



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

Programa de Maestría en Producción Agropecuaria Área Agronegocios

ESTRATEGIA PARA APROVECHAR EL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL MANGO EN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

**TESIS PRESENTADA POR:
IBQ. Verani Izamara Yépez Sánchez**

**Como requisito para obtener el grado de:
Maestra en producción agropecuaria**

Asesora

Dra. Melba Ramírez González

Co-asesora

Dra. Raquel Eneida Ramírez González

Morelia, Michoacán

Diciembre 2022

Comité tutorial

Dra. Melba Ramírez González	Directora
Dra. Raquel Eneida Ramírez González	Vocal 1 / Co-directora
Dr. Mauricio Perea Peña	Vocal 2
M. en C. Juan Pablo Flores Padilla	Vocal 3
Dr. Encarnación Ernesto Bobadilla Soto	Vocal 4
Dr. Andrés Alejandro Damián Reyna	Revisor externo

Dedicatoria

*A mi esposo Julián López Tinoco por tu amor incondicional, por estar siempre a mi lado
y apoyarme en todo momento.*

*A mi Mamá, Papá, Handy, Ramssy, Yunis, Adonis, Samadhi por ser una familia increíble
y amorosa.*

A mi abuela MaJosefina, eres un ejemplo de vida, gracias por tanto.

A mi Darling, eres tan única, tu sonrisa y ocurrencias son invaluables, te adoro.

*A mis queridas amigas del alma Cori y Alinita, son tan especiales y que mejor recorrer el
camino con hermanas elegidas.*

A mi querido amigo Compi por estar siempre y compartir tantos momentos.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por brindarme el apoyo económico para realizar la presente investigación.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) e Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IIAF) por brindarme las instalaciones, herramientas y el conocimiento indispensable para la investigación.

A mi asesora de tesis, Dra. Melba, un agradecimiento muy especial por la paciencia, por todo el aprendizaje, las pláticas y todo el tiempo invertido en mí, fue una luz en mi camino.

A mis profesores, comité tutorial de la maestría: Dra. Melba, Dra. Raquel, Dra. Jeannette Bayuelo, Dr. Mauricio, Dr. Ernesto Bobadilla, Maestro Juan Pablo, Dr. Andrés Damián por guiarme, revisar, corregir y brindarme el conocimiento y las experiencias de vida que fueron fundamentales para llevar a cabo el trabajo.

Un especial agradecimiento a los productores de la región de Lázaro Cárdenas y a la Junta Local de Sanidad Vegetal de Lázaro Cárdenas por todo el tiempo y la invaluable información que me brindaron, sin su apoyo este proyecto no sería posible.

A mis amigos de la maestría en especial a Charlie, le diste mucho sentido a la maestría y me gané un amigo de vida.

A mi Mamá, Papá, Ramssy y Julián que me acompañaron en varias entrevistas, agradezco con el corazón su tiempo y paciencia, muchas gracias.

A mi familia linda de Lázaro Cárdenas, en especial a mi Suegrita Chayo que me acompañó y ayudó en repetidas ocasiones para conseguir información ¡muchas gracias! a Caro, Adrián, Alex, Gris, Iris, Joce, Xime, Cielo, Edgar, Sandy, Ali, Karol y Mateo, soy muy afortunada.

A toda mi familia Sánchez y Yépez: Yasser, Indira, Eder, Emelia, África, Migue, Sofy, Caro, Yare, Jaciel, Arles, Astrid, Ulises, Yess, Lorenix, Yacine, Lulú, Alex, Lidia y toda mi querida familia de Monterrey, Morelia y León, muchas gracias por las risas y su compañía.

A mis queridos amigos de años, que gran alegría seguir compartiendo, que sean más años juntos: Andy, Perlita, Julito, Franco, Yare, y Naye.

