission,²² la de duraznos de Georgia, Georgia Peach Council,²³ la de las fresas de California, California Strawberry Commission,²⁴ la de las peras de Oregón y Washington, Pear Bureau Northwest,²⁵, entre otras más.

4.6.2.2. Canadá

Canadá es uno de los líderes mundiales en producción, almacenamiento e industrialización de frutas. La sensibilización realizada hacia los consumidores sobre los beneficios del consumo de frutas en su dieta diaria contribuyó al aumento de la demanda en los últimos años.

Una amplia gama de frutas se producen en Canadá, incluyendo manzanas, melocotones, peras, ciruelas, cerezas, uvas, arándanos, fresas y frambuesas. La manzana, dado su volumen de producción, es la fruta de mayor importancia cultivada en Canadá. Sin embargo, debido a la disminución de sus precios en los últimos años y al crecimiento de producción y demanda de arándanos, éste cultivo se ha convertido en el más valioso.

En 2001 Canadá generó un poco más de 820 t de fruta, produciéndose el 88%²⁶ de ese volumen en las provincias de British Columbia, Ontario y Quebec. Ontario es el mayor productor de manzana y uva, mientras que British Columbia genera la mayoría de los arándanos y las frambuesas.

En el mercado canadiense, los exportadores de mango de México compiten con los exportadores de esa misma fruta de otros países, y con las frutas producidas de manera interna en ese país.

²¹ <http://www.bestapples.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²² <http://www.freshcaliforniagrapes.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²³ <http://www.gapeaches.org>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²⁴ <http://www.calstrawberry.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²⁵ <http://www.usapears.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²⁶ <http://www.statcan.gc.ca>, consultada el 01 de octubre de 2012.

En Ontario, la asociación denominada Ontario Apple Growers²⁷ tiene la función de representar los intereses de productores de manzanas canadienses y desempeñar actividades relacionadas con información de la forma de cultivar, investigación y desarrollo, promoción genérica, así como negociar el precio.

Otro de los productos frutícolas de importancia en Canadá es el arándano. La British Columbia Blueberries Council²⁸ genera el desarrollo estratégico y la viabilidad de los productores dedicados a cultivar este producto mediante la promoción, investigación, educación acerca del cultivo y la generación de las relaciones de los productores con los demás actores. Esta organización representa más de 650 productores de arándanos con cerca de 17,000 ha. Casi para cada una de las frutas producidas en Canadá existen organizaciones que de manera conjunta realizan investigación, desarrollo, promoción y generan las relaciones para los productores a través de un solo órgano de representación. Para las uvas, está la Grape Growers of Ontario;²⁹ para las fresas, Ontario Berry Growers Association;³⁰ para las frutas de árbol como manzanas y cerezas; British Columbia Fruit Growers' Association,³¹ entre otros más.

²⁷ <http://www.onapples.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²⁸ <http://www.bcblueberry.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

²⁹ <http://www.grapegrowersofontario.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

³⁰ <http://ontarioberries.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

³¹ <http://www.bcfga.com>, consultada el 01 de octubre de 2012.

5. LA COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LA RED DE VALOR MANGO ATAULFO DE LA COSTA GRANDE DE GUERRERO

5.1. Los factores determinantes de la competitividad

El nivel micro de la competitividad sistémica integra un conjunto de empresas de una industria o sector, y depende, tanto de su organización interna, como externa, capacidad gerencial, relaciones, asociación y cooperación empresarial, así como de las acciones para innovar.

Según Esser *et al* (1994), los factores determinantes para la competitividad a nivel micro son:

- La calificación del personal y la capacidad de gestión.
- Diseñar e implementar estrategias.
- Capacidad de gestión en el área de innovaciones.
- Aplicación de “best practice” a lo largo de toda la cadena de valor agregado (desarrollo, adquisición y almacenaje, producción, comercialización).
- Integración a redes de cooperación tecnológica (con otras empresas y con instituciones de investigación científica y tecnológica).
- Logística eficaz entre empresas.
- Interacción entre subcontratistas, productores y clientes.

5.2. Calificación del personal y la capacidad de gestión

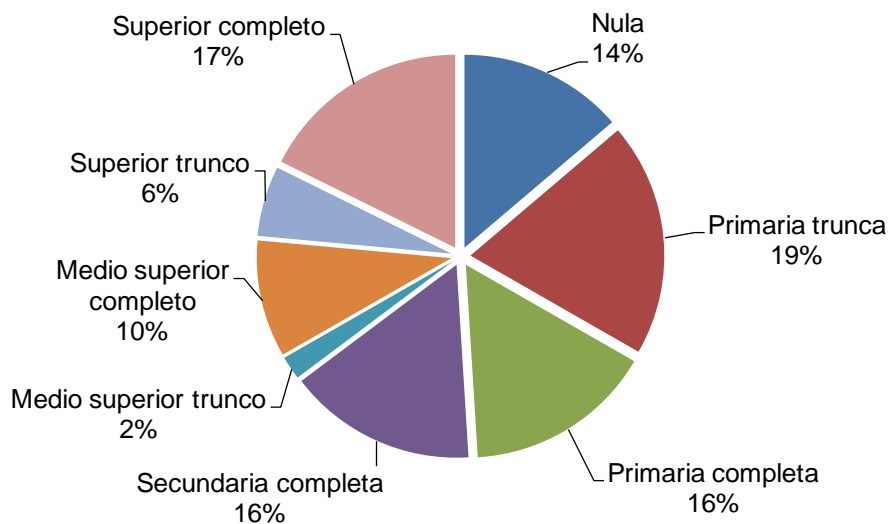
El planteamiento sistémico señala que son factores determinantes para la competitividad de las empresas: la calificación del personal y la capacidad de gestión (Esser et al, 1994).

La capacidad de gestión es la habilidad que tiene la persona para gestionar las tareas y procesos a su cargo en forma rápida y confiable haciendo uso de la recursividad y dinamismo que requiere el hacer que las cosas resulten (Revista Ser Mejores, 2012).

Generalmente en las empresas agropecuarias, los dueños de los negocios también desempeñan el papel de empleados. Asimismo, en la mayoría de los casos, estas personas

tienen un bajo nivel académico. Según el Observatorio Laboral Mexicano (2009) el 73.7% de los trabajadores de ese sector tenían educación primaria trunca.

En el año 2011, al analizar las características de los proveedores de la red de valor mango ataulfo, el 49% de éstos tienen un grado académico igual o menor a la primaria y sólo el 17% tienen estudios de educación superior completos (Figura 19).



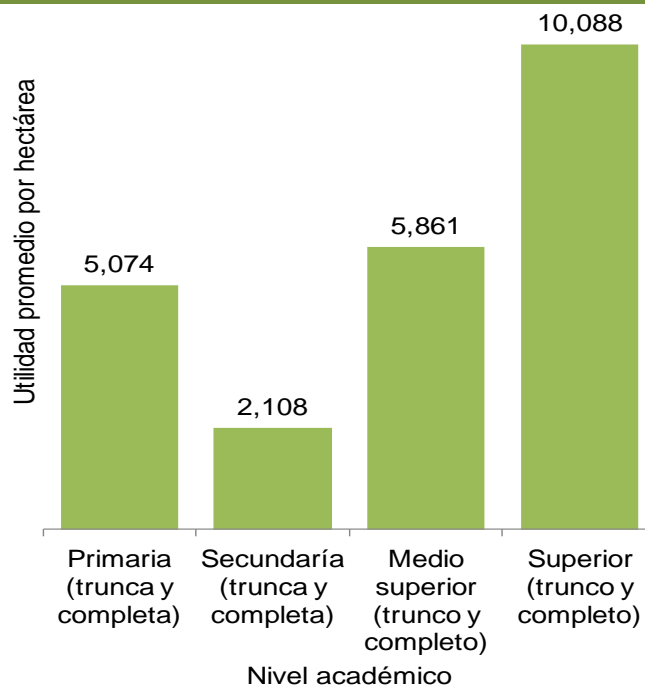
Fuente: Elaboración propia con datos de campo (agosto, 2011).

Figura 19. Grado de escolaridad de los proveedores de la red de valor

Si bien el nivel educativo de los actores de una red de valor no desarrolla por sí solo la competitividad de la misma, sí puede contribuir a mejorarla, utilizando los productores con el mayor grado académico como impulsores del conocimiento hacia el resto.

En el caso de la red de valor mango ataulfo, la utilidad promedio más elevada corresponde a los proveedores con mayor grado académico, aunque existen muchas diferencias entre éstos (Figura 20).

La capacidad de gestión es uno de los factores carente en la mayoría de las empresas agropecuarias, lo cual es atribuible en gran medida al éxito o fracaso de las mismas. En este tipo de empresas los directivos frecuentemente actúan como administradores.



Fuente: Elaboración propia con datos de campo (agosto, 2011).

Figura 20. Relación nivel académico-utilidad por hectárea

En todas las empresas debe haber una persona capaz de orquestar la gestión, mientras no exista este elemento humano, llamado gerente, es común encontrar organizaciones administrativamente desordenadas y propensas a desquebrajarse por la falta de orden en todas las actividades realizadas.

Para tener un nivel óptimo de capacidad de gestión, las empresas deben tener al menos un gerente dirigiendo la administración y operación de la misma. En el 2011, sólo una de las seis empacadoras existentes tenía gerente.

El organigrama ubica de manera gráfica los puestos, así como las líneas de mando de una empresa. La descripción de puestos describe las características idóneas para el trabajo a desempeñar. Estos dos elementos ayudan a tener una mejor gestión en las empresas pero ambos elementos están ausentes en todas las empacadoras ubicadas en la Costa Grande; lo que sumado a la falta de gerente en la misma, evidencia la baja competitividad respecto a este factor.

5.3. Capacidad de diseñar e implementar estrategias

Según el paradigma sistémico, las empresas competitivas están en condiciones de diseñar e implementar estrategias (Esser et al, 1994).

Para Porter (1996) la estrategia es la creación de una posición preponderante en el mercado, desarrollada a través de realizar un conjunto de actividades distintas a las de los competidores para brindar una mezcla única de valor que resuelva una necesidad específica para un determinado tipo de cliente.

En la actualidad, el uso y difusión del conocimiento en las organizaciones es un recurso estratégico que permite coordinar y combinar los recursos tradicionales de distinta forma para crear un valor diferenciado para sus clientes, tal y como lo menciona (Rodríguez et al, 2010).

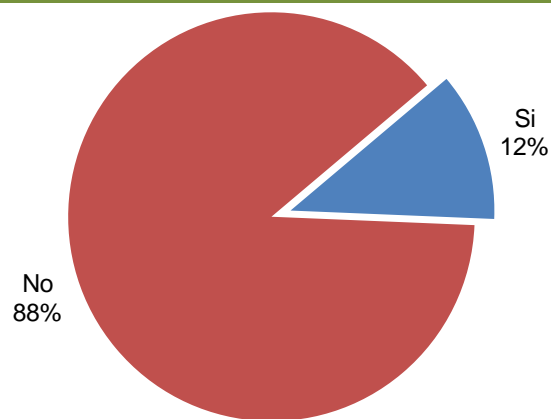
Como exponen Kim y Mauborgne (2008), en el libro la estrategia del océano azul, las empresas triunfadoras han enfocado su estrategia de una manera diferente a las perdedoras. Las compañías ganadoras no utilizan a la competencia como base para generar su estrategia sino que ponen como elementos predominantes el valor tanto para los comparadores como para éstas mismas, así como la innovación.

Es importante no sólo diseñar una estrategia, también implantarla en una empresa o en una industria, y para que funcione adecuadamente se requiere de una persona con suficiente experiencia en el negocio. Las principales limitantes de una estrategia, según Fischman (2006), son el poco entendimiento de la misma por parte de los empleados, el escaso tiempo destinado por los directivos al diseño de la misma, y los nulos pagos o incentivos ofrecidos por obtener los resultados planteados.

La Escuela de Negocios de Harvard (2009), establece el plan de negocios como una ruta para abordar las oportunidades y obstáculos esperados e inesperados que depara el futuro y para navegar exitosamente a través del entorno competitivo particular de un negocio.

En el caso de las empresas, se consideró como indicador para demostrar la capacidad de los actores de la red de valor de diseñar e implementar estrategias, que tuvieran un plan de negocios elaborado y puesto en marcha. Para los proveedores (productores individuales) fue considerado que llevaran un calendario de actividades y procesos.

En el estudio realizado en el año 2011, ninguna de las empacadoras de mango contaba con un plan de negocios elaborado e implementado, sólo el 12% de los productores tenía establecido calendario de actividades y procesos. Lo anterior demuestra una baja capacidad de los actores para diseñar e implementar estrategias (Figura 21).



Fuente: Elaboración propia con datos de campo (agosto, 2011).

Figura 21. Porcentaje de productores con calendario de actividades y procesos

5.4. La gestión de la innovación

El enfoque sistémico señala que una premisa importante para la competitividad es la capacidad de gestión en el área de innovaciones (Esser et al, 1994). La gestión de la innovación es la organización y dirección de los recursos tanto humanos como económicos, para aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso (Asociación de la Industria Navarra, 2008).

Para aumentar la competitividad, no sólo se deben hacer mejor las cosas, lo más importante es hacer mejor las cosas correctas, y en ese sentido es importante identificar las innovaciones que influyen en el éxito de una red de valor.

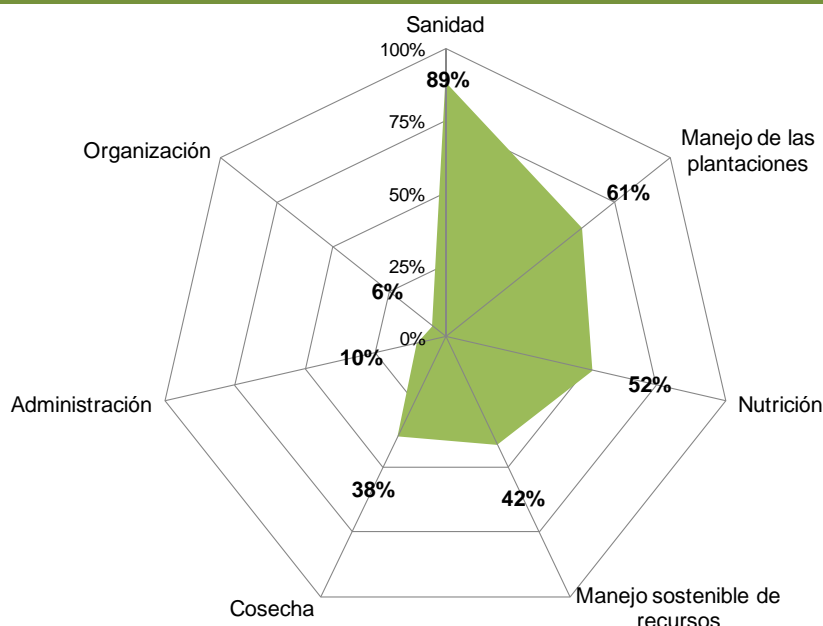
La innovación en valor es un término acuñado por Kim y Mauborgne (2008), y ésta se crea en una región debido a la incidencia de los actos de una compañía sobre la estructura de costos y la propuesta de valor para los compradores. La innovación debe lograr aumentar el valor para la compañía misma y los compradores.

Tomado como referencia lo señalado en los párrafos anteriores, con la ayuda de actores concedores, se establecieron las acciones y actividades clave de la red de valor mango ataulfo, con el propósito de obtener el InAI³² y la TAI³³ como indicadores del grado competitivo respecto a la gestión de la innovación.

Para medir el InAI se consideraron 33 innovaciones agrupadas en seis categorías que abarcaban desde la producción hasta la comercialización. Las categorías referentes a la parte empresarial, como la organización y administración, presentaban los índices más bajos de adopción, con el 6% y 10% respectivamente (Figura 22).

³² Este índice nos indica el porcentaje de las acciones o actividades clave, realizadas por parte de los actores de la red de la red de valor.

³³ Esta tasa nos revela el porcentaje de acciones o actividades clave, adoptadas de manera individual por cada actor de la red de valor.