Contenido

Capítulo 1. Introducción.....	14
1.1 Características del cultivo de mango.....	18
1.1.1 Producción mundial y nacional de mango	18
1.2 Justificación.....	22
1.3 Objetivos	23
1.3.1 Objetivo general	23
1.3.2 Objetivos específicos.....	23
1.4 Preguntas de Investigación.....	24
Capítulo 2. Marco teórico	25
2.1 Cadena productiva.....	25
2.2 Cadena de valor	27
2.3 Estrategia de competitividad	28
2.4 Sistema producto mango	30
2.5 Cadena de valor del mango	32
2.5.1 Eslabón de productores	32
2.5.2 Eslabón de empaques	32
2.5.3 Eslabón de industriales	32
2.5.4 Eslabón de comercializadores	33
2.5.5 Eslabón de investigación	33
2.5.6 Valor social.....	34
2.6 Características del fruto y árbol	34
2.6.1 Clasificación taxonómica	34
2.6.2 Hábitat	35

2.6.3	Flores	35
2.6.4	Fruto	36
2.6.5	Propiedades Nutricionales	37
2.6.6	Variedades del mango	38
2.7	Marco conceptual	39
2.7.1	Tipo de enfoque en la investigación	39
2.7.2	Tipos de muestreo	40
2.7.3	Herramientas para la recolección de datos	41
2.7.4	Herramientas para determinar la estrategia competitiva	43
Capítulo 3. Materiales y métodos		47
3.1	Delimitación de la región de estudio	47
3.2	Etapas de la investigación	47
3.2.1	Etapa 1 – Descripción y análisis de la cadena productiva	49
3.2.2	Etapa 2 – Análisis FODA, descripción de puntos críticos e identificación de estrategias	53
Capítulo 4. Resultados y discusión		57
4.1	Descripción y análisis de la cadena productiva	57
4.1.1	Eslabón productores	57
4.1.2	Eslabón proveedores	63
4.1.3	Eslabón comercialización	67
4.1.4	Eslabón comercializadores	72
4.1.5	Estructura general de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas	74
4.2	Análisis FODA y descripción de puntos críticos	75
4.2.1	Diamante de Porter	85

4.3	Identificación de estrategias competitivas.....	91
4.3.1	Estrategias que impactan en el factor de competitividad técnico.....	91
4.3.2	Estrategias que impactan en el factor de competitividad mercado.....	92
4.3.3	Estrategias que impactan en el factor de competitividad ambiente organizacional.....	93
4.3.4	Impacto de las estrategias.....	94
4.3.5	Propuesta de plazo de ejecución e inversión de las estrategias	95
Capítulo 5.	Conclusiones	97
	Recomendaciones.....	99
	Referencias bibliográficas.....	100

Lista de tablas

Tabla 1 Producción Nacional de Mango. Fuente: (SIAP, 2020b).....	20
Tabla 2 Producción de Mango del Estado de Michoacán (SIAP, 2020b).....	21
Tabla 3 Clasificación taxonómica del mango (Shah et al., 2010).....	35
Tabla 4 Contenido nutricional de la fruta del mango.....	37
Tabla 5 Variedades de mango en Lázaro Cárdenas (CONASPROMANGO, 2012).	38
Tabla 6 Datos para describir la cadena productiva (Lundy et al., 2004; Gottret y Lundy, 2007; Isaza Castro, 2008; Antúnez Saiz y Ferrer Castañedo, 2016)	52
Tabla 7 Ejidos y frecuencias de las huertas en donde se encuentran los productores.....	57
Tabla 8 Variedades de mango y cantidad de árboles.	61
Tabla 9 Razones de por qué no recibe apoyo para la compra de insumos.	66
Tabla 10 Identificación de factores internos de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.....	76
Tabla 11 Identificación de factores externos de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.....	77
Tabla 12 Matriz ofensiva del análisis FODA para la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.....	78
Tabla 13 Matriz defensiva del análisis FODA para la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.....	81
Tabla 14 Matriz de Priorización de factores de competitividad.....	83
Tabla 15 Frecuencia de factores de competitividad.	84
Tabla 16 Elementos de los criterios del diamante de Porter.	87
Tabla 17 Plazos e inversión de la implementación de cada estrategia.....	95