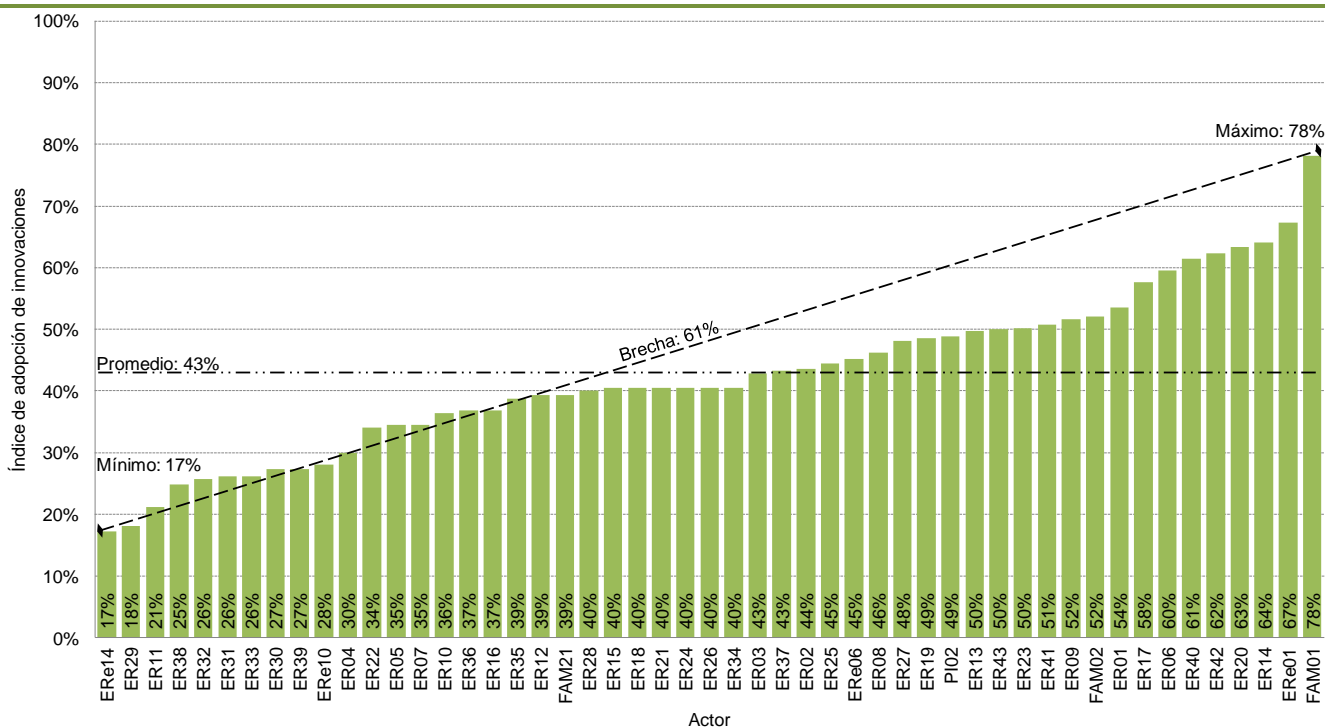
Fuente: Elaboración propia con datos de campo (agosto, 2011).

Figura 22. Índice de adopción de innovaciones por categoría

Las categorías de cosecha y manejo sustentable, referían innovaciones acorde a la tendencia existente en el consumo de los alimentos, y tenían un 33% y 42% de adopción. En los índices concernientes a aspectos técnicos de la producción, tales como la sanidad, manejo de las plantaciones y nutrición, poseían el 89%, 61% y 52%, respectivamente.

Analizando las categorías en conjunto, se registra un InAI General del 43%. Este índice permite distinguir la existencia de aspectos de mejora en la red de valor, siendo los más relevantes a considerar las categorías de organización, administración, cosecha y manejo sustentable de los recursos.

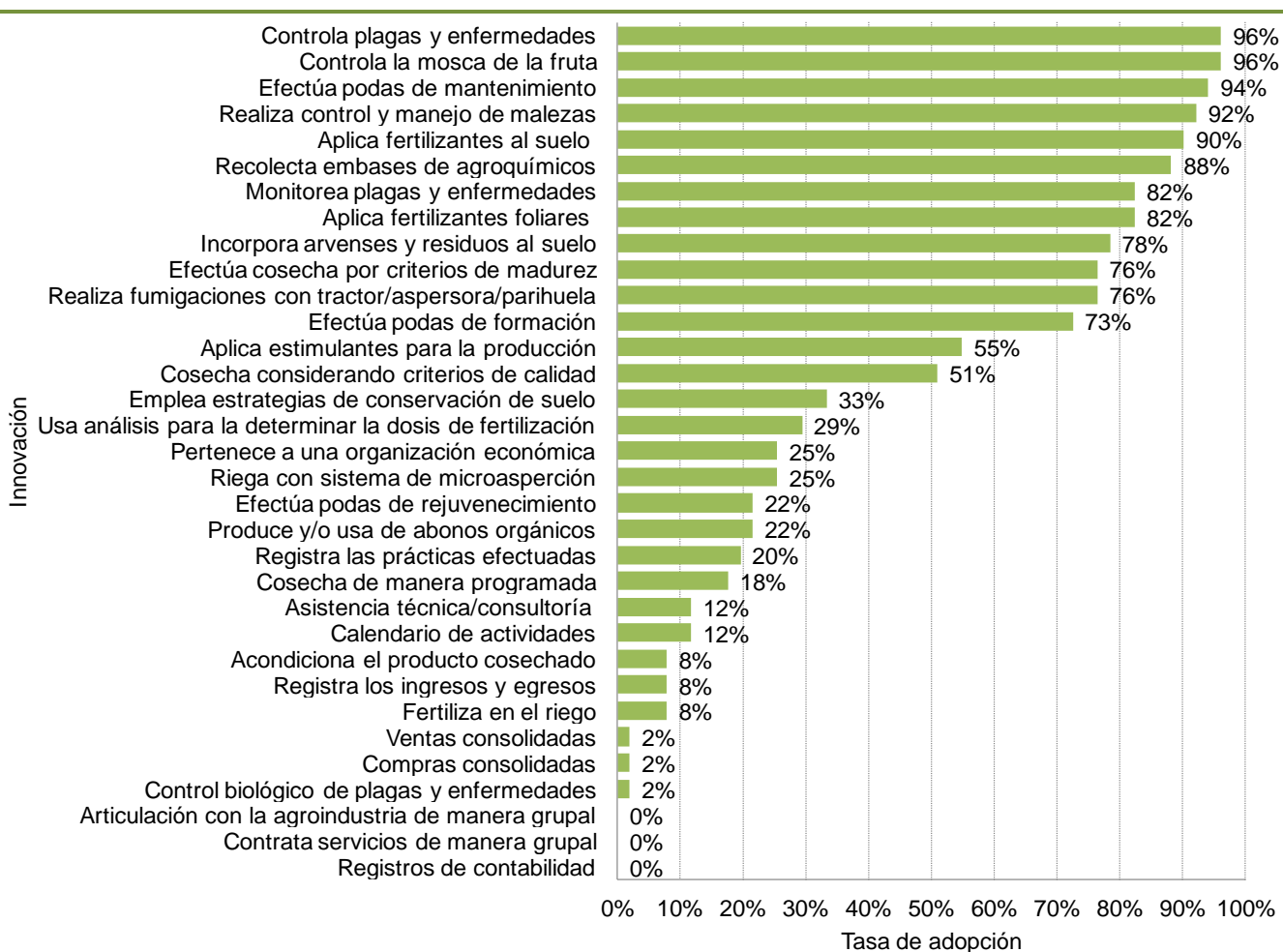
Entre el actor con el mayor y menor índice de adopción se encontró una brecha del 61%. El índice máximo está un 22% por debajo del 100% de las innovaciones deseables a realizar por los actores de la red de valor; el promedio de innovaciones por actor es del 43%, pero sólo el 29% tienen un promedio igual o mayor al 50% (Figura 23).



Fuente: Elaboración propia con datos de campo (agosto, 2011).

Figura 23. Índice de adopción de innovaciones por productor

De las innovaciones específicas por categoría, las relacionadas con aspectos técnicos de producción tuvieron las mayores tasas de adopción; destacando el control de plagas y enfermedades, así como el control de mosca de la fruta con el 96%. Las innovaciones que pueden volver más sostenible a la actividad, como realizar un análisis para determinar la dosis de fertilización, regar por medio de microaspersión, o fertilizar en el riego, eran poco aplicadas (Figura 24).



Fuente: Elaboración propia con datos de campo (agosto, 2011).

Figura 24. Tasa de adopción de innovaciones

Los consumidores de los países desarrollados demandan calidad en los productos, pero además buscan repercutir a través de su compra en beneficio social y poco o nulo perjuicio al ambiente de las zonas productoras. No obstante, todas las innovaciones concernientes a cuestiones organizacionales, administración, cosecha y manejo sostenible de los recursos tenían una baja o nula aplicación. La contabilidad, la contratación de servicios de manera grupal y la articulación con la agroindustria de manera grupal, tienen una tasa de adopción de 0%.

5.5. Buenas prácticas en la red de valor mango ataulfo

La perspectiva sistémica plantea que la competitividad de una empresa se basa en la aplicación de “*best practice*” a lo largo de toda la cadena de valor agregado, es decir, incluyendo los procesos de desarrollo, adquisición y almacenaje, producción y comercialización (Esser et al, 1994). El estricto control y seguimiento de estos procesos permite asegurar la calidad demandada por el consumidor, además repercuten en la mejora de la calidad de vida de los productores y del medio ambiente en forma sostenible.

Las buenas prácticas aplicables a la red de valor de mango ataulfo deben tener una relación directa con las características deseadas en el producto por los consumidores. En Estados Unidos de América y Canadá, los consumidores buscan adquirir un producto generado bajo estrictas prácticas que permitan el aseguramiento continuo de la calidad.