Lista de figuras

Figura 1 Producción mundial de mango en el 2018. Fuente: (FAOSTAT, 2018).....	18
Figura 2 Ranking mundial. Fuente: (SIAP, 2018)	19
Figura 3 Principales países exportadores de mango 2019. Fuente: (FAOSTAT, 2018)..	19
Figura 4 Principales productores de mango.....	20
Figura 5 Esquema de la cadena productiva. Adaptado de (Lundy et al., 2004; Isaza Castro, 2008).	26
Figura 6 Comparación entre cadena productiva y cadena de valor. Fuente: (Cifuentes Álvarez, Jesús Pérez y Gil-Casares Mesonero-Romanos, 2011; Gottret y Gutiérrez, 2011)	28
Figura 7 Cadena productiva identificada por la CONASPROMANGO.....	31
Figura 8 Cadena de valor del mango en Michoacán. Fuente: (SAGARPA, 2012).....	34
Figura 9 Morfología del fruto de mango.....	36
Figura 10 Diamante de Porter.	45
Figura 11 Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán (INEGI, 2015)	47
Figura 12 Pasos a seguir para plantear la estrategia de competitividad. Fuente: Elaboración propia con datos de Lundy et al., 2004	49
Figura 13 Fases del diagnóstico.	52
Figura 14 Matriz ofensiva, se cruzan las fortalezas con las oportunidades del entorno. (Heyden y Camacho, 2006)	54
Figura 15 Matriz defensiva, se cruzan las amenazas del entorno con las debilidades de la cadena. (Heyden y Camacho, 2006)	55
Figura 16 Requisitos para hacer el Diamante de Porter.....	56
Figura 17 Mapa de ejidos en donde se ubican las huertas de los productores.	58
Figura 18 Escolaridad de los productores de mango.	58
Figura 19 Experiencia de los productores de mango.	59

Figura 20 Cantidad de huertas rentadas y propias de los productores.	59
Figura 21 Cantidad de huertas totales que tienen los productores de mango.	60
Figura 22 Cantidad de hectáreas que tienen las huertas.....	60
Figura 23 Porcentaje de las variedades de mango.	62
Figura 24 Frecuencias de los árboles por hectárea.	62
Figura 25 Rendimiento del árbol por hectárea.....	63
Figura 26 Tipo de insumo adquirido y satisfacción de los proveedores.....	64
Figura 27 Lugar de proveeduría.....	64
Figura 28 Razones de no satisfacción de los proveedores.	65
Figura 29 Productores que reciben algún apoyo para la compra de insumos.....	65
Figura 30 Mapa de ubicación de los proveedores.....	66
Figura 31 Clientes frecuentes de los productores.	67
Figura 32 Huertas con certificación.....	67
Figura 33 Mango con calidad de exportación.....	68
Figura 34 Destinos de exportación del mango de Lázaro Cárdenas.....	68
Figura 35 Canal de comercialización de los productores.	69
Figura 36 Características de comercialización (Destino, precio, calidad y requisitos de compra).	70
Figura 37 Mapeo de la comercialización del mango en eslabón productores.	71
Figura 38 Mapa de ubicación de intermediarios e industria.	72
Figura 39 Cadena de comercialización de los comercializadores.....	73
Figura 40 Estructura general de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.....	74
Figura 41 Diamante de Porter de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.....	88

Figura 42 Factores de competitividad que se relacionan con los elementos del Diamante de Porter.	89
--	----

Figura 43 Estrategias propuestas y sus ventajas de implementación.....	94
---	----

Resumen

ESTRATEGIA PARA APROVECHAR EL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL MANGO EN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

El mango (*Mangifera indica* L.) es la fruta tropical que mayormente se produce en el mundo, México es el quinto país productor y el primer lugar en exportación a nivel mundial, Michoacán representa el sexto lugar de producción nacional y el municipio de Lázaro Cárdenas durante el año 2020 fue el primer lugar en producción, sin embargo, estudios realizados mencionan que a nivel nacional se desperdicia alrededor del 54.4% de mango. El objetivo de este trabajo fue identificar una estrategia para aprovechar el potencial productivo del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán para tener una mejor rentabilidad en la producción de mango en la región y como una posibilidad para disminuir mermas. La metodología que se utilizó es de naturaleza exploratoria y descriptiva, el estudio consta de dos etapas, una exploratoria para conocer la realidad de la cadena productiva que se efectúa en la zona, en esta etapa los instrumentos que se utilizaron fueron entrevistas semiestructuradas a informantes clave y encuestas semiestructuradas a productores para conocer los puntos vulnerables de los eslabones de la cadena y en la segunda etapa se analizaron los datos obtenidos y se planteó la estrategia con enfoque de competitividad de la cadena para fortalecer al eslabón productores, el análisis de los puntos críticos fue mediante el sistema FODA a través de una matriz defensiva y ofensiva y la estrategia se identificó a través del diamante de competitividad de Porter. Algunos resultados obtenidos indicaron problemas como: no tener un manejo adecuado de la huerta, falta de organización de los productores y la poca o nula intervención del sistema producto mango de la zona de Lázaro Cárdenas para ayudar en la comercialización, trámites y capacitaciones. Las estrategias que se plantearon son a nivel técnico, mercado y ambiente organizacional las cuales son: Gestionar asesoría y capacitación técnica, identificar precios de mercados prometedores y sus condiciones de compra y por último creación de una sociedad cooperativa para tener acceso a beneficios de compra de insumos, comercialización entre otros.

Palabras clave: Cadena productiva, estrategia, competitividad, mango, Lázaro Cárdenas.

Abstract

STRATEGY TO TAKE ADVANTAGE OF THE PRODUCTIVE POTENTIAL OF MANGOES IN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

The mango (*Mangifera indica* L.) is the tropical fruit that is mostly produced in the world, Mexico is the fifth producing country and the first place in exports worldwide, Michoacán represents the sixth place of national production and the municipality of Lazaro Cárdenas during the year 2020 it was the first place in production, however, studies carried out mention that around 54.4% of mangoes are wasted at the national level. The aim of this work was to identify a strategy to take advantage of the productive potential of mango in Lazaro Cárdenas, Michoacán to have a better profitability in mango production in the region and as a possibility to reduce losses. The methodology that was used is of an exploratory and descriptive nature, the study consists of two stages, an exploratory one to know the reality of the productive chain that takes place in the area, in this stage the instruments that were used were semi-structured interviews with key informants and semi-structured surveys to producers to know the vulnerable points of the links of the chain and in the second stage the data obtained were analyzed and the strategy with a focus on competitiveness of the chain was proposed to strengthen the producer link, the analysis of the critical points it was through the SWOT system through a defensive and offensive matrix and the strategy was identified through Porter's competitiveness diamond. Some results obtained indicated problems such as: not having an adequate management of the orchard, lack of organization of the producers and little or no intervention of the mango product system of the Lazaro Cárdenas area to help in the commercialization, procedures and training. The strategies that were proposed are at a technical level, market and organizational environment which are: Manage advice and technical training, identify promising market prices and their purchase conditions and finally create a cooperative society to have access to benefits of supplies purchase, marketing among others.

Keywords: Productive chain, strategy, competitiveness, mango, Lazaro Cárdenas.

Capítulo 1. Introducción

El mango (*Mangifera indica* L.) es una de las frutas tropicales más consumidas y de mayor importancia a nivel mundial por su sabor dulce, su consistencia cremosa y los beneficios para la salud al ser una fuente importante de fibra y vitaminas, tiene compuestos bioactivos como vitamina A, compuestos antioxidantes como la vitamina C, vitamina E, polifenoles y carotenos, asimismo, presenta minerales como potasio, magnesio, y una pequeña cantidad de hierro, fósforo y calcio (SAGARPA, 2012; Sumaya-Martínez *et al.*, 2012). Además, en la composición del mango está integrada una sustancia llamada mangiferina a la cual se le atribuyen propiedades antidegenerativas, antioxidantes, cicatrizantes, antidiabéticas, e hipotensivas (Shah *et al.*, 2010).

En un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) el mango es la fruta tropical que mayormente se produce a nivel mundial con aproximadamente 47 millones de toneladas anuales, la piña en segundo lugar con aprox. 28 millones de toneladas anuales y la papaya en tercer lugar con aprox. 14 millones de toneladas anuales en donde India, China, Tailandia, México e Indonesia encabezan la producción de mango, siendo México el país con mayor exportación a nivel mundial con aproximadamente 394 mil toneladas (Altendorf, 2017).

México en 2018 se colocó en 6° lugar a nivel internacional al producir 2,178,927 ton de mango al año, sin embargo, en cuanto a las exportaciones México representó el 1er lugar con 395,539 ton anuales mientras que el segundo lugar que corresponde a Tailandia exportó 260,081 ton, estos datos indican que México es de gran importancia a nivel mundial tanto en la producción como en la exportación de mango

En México los 10 estados que encabezan la lista en volumen de producción de mango respectivamente son: Sinaloa, Guerrero, Nayarit, Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Jalisco, Veracruz, Colima y Campeche (SIAP, 2020b).