En el caso de la industria agroalimentaria existen diferentes certificaciones para acreditar la aplicación de buenas prácticas en las actividades realizadas a lo largo de la cadena de valor del producto. Tomando como referencia los competidores y complementadores de la red de valor, las certificaciones más comunes en la industria del mango en México son:

- Certificación de Huerto para Exportación a Estados Unidos de América. Está basada en el cumplimiento de la NOM-023-FITO-1995 y NOM-075-FITO-1997, para producir y movilizar mango libre de mosca de la fruta.
- Certificación de Empacadora para Exportación a Estados Unidos de América. Consiste básicamente en cumplir los requisitos establecidos para desarrollar adecuadamente alguno de los tratamientos (hidrotérmico, irradiación y aire forzado). Se basa en el plan de trabajo para el tratamiento y certificación suscrito por México cada año con los Estados Unidos de América.
- BPA. Estas certificaciones están aplicadas a áreas de potencial de riesgo de contaminación en las operaciones de campo. Incluye la historia del rancho, uso de las tierras adyacentes, uso de fertilizantes, uso de agua, control de pesticidas, prácticas de cosecha, seguridad de los empleados, así como higiene e inocuidad.

- BPM. Es una certificación para evaluar el nivel de inocuidad de las empacadoras. Contempla el control de plagas, equipo, sanidad, prácticas higiénicas y prácticas operacionales de los empleados, procesos de pre-enfriado, almacenamiento, distribución, así como documentación relacionada con inocuidad.
- MCS. Representa un sello oficial que garantiza la sanidad, inocuidad y calidad superior de los productos agroalimentarios mexicanos. Tiene el objetivo de generar productos con prácticas que garanticen la seguridad y confianza para la salud del consumidor.
- HACCP. Es un sistema preventivo de control de peligro basado en riesgos para establecer estrategias que prevengan, eliminen o reduzcan la contaminación del producto. El control se realiza en todos los aspectos de la operación, considerando los materiales, el proceso, el medio ambiente, el personal, el almacenamiento y la distribución.
- Global GAP. Este programa de certificación para productores incluye la inocuidad de alimentos, sostenibilidad, medio ambiente y asuntos de bienestar social de los trabajadores. Es una certificación para el mercado europeo.
- SRRC. Son las medidas y procedimientos establecidos en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables, para garantizar óptimas condiciones sanitarias al reducir contaminación física, química y microbiológica durante las fases de producción, cosecha y empaque de las frutas.
- ISO-9001:2008. Es la base del sistema de gestión de la calidad. Es una norma internacional basada en todos los elementos de administración de calidad que una empresa debe tener para implementar un sistema efectivo para administrar y mejorar sus productos.
- Certificación orgánica. Garantiza que un cultivo se ajuste a las normas de la producción orgánica. Este sistema promueve la producción ambiental, social y económicamente sólida de alimentos. Contribuye a la conservación y mejoramiento de los recursos naturales y el medio ambiente, cuidando la salud de consumidores y productores al eliminar riesgos provocados por la aplicación de agroquímicos.

Considerando como indicadores los 10 tipos de certificación referidos anteriormente, en el 2011, se encontró un nivel bajo de competitividad en la red de valor. De las empacadoras ubicadas en la Costa Grande de Guerrero, sólo dos tenían el 20% de las certificaciones deseables y las otras 4 apenas el 10% (Cuadro 9).

Los exportadores de mango de los países sudamericanos tienen un enfoque a satisfacer el mercado europeo, además de cumplir con algunas de las certificaciones mencionadas anteriormente, también aplican la GMA-SAFE, Kosher, BRC, TNC, IPM y BASC.

En México, en 2011, algunos competidores de la red de valor, como Agroproducto Diazteca SA de CV³⁴ tenía 8 diferentes tipos de certificaciones, Naturafrut Bautista S. P. R. de R. L. de C. V.³⁵ Magmar S. P. R. de R. I.³⁶ y Cultivares Mexicanos S. A. de C. V.³⁷ tenían 6 cada una.

En Perú, Camposol S. A.³⁸ ostentaba 12 distintas certificaciones, Agrícola Mochica S. A.C.³⁹ utilizaba 7, David Oppenheimer Co⁴⁰ y Empafrut S. A.C.⁴¹ empleaban 6. En Brasil, Fruteza Sucos Naturais LTDA aplicaba 5. En Ecuador, Sembri Export S. A.⁴² y Exofrut S. A.⁴³ ostentaban 4.

Los productores locales de Canadá y Estados Unidos de América aplican certificaciones en BPA, BPM, BRC, HACCP, LFP, IPM y Certificación Orgánica.

³⁴ www.diazteca.com, consultada el 01 de mayo de 2012.

³⁵ www.mangoataulfo.com.mx, consultada el 01 de mayo de 2012.

³⁶ www.magmar.com.mx, consultada el 01 de mayo de 2012.

³⁷ www.cultivares.com.mx, consultada el 01 de mayo de 2012.

³⁸ www.camposol.com.pe, consultada el 01 de mayo de 2012.

³⁹ www.agricolamochica.com, consultada el 01 de mayo de 2012.

⁴⁰ www.oppyproduce.com, consultada el 01 de mayo de 2012.

⁴¹ www.empafrut.com, consultada el 01 de mayo de 2012.

⁴² www.sembriexport.info, consultada el 01 de mayo de 2012.

⁴³ www.exofrut.com, consultada el 01 de mayo de 2012.

Cuadro 9. Certificaciones de las empacadoras de mango en la Costa Grande de Guerrero

<i>Certificación</i>	<i>Empresa Integradora La Unión de Productores SA de CV</i>	<i>Integradora Costa Grande SA de CV</i>	<i>Chapinerías SPR de RL</i>	<i>Ataulfos de Guerrero SA de CV</i>	<i>Grupo de Empresas Rurales Sustentables SA de CV</i>	<i>Sociedad Productora de Fruta SPR de RL</i>
Certificación de huerto para exportación a Estados Unidos de América	X	X	X	X	X	X
Certificación de empacadora para exportación a Estados Unidos de América		X		X		
BPA						
BPM						
MCS						
HACCP						
Global GAP						
SRRC						
ISO-9001:2008						
Certificación Orgánica						
Total de certificaciones	1	2	1	2	1	1

Fuente: Elaboración propia, 2011.

5.6. Redes de cooperación tecnológica

Desde el punto de vista sistémico, la competitividad de las empresas se fortalece a través de su integración a redes de cooperación tecnológica con otras empresas y con instituciones de investigación científica y tecnológica (Esser et al, 1994).

La teoría de la competitividad sistémica sostiene que las relaciones informales y de largo plazo desarrollan el *“learning by interacting”* entre las distintas empresas de una industria. Partiendo de este supuesto, el aprendizaje es generado por la interacción entre los actores de la red de valor mango ataulfo. Así, las empacadoras deberían ayudar a solucionar determinados problemas de los proveedores, los proveedores suministrar a la empacadora los productos de acuerdo a sus necesidades y los clientes apoyarían a las empacadoras ofreciéndoles la información de las características deseadas en el producto.

Las redes de cooperación nacen de las relaciones sociales ocasionadas después de un largo tiempo de convivencia entre los actores de una red de valor, ocasionado por circunstancias que pueden ser ajenas a las comerciales o de negocios. La interacción permite el aprendizaje de aspectos tecnológicos, y enriquece los perfiles de los actores de la red, siempre en busca de satisfacer las exigencias del consumidor.

El nivel de articulación de las redes de cooperación tecnológica puede medirse utilizando como indicadores la densidad,⁴⁴ así como el grado de centralidad de entrada⁴⁵ y salida,⁴⁶ para determinar las relaciones existentes entre los diversos actores de la red de valor.

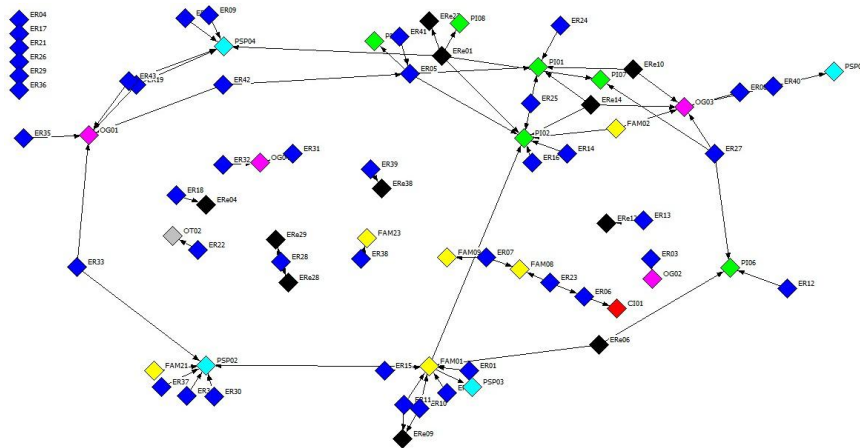
Al medir el grado de articulación de la red de cooperación tecnológica (técnica) por medio del software UCINET, se calculó una densidad de 1.23%, un grado de salida de 5.51% y un grado de entrada de 9.56%.