Michoacán es el 6° productor de mango a nivel nacional, los municipios de más alta producción son: Lázaro Cárdenas, Gabriel Zamora, Múgica, Parácuaro, Nuevo Urecho, San Lucas, Coahuayana, Tepalcatepec, Apatzingán, Aquila, La Huacana, y Buenavista al producir más de 161 mil toneladas anuales (SIAP, 2020a), de las cuales cerca del 52% se exportan a Estados Unidos, Canadá, Japón y otros países (Niño, 2019).

El estudio se realizó en el municipio de Lázaro Cárdenas donde se producen aproximadamente 33,720 toneladas de mango al año representando el primer productor de mayor producción en el estado (SIAP, 2020a), sin embargo, el municipio enfrenta distintas problemáticas que hacen mermar el potencial productivo de la región.

En el Plan Rector del Sistema Producto Mango de Michoacán (SAGARPA, 2012) se destacan algunos problemas como:

- Enfermedades: Escoba de bruja, antracnosis, cenicilla y fumagina.
- Plagas: Mosca de la fruta, ácaros, escama, trips y hormigas.
- Fertilización: Depende de los recursos económicos del productor, en algunos huertos reciben exceso y en otros escasez de fertilizante.
- Maleza: Huinare, zacate Jhonson, Panguica, zacate cola de zorra y Timbuque.
- Poda: El no realizar una adecuada poda provoca excesivo crecimiento de los árboles, deficiente estructura de los árboles para sostener ramas y frutas, además puede coadyuvar a la proliferación de enfermedades como la escoba de bruja.
- Cosecha: Se aplican inductores de floración para adelantar las cosechas, sin embargo, es muy común que abusen del producto ocasionando desajustes fisiológicos en el árbol, quemaduras, problemas de sanidad y decremento en la producción. Otros problemas comunes en la cosecha son: el corte de la fruta tierna, lo que provoca pérdida de sus propiedades organolépticas, daños mecánicos o por mala manipulación, quemaduras de savia (Sivakumar, Jiang and Yahia, 2011).
- Prácticas post-cosecha: En este paso la fruta es muy susceptible a contraer enfermedades como la antracnosis al no poder tener un ambiente controlado, el transporte y el almacén es deficiente al no contar con infraestructura de refrigeración.
- Comercialización: La distribución de la producción nacional muestra excedente en los meses de mayo, junio y julio, y el incremento de la producción nacional no se ve reflejado en un incremento proporcional en las exportaciones.
- Organización: Deficiente aplicación de normas, malas negociaciones de pago con intermediarios, débil estructura de alianzas estratégicas entre productores e

industriales, insuficiente capacitación y transferencia tecnológica, y resistencia a adoptar esquemas de beneficio común.

- Financieros: Falta de orientación para la obtención de créditos, excesivas restricciones bancarias para obtener créditos, ausencia de fondos de inversión y planes de contingencia.
- Técnicos: Insuficiente asesoría técnica para elevar la productividad, rezago tecnológico.

Es importante mencionar otro problema grave, el cual se refiere al desperdicio de mango que se da en los meses de mayor oferta en el mercado los cuales son: mayo, junio y julio, donde el sistema producto reporta una baja en los precios (SAGARPA, 2012; SIAP, 2018). En esta temporada se concentra la mayor cantidad de merma del mango siendo aproximadamente del 50% ya que no se alcanza a vender la producción además de que el precio de la caja de mango disminuye hasta en un 80% (Andrade-Manzo, 2011).

El Grupo Técnico de Pérdidas y Mermas de Alimentos en México (2013) mencionó que el mango tiene un desperdicio anual de aproximadamente el 54.5 % siendo la segunda fruta después de la guayaba con mayor desperdicio en el país (Aguilar, 2013).

Andrade Manzo (2011) menciona que vender a las industrias jugueras es una alternativa para no tirar el mango, sin embargo, la venta del mango a estas empresas difícilmente alcanza a cubrir los gastos de operación, optando por abandonar el mango para su descomposición en el árbol o la tierra, hasta que vuelva a tener un precio competitivo en el mercado. A su vez, esta decisión ocasiona nichos de infección a los árboles y contaminación ambiental.

El dar valor agregado a la fruta es una propuesta para solucionar la merma del mango, puesto que trae consigo muchos beneficios como vida de anaquel extendida, eleva los precios de venta, se facilita el manejo de la fruta, se pueden vender en cualquier época del año, entre otros (FIRCO, 2017).

En un estudio para el aprovechamiento productivo y tecnológico realizado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2015) menciona que el mango procesado, utilizando el método de deshidratación, tiene un mayor beneficio en

cuanto al precio, pues cada kilogramo tiene un valor de aproximadamente 9.5 veces más alto que el fresco además de adquirir una vida de anaquel alrededor de un año.

En otra investigación realizado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Coordinación Nacional de las Fundaciones Produce (COFUPRO) a través de la Fundación Produce Guerrero A.C. dan a conocer sus estrategias para lograr consolidarse como una asociación organizada con visión progresista para lograr un objetivo en común de los productores de mango que es producir mangos de calidad para abastecer los mercados nacionales e internacionales (Barrón-Carreño, 2010).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en un estudio menciona que el mango está siendo promocionado en los mercados de los países desarrollados (Estados Unidos y Unión Europea) como una “superfruta” con amplios beneficios para la salud, por lo que estrategias de comercialización hacia estos países es una alternativa muy viable, además de introducir el mango orgánico como una fruta libre de plaguicidas también genera confianza para su consumo y muy buenas ganancias (Altendorf, 2017).

Otra publicación hace mención de utilizar el mango para hacer alimentos nutritivos procesados como el néctar para aumentar la disponibilidad durante períodos prolongados y estabilizar el precio durante la temporada de mucha oferta, además de conservar el mango durante más tiempo a temperatura ambiente (Xess *et al.*, 2018).

Lázaro Cárdenas carece de agroindustrias procesadoras de mango (Chávez-Contreras, 2016) lo cual genera que la única forma de venta sea en fresco, en consecuencia, no se da un valor agregado al fruto perdiendo la oportunidad de elevar sus precios y exponerse a un mayor desperdicio.

En el Plan Agrícola Nacional 2017-2030 del mango se presenta una estrategia para el desarrollo de la región de Lázaro Cárdenas la cual es fomentar la industrialización y la transformación del mango para atender la demanda nacional e internacional.

1.1 Características del cultivo de mango

1.1.1 Producción mundial y nacional de mango

India, China, Tailandia, Indonesia, Pakistán y México encabezan la producción de mango a nivel mundial (figura 1). India representa casi el 50% de la producción mundial, mientras que México con un porcentaje de 4.7% representa el sexto lugar.

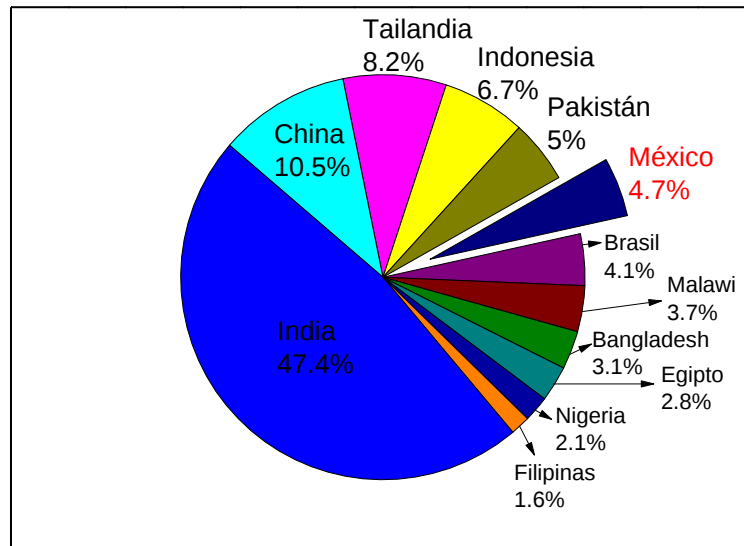


Figura 1 Producción mundial de mango en el 2018. Fuente: (FAOSTAT, 2018).