⁴⁴ La densidad representa el número de relaciones existentes entre los actores respecto al máximo que pudieran establecerse si todos los actores estuvieran conectados.

⁴⁵ El grado de entrada es la suma de las relaciones referidas hacia un actor por otros.

⁴⁶ El grado de salida es la suma de las relaciones que los actores dicen tener con el resto.

La red tecnológica considera las relaciones entre actores con el propósito de intercambiar conocimientos. Los indicadores obtenidos muestran el bajo nivel de interacción de esta red tecnológica, ya que existen muy pocas interacciones y escasa conectividad (Figura 25).



Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2011.

Figura 25. Red tecnológica de la red de valor (2011)

5.7. Logística entre actores

La perspectiva sistémica de la competitividad propone que una logística eficaz entre empresas constituye un importante punto de partida para incrementar la eficiencia (Esser et al, 1994). El término de logística entre empresas, en el caso de la red de valor mango ataulfo, se concibe como las actividades realizadas coordinadamente entre los actores para satisfacer las características demandas por los consumidores, tanto en volumen, calidad, tiempo y precio.

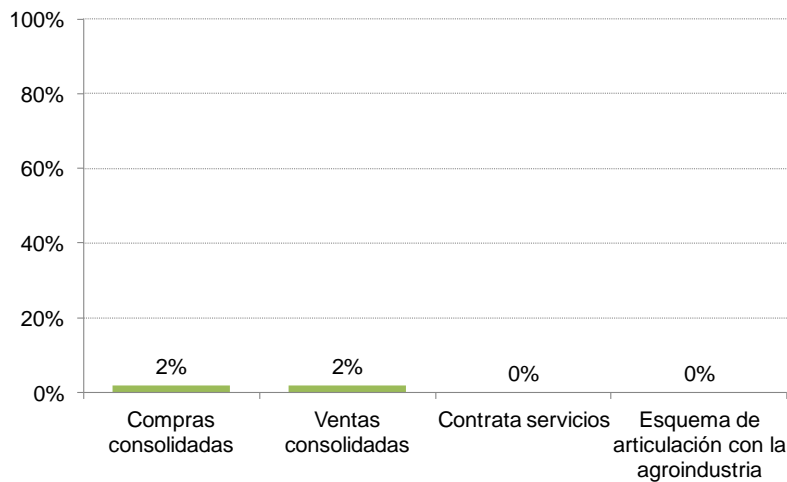
Una empresa pequeña bien insertada en una red y que trabaja eficazmente, puede ser competitiva dependiendo en gran medida de cómo organiza sus transacciones. Según René (2001), uno de los mayores obstáculos que impide el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas no es tanto su tamaño, ni los canales de abastecimientos o de comercialización, si no el actuar aislados en el proceso productivo,

La logística entre actores a través de una estrategia conjunta, originada de manera espontánea o inducida, logra resultados con base a las fortalezas de cada actor individual y de manera colectiva en los aspectos que individualmente no sería capaces de obtener. Al realizar acciones conjuntas de forma eficaz, un actor es complementado por otro y se promueven las capacidades y la interconexión entre estos.

Desde el punto de vista de la empresa de consultoría, LOGyCA (2009), la colaboración es la clave para optimizar la planeación a través del intercambio de información, lo que además ayuda a conseguir una flexibilidad continua en la programación de la producción y compras. Una red de valor orientada a la colaboración mejora la capacidad de responder rápidamente a cambios inesperados.

Para medir este factor determinante desde la perspectiva sistémica, se establecieron como indicadores las actividades o acciones más comunes realizadas entre actores de las redes agroindustriales, siendo éstas las compras y ventas consolidadas, la contratación de servicios (asesoría, financieros, transporte, empaçado, entre otros) de manera grupal, así como tener establecido un esquema de articulación con la agroindustria de forma conjunta.

Considerando los aspectos mencionados en el párrafo anterior, en el año 2011, sólo el 2% de los actores realizaban compras y ventas consolidadas, y ninguno contrataba servicios o tenía establecido un esquema de articulación con la agroindustria de manera conjunta. Entre los actores de la red de valor existía una escasa logística y bajo nivel competitivo existente respecto a este factor sistémico (Figura 26).



Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2011.

Figura 26. Actividades conjuntas efectuadas por los actores de la red de valor (2011)

5.8. Interacción entre actores de la red

La teoría de la competitividad sistémica señala que los impulsos innovadores son productos de procesos de aprendizaje que se forman por la interacción entre subcontratistas, productores y clientes (Esser et al, 1994).

En el estudio realizado por René (2001), estas redes emergen de forma espontánea y reflejan oportunidades empresariales, pero al mismo tiempo, deben ser fruto de una acción deliberada, ya sea colectiva o gubernamental. La interacción entre los actores de una red de valor permite un mayor flujo de conocimiento de uno a otro, contribuyendo a mejoras sustanciales en la manera de realizar las actividades o acciones productivas, postcosecha, administrativas, comerciales, contables, entre otras.

Esta interacción entre los actores debería facilitar el tránsito de una lógica de intereses individuales a un interés colectivo, cuyo propósito debería tener la premisa de generar mejoras en la red de valor de acuerdo a las necesidades de los clientes. Por ello, es muy importante tener un flujo adecuado comunicación entre proveedores, empacadoras de mango, consumidores y demás involucrados en la red.

Para realizar un análisis de los actores con mayor interacción en la red, se utilizó el software KeyPlayer de UCINET, identificando a los articuladores⁴⁷ (*disrupt*) (Figura 28), siendo FAM01 el productor más buscado por sus pares para relacionarse con él y el de mayor InAI (78%) de todos los entrevistados. Analizando este mismo actor en la red técnica, aparece como uno de los dos articuladores, y al cual recurren sus pares cuando tienen alguna duda sobre aspectos técnicos para el manejo de sus plantaciones. Cuando él tiene una duda técnica respecto a la actividad normalmente acude a consultar con su proveedor de insumos, y con un par de prestadores de servicios profesionales.

El otro articulador identificado en el análisis de la red social es ER01, el cual presentó un InAI por arriba de la media, y normalmente comenta sobre su actividad con sus familiares, entre ellos es FAM01. Este actor dentro de la red técnica no aparece como articulador de la misma ya que nadie lo refiere. Siempre que tiene alguna duda técnica de la actividad acude con FAM01.

En el análisis de la red técnica, uno de los articuladores obtenidos es ER05, el cual tiene un InAI del 35%, por abajo de la media, siendo tres proveedores de insumos las fuentes a las que acude cuando tiene alguna duda técnica.

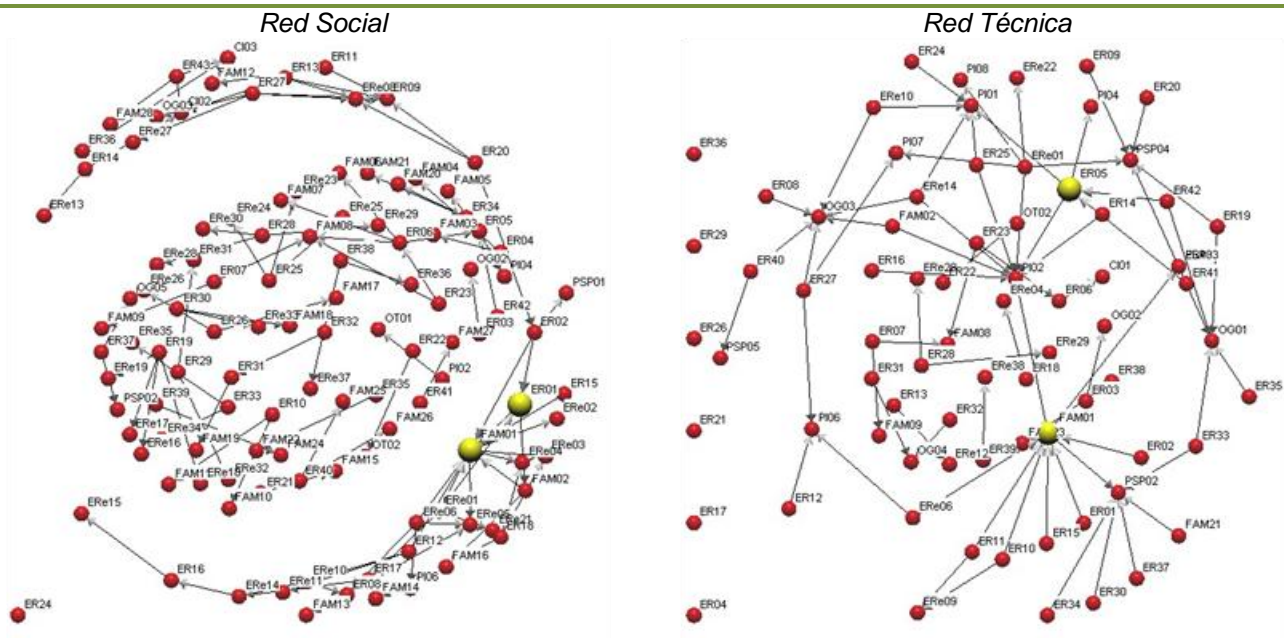
Cuadro 10. Articuladores de la red de valor mango ataulfo en la Costa Grande de Guerrero

Red	Clave	Pregunta				Le preguntan							InAI
Social	FAM01	ERe02	ERe03	ERe04	ERe05	ER01	ER02	ER12	ER15	ERe01	ERe06	FAM02	78%
	ER01	ERe01	FAM01	FAM02		ER02	ERe01						54%
Técnica	FAM01	PI01	PSP02	PSP03		ER01	ER02	ER10	ER11	ER15	ERe06		78%
	ER05	PI01	PI02	PI03		ER41	ER42						35%

FAM (Familiar Referido), ER (Productor Típico), ERe (Productor Referido), PI (Proveedor de Insumos), PSP (Prestador de Servicios Profesionales).