En lo que respecta a la exportación de mango, México es el país que encabeza la lista con 395,539 toneladas anuales (figura 2), a continuación, en la figura 3 se pueden apreciar los principales países a donde envía México el mango que son: Estados Unidos, Canadá, Japón, Países Bajos, Francia y España (Altendorf, 2017; FAOSTAT, 2018).



Figura 2 Ranking mundial. Fuente: (SIAP, 2018)

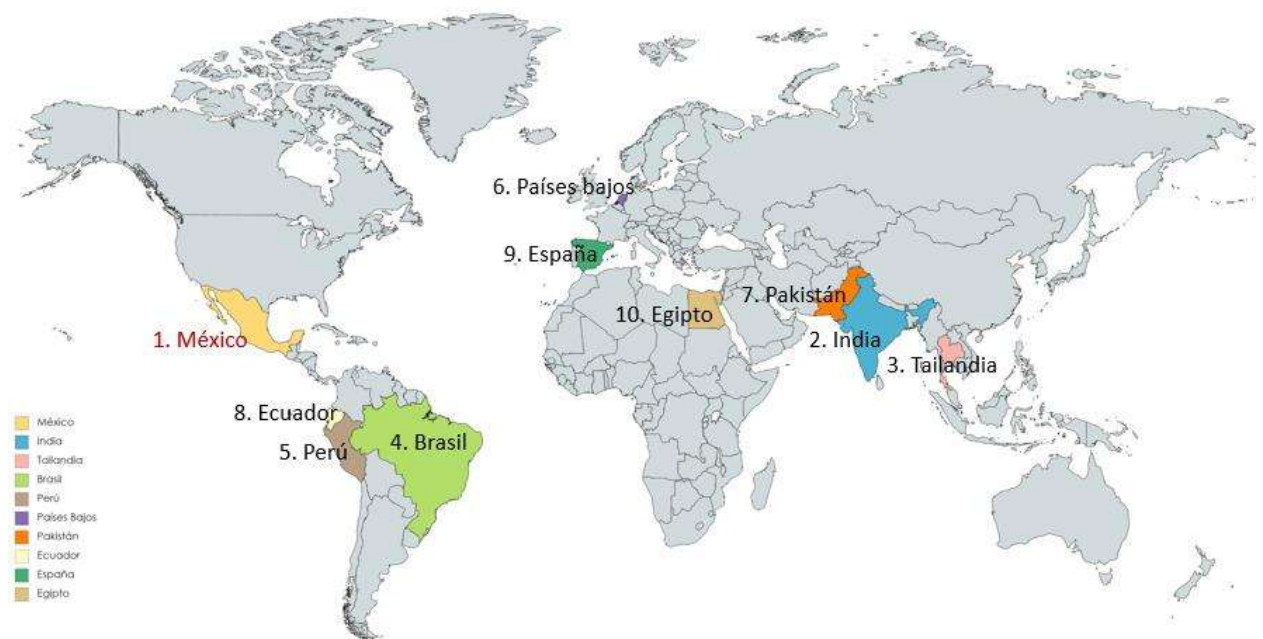


Figura 3 Principales países exportadores de mango 2019. Fuente: (FAOSTAT, 2018)

En México el mango se cultiva en más de diez estados de las costas del Pacífico y del Atlántico, los mayores productores se enlistan en orden de volumen de producción: Sinaloa, Guerrero, Nayarit, Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Jalisco, Veracruz, Colima, Campeche, entre otros (SIAP, 2020b).

2019		Superficie (ha)			Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
Estado		Sembrada	Cosechada	Siniestrada	obtenida	obtenido
1	Sinaloa	32,928.00	30,788.00		394,034.00	12.80
2	Guerrero	26,672.00	25,142.00		390,571.00	15.53
3	Nayarit	27,364.00	26,502.00		325,382.00	12.28
4	Chiapas	38,622.00	35,747.00		268,344.00	7.51
5	Oaxaca	19,154.00	18,344.00		208,798.00	11.38
6	Michoacán	25,204.00	22,655.00		161,716.00	7.14
7	Jalisco	7,833.00	7,770.00		114,960.00	14.80
8	Veracruz	16,956.00	16,956.00		99,735.00	5.88
9	Colima	4,137.00	3,827.00		57,929.00	15.14
10	Campeche	2,198.00	2,140.00		30,651.00	14.32

Tabla 1 Producción Nacional de Mango. Fuente: (SIAP, 2020b)

Michoacán en 2019 fue el sexto productor de mango a nivel nacional al producir un volumen de 161,716 ton al año (SIAP, 2020b).