Fuente: Elaboración propia con datos de Encuestas de Campo y KeyPlayer (Noviembre, 2012).

⁴⁷ Es aquel ubicado como intermediario entre actores de la red.



Fuente: Elaboración propia con KeyPlayer, 2012.

Figura 28. Identificación gráfica de los articuladores de la red social y técnica (2011)

5.9. Los factores determinantes en la red de valor mango ataulfo

Considerando el análisis de los factores determinantes de la competitividad a nivel micro, se construyó la siguiente escala de medición para establecer el nivel competitivo de la red de valor mango ataulfo. La escala de medición establecida permite obtener un mínimo de 17 puntos y un máximo de 51. La red de valor mango ataulfo obtuvo un total de 18 puntos, lo que demuestra el bajo nivel competitivo. Los siete factores determinantes a nivel micro están ausentes o en niveles muy bajos en la red de valor mango ataulfo reflejando una baja competitividad en los mercados internacionales. (Cuadro 11).

Cuadro 11. Medición de la competitividad sistémica de la red de valor

Factor determinante	Valor			Valor obtenido
	1	2	3	
La calificación del personal y la capacidad de gestión.	Menos del 16%... ...de los proveedores de la red de valor tienen estudios superiores.	Entre el 16% y 35%...	Más del 35%...	2
	Menos del 51%... ...de las emparadoras de la red de valor tienen gerente, organigrama, y descripción de puestos.	Entre el 51% y 99%...	El 100%...	1
Diseño e implementación de estrategias.	Menos del 26%... ...de los proveedores de la red de valor tienen establecido calendario de actividades y procesos.	Entre el 26% y 99%...	El 100%...	1
	Menos del 51%... ...de las emparadoras de la red de valor tienen un plan de negocios elaborado y puesto en marcha.	Entre el 51% y 99%...	El 100%...	1
Capacidad de gestión de la innovación.	La red de valor presenta un Índice de Adopción de Innovaciones General... ...menor al 51%.	...entre el 51% y 75%.	...mayor al 75%.	1
	Menos del 36%... ...de los proveedores de la red de valor tienen una Tasa de Adopción de Innovaciones mayor al 50%.	Entre el 36% y 50%...	Más de 75%...	1
Aplicación de "best practice" a lo largo de toda la cadena de valor agregado (desarrollo, adquisición y almacenaje, producción, comercialización).	Las emparadoras de la red de valor tienen... ...menos del 36%... ...entre el 36% y el 75%... ...más del 75%...			1
Integración a redes de cooperación tecnológica (con otras empresas y con instituciones de investigación científica y tecnológica).	La red tecnológica tiene... ... menos del 11%... ...de densidad.	...entre el 11% y 20%...	...más del 20%...	1
	...de grado de entrada.			1
	...de grado de salida.			1
Logística eficaz entre empresas.	De los actores de la red de valor... ...menos del 16%... ...realizan compras consolidadas.	...entre el 16% y 50%...	...más del 50%...	1
	...realizan ventas consolidadas.			1
	...realizan contratación conjunta de servicios.			1
	...realizan articulación conjunta con alguna empaadora.			1
Interacción entre subcontratistas, productores y clientes.	La red social tiene... ... menos al 11%... ...de densidad.	...entre el 11% y 20%...	...más del 20%...	1
	...de grado de entrada.			1
	...de grado de salida.			1
Total obtenido:				18

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- a) A pesar de que el estado de Guerrero es el principal productor de mango en el país con el 21% de la producción total y casi una tercera parte de su producción corresponde a la variedad ataulfo, en 2012 sólo contribuyó con el 0.3% de las exportaciones totales, indicativo de una ausencia de competitividad sistémica de la red de valor.
- b) En el mercado estadounidense, el mango ataulfo es la que más se demanda y se paga al mayor precio debido a su sabor, color, textura, vida de anaquel y condiciones únicas para soportar el manejo postcosecha. Este aspecto es un área de oportunidad para emprender acciones que faciliten elevar la competitividad de la red de valor mango.
- c) Las principales debilidades identificadas en la red de valor mango ataulfo son las siguientes:
 - i) **Desvinculación de las empacadoras con respecto a los clientes.** Las empacadoras de mango enlazan a los clientes con el resto de los involucrados, y desde donde fluye el dinero obtenido por la venta del producto hacia los proveedores (organizaciones de productores o productores individuales) y demás participantes. Cuando están desvinculadas o tiene una deficiente relación con los clientes, el productor queda desconectado del mercado y de las características requeridas por el consumidor.
 - ii) **Inadecuada funcionalidad de los proveedores.** En caso de que las empacadoras de mango establezcan una sólida relación comercial y una correcta interacción con los clientes, pero los proveedores no generan la materia prima con las condiciones idóneas demandadas por los consumidores, la red de valor deja de funcionar de manera eficiente. El manejo inadecuado del producto en la cosecha, el uso desmedido de productos agroquímicos que dañan el ambiente, así como la ausencia de certificación para guiar los

procesos de producción y manejo postcosecha, dan como resultado un producto no acorde a las condiciones actuales demandadas por el mercado.

- iii) **Fruta de calidad deficiente.** Los proveedores han descuidado sus actividades productivas debido a la falta de certeza en la venta del producto e incertidumbre en el ingreso a recibir. La fruta en apariencia indica un cierto nivel de calidad, sin embargo, para el mercado de exportación presenta deficiencias considerables ocasionadas por el manejo del cultivo, relacionadas con la enfermedad de la antracnosis, tamaño y peso del producto, lo cual es el principal referente para dar mayor o menor precio al producto.
- iv) **El precio no competitivo.** La insuficiente gestión de la innovación y la ausencia de planeación estratégica, escaso capital de trabajo, elevados costos de producción y de manejo postcosecha, han contribuido a generar una baja rentabilidad de la actividad propiciando un precio por arriba del que los consumidores están dispuestos a pagar.

Recomendaciones

Considerando que las intervenciones de los complementadores de la red de valor lograron impulsar mejoras sustanciales en aspectos fitosanitarios y desarrollo de infraestructura de manejo postcosecha, las estrategias que permiten contribuir a incrementar el nivel competitivo de los proveedores y empacadores de la red de valor mango ataulfo de la Costa Grande de Guerrero se agrupan en tres grandes grupos (Cuadro 12). Los criterios de evaluación de cada estrategia se relacionan con la factibilidad técnica, el impacto social, y la factibilidad económica. También se consideró si dichas estrategias están dentro de los objetivos de los actores y de los complementadores, así como su grado de oportunidad.

Cuadro 12. Análisis de alternativas a implementar en la red de valor

<i>Criterios</i>	<i>a) Desarrollar las capacidades productivas</i>	<i>b) Generar esquemas de organización</i>	<i>c) Implementar un esquema de desarrollo de proveedores</i>
Factibilidad técnica o de ejecución	4	4	5
Impacto social	4	5	5
Factibilidad económica	4	4	5
Total	12	13	15
Están dentro de los objetivos de los actores	Sí	No	Sí
Están dentro de los objetivos institucionales	No	No	Sí
Grado de oportunidad	3	3	5

Fuente: Elaboración propia, junio, 2012.

Los resultados de la valoración indican que la estrategia más viable es la relacionada con el desarrollo de proveedores, pues además de ser técnica, social y económicamente viable, está dentro de los objetivos de los complementadores y de los actores involucrados en la red de valor.

Implementar un esquema de desarrollo de proveedores, implica la identificación de una empresa exportadora (cliente) para vincularla con las empacadoras de mango, las cuales a su vez, establecerán una relación de abasto con los proveedores (productores) para disponer de materia prima de buena calidad y cumplir los compromisos adquiridos con el cliente.

Dado que las empacadoras de mango y los proveedores no tienen las capacidades requeridas para satisfacer las necesidades del cliente, se debe gestionar el suficiente conocimiento para encaminarlos hacia el correcto manejo primario y postcosecha del mango, así como de las cuestiones administrativas y organizacionales, incluyendo las certificaciones existentes de calidad.

La estrategia de desarrollo de proveedores tiene el propósito de contribuir a incrementar la competitividad de la red de valor en los mercados internacionales, partiendo de la condición de generar un producto acorde a las características deseadas por el consumidor para garantizar establecer una sólida relación entre consumidor, cliente, empacadora de mango y proveedores. Para lograr desarrollar una estrategia de esta índole, es necesaria la intervención de proveedores, empacadoras de mangos, cliente, financiadores, complementadores y articuladores.

Todos los elementos están presentes en las redes de valor, sólo se requiere un articulador encargado de promover la conectividad de la red y alcanzar los objetivos planteados a través una estrategia. También debe existir una amplia disponibilidad de los involucrados, así como los recursos económicos, materiales, en tiempo y forma para desarrollarla.

LITERATURA CITADA

- Agrícola Mochica S.A.C. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.agricolamochica.com/>
- Agroproducto Diazteca S.A. de C.V. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.diazteca.com>
- Aguilar A., J., J.R. Altamirano C., R. Rendón M., y V. H. Santoyo C. 2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación. México. Universidad Autónoma Chapingo.
- Allee, V. 2009. Value Creating Networks: Organizational Issues and Challenges. The Learning Organization Special Issue on Social Networks and Social Networking. Volume 6, Issue 6: pp. 427-442. Disponible en:
http://www.valuenetworksandcollaboration.com/images/PDF-ValueCreatingNetworks-Allee-OnlineDraftVersion-10-09_1_.pdf
- Asociación de la Industria Navarra. 2008. Guía práctica. La gestión de la innovación en 8 pasos. Pamplona, España. ANAIN - Agencia Navarra de Innovación. Disponible en:
<http://www.navarrainnova.com/pdf/2008/8pasos.pdf>
- Borgatti, S. P., M. G. Everett, and L. C. Freeman. 2002. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Analytic Technologies. Boston, Massachusetts.
- British Columbia Blueberry Council. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.bcblueberry.com>
- British Columbia Fruit Growers' Association. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.bcfga.com>
- California Strawberry Commission. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.calstrawberry.com>

California Table Grape Commission. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.freshcaliforniagrapes.com>

Camposol S.A. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.camposol.com.pe>

Castaño, S. A. 2010. Redes de valor: el desarrollo de las relaciones y la medición de su desempeño. Management Herald, Noviembre. pp. 30-31. Disponible en:
http://web.austral.edu.ar/descargas/australis/dic_01_10/medios-Cadenas-de-valor.pdf

Chávez Z., C. y N de J. Porras A. 2010. Diagnóstico de oportunidades de negocios para la red de valor mango de exportación en Guerrero. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA).

Clark, L. 2006. Manual para el Mapeo de Redes como una Herramienta de Diagnóstico. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). La Paz, Bolivia. Disponible en:
http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Mapeo_redes_LC06.pdf

Cordero-Salas, P., H. Chavarría, E. Rafael, y S. Sepúlveda. 2003. Territorios rurales, competitividad y desarrollo. Serie Cuadernos Técnicos / IICA No. 23. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B0239e/B0239e.pdf>

Cultivares Mexicanos S.A. de C.V. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.cultivares.com.mx>

David Oppenheimer Co. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.opyproduce.com>

Empacadoras de Mangos de Exportación. Consultada el 10 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://www.mangoemex.com>

Empafrut S.A.C. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.empafrut.com>

- Esser, K., W. Hillebrand, D. Messner and J. Meyer-Stamer. 1996. Systemic Competitiveness, New Governance Patterns for Industrial Development. German Development Institute. Frank Cass, London. Disponible en: <http://www.meyer-stamer.de/1996/sysco-book.pdf>
- Esser, K., W. Hillebrand, D. Messner y J. Meyer-Stamer. 1994. Competitividad sistémica. Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. Instituto Alemán de Desarrollo. Berlín, Alemania. Disponible en: <http://www.meyer-stamer.de/1994/systemsp.htm>
- Exofrut S.A. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.exofrut.com>
- Fischman, D., 2006. ¿Estrategia o es-tragedia? La Prensa. Agosto. Disponible en: <http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2006/08/23/hoy/negocios/712039.html>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://faostat.fao.org>
- Fruteza Sucos Naturais L.T.D.A. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.camposol.com.pe>
- Georgia Peach Council. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.gapeaches.org>
- Grape Growers of Ontario. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.grapegrowersofontario.com>
- Hanemann, P., N. Bourns and I. Fertzinger. Ataulfo Mango in Chiapas. 2008. A value chain analysis. United States Agency for International. Disponible en: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADN332.pdf
- Harvard Business Press. 2009. Crear un plan de negocios. Impact Media Comercial S.A. Santiago, Chile.

Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural A.C. 2010. Estrategia de intervención hacia la competitividad. Compendio para el diseño de la estrategia y la elaboración de mapa de competitividad de la cadena productiva "productor-mercado de exportación" del Sistema Producto Mango, Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural A.C. (INCA Rural). México.

Institute of Food Technologists. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.ift.org>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consultada el día 01 de octubre de 2011. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx>

Kim, W. C. y R. Mauborgne, R. 2008. La estrategia del océano azul. Editorial Norma S. A. Bogotá, Colombia.

LOGyCA. 2009. Relaciones de Colaboración: Clave para la Diferenciación. Disponible en:
<http://www.webpicking.com/notas/logyca.htm>

Luna E., G., M. de L. Arévalo G., S. Anaya R., A. Villegas M., M. Acosta R. y G. Leyva R. 2006. Calidad de mango ataulfo sometida a tratamiento hidrotérmico. Revista Fitotecnia Mexicana. Volumen 29: 123-128. Sociedad Mexicana de Fitotecnia A. C. Septiembre. Chapingo, México. Disponible en:
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/610/61009821.pdf>

Magmar S.P.R. de R.I. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.magmar.com.mx>

Mango World Magazine. Consultada el 10 de noviembre de 2012. Disponible en
<http://mangoworldmagazine.blogspot.mx>

Muñoz R., M., J. Aguilar A., R. Rendón M. y J.R. Altamirano C. 2007. Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias. México. Universidad Autónoma Chapingo.

- Nadal, A. 2012.El mundo de la obesidad en el capitalismo tardío. La Jornada. Demos, Desarrollo de Medios, S.A. de C.V. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2012/08/15/economia/032a1eco>
- Nalebuff, B. J. y A. M. Brandenburger, 2005. Coopetencia. Primera edición. Editorial Norma S. A. Bogotá, Colombia. pp: 57-98.
- National Mango Board. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.mango.org/>
- Naturafut Bautista S.P.R. de R.L. de C.V. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.mangoataulfo.com.mx>
- Observatorio Laboral Mexicano. Consultada el 01 de noviembre de 2011. Disponible en: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/wb/ola/panorama_anual_del_observatorio_laboral_2009
- Ontario Apple Growers. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.onapples.com>
- Ontario Berry Growers Association Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://ontarioberries.com>
- Oregón E., J. F. Pacheco y A. Prieto. 2005. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Serie Manuales No 42. Julio. Naciones Unidas CEPAL. Santiago, Chile. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/22239/manual42.pdf>
- Pear Bureau Northwest. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.usapears.com>
- Porter, M. E. 1996. What is strategy? Harvard Business Review. November-December. pp. 59-78. Disponible en: http://www.ipocongress.ru/download/guide/article/what_is_strategy.pdf

- Rendón M., R., J. Aguilar A., J.R. Altamirano C. y M. Muñoz R. 2009. Etapas del mapeo de redes territoriales de innovación. Primera edición. México. Universidad Autónoma Chapingo.
- René, A. H., 2001. Elementos de competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas (PYME) del Istmo Centroamericano. Serie Estudios y Perspectivas No 5. Noviembre. Naciones Unidas CEPAL. México. Disponible en: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/9481/L499_%28Final%29.pdf
- Revista Ser Mejores. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.sermejores.com/Diccionario.htm>
- Rodríguez P., E., L. Pedraja-Rejas, M. Delgado, y J. Rodríguez-Ponce, 2010. Gestión del conocimiento, liderazgo, diseño e implementación de la estrategia: Un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. Revista chilena de ingeniería. Volumen 18, Número 3: pp. 373-382. Chile. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v18n3/art11.pdf>
- Rojas, P. y S. Sepúlveda. 1999. ¿Qué es la competitividad? Serie Cuadernos Técnicos / IICA No. 9. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.territorioscentroamericanos.org/redesar/Diversificacin%20de%20Economias%20Rurales/Qu%C3%A9%20es%20la%20competitividad.pdf>
- Sembri Export S.A. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.sembriexport.info>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.senasica.gob.mx>

Statistics Canada. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.statcan.gc.ca>

U. S. Apple Association. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.usapple.org>

USDA Agricultural Marketing Service. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://marketnews.usda.gov/portal/fv>

USDA Economic Research Service. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.ers.usda.gov>

Warner, A. 2006. Definición y evaluación de la competitividad: Consenso sobre su definición y medición de su impacto. National Bureau of Economic Research y Center for Global Development. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Disponible en:
<http://www.eclac.cl/mexico/capacidadescomerciales/TallerBasesdeDatosRep.Dom/Documentosypresentaciones/2.2Warner.pdf>

Washington Apple Commission. Consultada el 01 de octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.bestapples.com>

ANEXO 01.

ENCUESTA LÍNEA BASE PROVEEDORES (PRODUCTORES DE MANGO ATAULFO)

Proveedor	Nombre	A. Paterno	A. Materno	Fecha:	dd / mm. / aa	ID:	cc-eee-nn
	_____	_____	_____		___ / ___ / ___		___ - ___ - ___
Tipo de actor:	Asignado ()	Muestra ()	Referido ()	Gestor:	_____		

Localidad: _____ **Municipio:** _____ **Estado:** _____

I. ATRIBUTOS DEL ENTREVISTADO

1. Edad (años):	2. Escolaridad efectiva (años):	3. Sexo:		4. Años de experiencia en la actividad
		a. Mujer: ____	b. Hombre: ____	

5. ¿Qué proporción de sus ingresos totales obtiene de su plantación?

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

6. Importancia de la actividad:

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

7. Perfil y dinámica de la unidad de producción

En producción					En desarrollo				
Superficie en Ha	Número de árboles	Edad de la plantación en años	Tipo de riego		Superficie en Ha	Número de árboles	Edad de la plantación en años Rodado	Tipo de riego	
			Rodado	Micro-aspersión				Rodado	Micro-aspersión
a.1	a.2	a.3			a.4	a.5			
b.1	b.2	b.3			b.4	b.5			
c.1	c.2	c.3			c.4	c.5			
d.1	d.2	d.3			d.4	d.5			
e.1	e.2	e.3			e.4	e.5			

8. ¿Cuenta con concesión de la Comisión Nacional del Agua (CNA)? a. Si ____ b. No ____

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

10. ¿Cuáles con las principales plagas y enfermedades que enfrenta en su huerta?

a. Mosca de la fruta ()	b. Antracnosis ()	c. Piojo harinoso ()	d. Cenicilla ()	e. Otra ()
-----------------------------	-----------------------	--------------------------	---------------------	----------------

11. ¿Qué porcentaje de mango niño produce normalmente su huerta? a. _____%

12. ¿Alguna vez usted o alguna otra persona (familiar, amigo o trabajador) ha tenido algún problema de salud por el uso de los agroquímicos? a. Si ____ b. No ____

13. ¿Qué cree que está pasando con su empresa o actividad productiva? (Percepción productor)

a. Está decreciendo ()	b. Está estancada ()	c. Está creciendo ()	d. Está consolidada ()
----------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

14. ¿Rendimiento obtenido en el último año en la superficie total? Unidad de medida a. Caja de 28 Kg. Cantidad b. _____

15. ¿Cuál es el ingreso total que obtuvo de la venta de mango ataulfo? \$ _____

16. ¿Cuál es el gasto total que tuvo en sus plantaciones de mango ataulfo? \$ _____

17. Actualmente, ¿Qué problema considera que presenta la actividad productiva de mango ataulfo? (Percepción productor)

1. _____

2. _____

3. _____

18. ¿Qué maquinaria y equipo emplea para realizar sus actividades en la producción y cosecha de mango ataulfo?

	Propio	Rentado
a. Tractor		
b. Parihuela		
c. Bomba para fumigar (Mochila)		
d. Bomba eléctrica para riego		
e. Bomba de gasolina para riego		
f. Rastra		
g. Motosierra		
h. Camioneta		
i. Remolque		

19. ¿Qué porcentaje de cosecha/producto le vendió a?

Tipo	Comprador		% vendido
	Nombre		
a. Agroindustria principal			
b. Agroindustria 1			
c. Agroindustria 2			
d. Intermediario 1			
e. Intermediario 2			
f. Centro de acopio 1			
g. Centro de acopio 2			
h. Otro			
		Suma	100%

II. DINÁMICA DE INNOVACIONES

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

Categoría	Innovación	Año de adopción
a. Nutrición	Uso de análisis foliar y de suelo para la determinación de dosis de fertilización	a.1
	Aplicación de fertilizantes al suelo	a.2
	Aplicación de fertilizantes foliares	a.3
	Aplicación de fertilizante en el riego	a.4
	Otra:	a.5
b. Sanidad	Monitoreo de plagas y enfermedades	b.1
	Realiza prácticas para el control de la mosca de la fruta	b.2
	Realiza control y manejo de malezas	b.3
	Realiza control y manejo de plagas y enfermedades	b.4
	Realiza fumigaciones con tractor/aspersor/parihuela	b.5
	Otra:	b.6
c. Manejo sostenible de recursos	Incorporación de arvenses y residuos al suelo	c.1
	Recolecta envases de agroquímicos para su depósito y/o destrucción	c.2
	Efectúa control biológico de plagas y enfermedades	c.3
	Producción y/o uso de abonos orgánicos	c.4
	Emplea estrategias de conservación de suelo (coberteras, barreras, entre otras)	c.5
	Aplica riego con sistema de micro-aspersión	c.6
	Otra:	c.7
d. Establecimiento y manejo de la plantación	Efectúa de podas de formación	d.1
	Efectúa podas de mantenimiento	d.2
	Efectúa podas de rejuvenecimiento	d.3
	Aplicación de estimulantes (hormonas, catalizadores) con base a plan de producción	d.4
	Otra:	d.5
e. Administración	Cuenta con un calendario de actividades / procesos	e.1
	Registra las prácticas efectuadas (fecha, insumos, práctica)	e.2
	Registra los ingresos y egresos de la unidad de producción	e.3
	Contrata asistencia técnica / consultoría	e.4
	Cuenta con registros de contabilidad (propia o externa)	e.5
	Otra:	e.6
f. Organización	Efectúa compras consolidadas	f.1
	Efectúa ventas consolidadas	f.2
	Contrata servicios (asesoría, financieros, entre otros) de manera grupal	f.3
	Pertenece a organización económica funcionando	f.4
	Cuenta con esquema de articulación con la agroindustria de manera grupal	f.5
	Otro:	f.6
g. Cosecha	Efectúa cosecha por criterios de madurez	g.1
	Efectúa cosecha considerando criterios de calidad	g.2
	Efectúa acondicionamiento del producto cosechado (No venta tal y como se cosecha)	g.3
	La cosecha se efectúa de manera programada para su colecta y venta	g.4
	Otra:	g.5

III. RED SOCIAL, TÉCNICA Y COMERCIAL

Red Social:

21. Sin considerar sólo a la familia ¿Con quién habla / platica normalmente sobre el mango? (aunque no aprenda)

Nombre	Giro o actividad*	Parentesco	ID

*1. Productor líder tecnológico, 2. Productor típico, 3. Proveedor de insumos, 4. Proveedor de maquinaria y equipo, 5. Proveedor de genética, 6. Prestador de servicios profesionales, 7. Institución de enseñanza e investigación, 8. Proveedor de Servicios financieros, 9. Institución gubernamental, 10. Cliente intermediario, 11. Cliente centro de acopio, comercial o agroindustria, 12. Funciones múltiples, 13. Organización gremial y económica, 14. Familiar, 15. Experimentación propia, 16. Otra (especifique)

Red Técnica:

22. ¿De quién aprende o a quién consulta/acude cuando tiene algún problema con su plantación?

Nombre	Tipo de agente*	Descripción (observaciones)	ID

*1. Productor líder tecnológico, 2. Productor típico, 3. Proveedor de insumos, 4. Proveedor de maquinaria y equipo, 5. Proveedor de genética, 6. Prestador de servicios profesionales, 7. Institución de enseñanza e investigación, 8. Proveedor de Servicios financieros, 9. Institución gubernamental, 10. Cliente intermediario, 11. Cliente centro de acopio, comercial o agroindustria, 12. Funciones múltiples, 13. Organización gremial y económica, 14. Familiar, 15. Experimentación propia, 16. Otra (especifique)

Red Comercial:

23. ¿A quiénes compra lo necesario para su realizar la producción en su huerta? Considere insumos, agroquímicos, maquinaria, equipo, entre otros

Descripción de compra (Material vegetativo / Insumos / equipos)	Nombre del proveedor	Localización geográfica (municipio, localidad)	ID

Red Financiera:

24. Cuando tiene alguna necesidad económica para la producción del mango ¿Quién le otorga crédito o le presta dinero?

Nombre	Localización geográfica (municipio, localidad)	ID

Observaciones generales:

Gracias por su colaboración

Nombre y firma del entrevistador

Firma del proveedor