Figura 4 Principales productores de mango.

Lázaro Cárdenas, Gabriel Zamora, Múgica, Parícut, Nuevo Urecho, San Lucas, Coahuayana, Tepalcatepec, Apatzingán, Aquila, La Huacana y Buenavista, son los principales productores de mango en el estado de Michoacán (SIAP, 2020a).

2019		Superficie (ha)			Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
Municipio		Sembrada	Siniestrada	Cosechada	obtenida	obtenido
1	Lázaro Cárdenas	3,439.00		3,407.00	33,720.00	9.90
2	Gabriel Zamora	4,598.00		3,629.00	21,837.00	6.02
3	Múgica	3,810.00		3,477.00	21,512.00	6.19
4	Parícut	4,185.00		3,655.00	16,421.00	4.49
5	Nuevo Urecho	2,744.00		2,356.00	14,524.00	6.16
6	San Lucas	1,257.00		1,257.00	10,100.00	8.04
7	Coahuayana	478.00		478.00	7,144.00	14.95
8	Tepalcatepec	1,330.00		1,184.00	7,127.00	6.02
9	Apatzingán	993.00		886.00	5,666.00	6.40
10	Aquila	300.00		300.00	4,610.00	15.37
11	La Huacana	525.00	520		4,524.00	8.70
12	Buenavista	493.00		493.00	2,893.00	5.87

Tabla 2 Producción de Mango del Estado de Michoacán (SIAP, 2020b).

1.2 Justificación

Para el eslabón de productores del mango en Lázaro Cárdenas algunos de los problemas más apremiantes son la desorganización entre los productores, existe un alto índice de intermediarios que compran el mango a un precio muy bajo, además en la región no tiene una asociación del mango que los respalde y tampoco hay empacadoras o procesadoras de mango que le agreguen valor. Estos problemas provocan precios de venta bajos y pérdida de interés del productor para continuar con la actividad productiva.

Lázaro Cárdenas como región productora de mango, cuenta con 2,404 hectáreas de mango sembradas y alrededor de 525 productores, los cuales generan de 2 a 5 trabajadores permanentes en cada huerta, en la temporada de corte generan trabajo para 15 a 20 cortadores de mango, por lo que, este sistema de producción mueve en la región aproximadamente \$143,432 millones de pesos.

Existe una descripción general de la estructura y funcionalidad de la cadena productiva de mango en lo que se considera como “sistema producto mango”, sin embargo, es sabido que cada región puede tener su particularidad. En Lázaro Cárdenas no se han planteado las estrategias o actividades que pueden adaptarse a las condiciones que imperan en la región, por lo que es necesario estudiar la cadena productiva en cada uno de los eslabones para encontrar las alternativas con mayor viabilidad y que se adapten a las condiciones y necesidades de cada una de las regiones y cadenas productivas, que les permita mejorar o mantenerse en la producción de mango.

La generación de estrategias competitivas para incentivar a los productores de mango en la región tendría beneficios para:

- Incrementar las ganancias en los productores
- Productos de mayor calidad
- Atender mercados mejor pagados
- Mayor derrama económica en la región

En este trabajo se va a estudiar una estrategia que convenga a los productores para aprovechar el potencial productivo del mango y que genere mayor interés de mantener las huertas y mayores ganancias.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Identificar una estrategia competitiva que estimule el aprovechamiento del potencial productivo de mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Describir las características y articulaciones de los eslabones que conforman la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.
2. Describir los puntos críticos que disminuyen la competitividad de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.

1.4 Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las características y articulaciones de los eslabones que conforman la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas?
- ¿Cuáles son los puntos críticos que disminuyen la competitividad de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas?

Capítulo 2. Marco teórico

2.1 Cadena productiva

El origen de las cadenas productivas se ubica en los años 50 del siglo pasado mediante los estudios de Davis y Goldberg (1957), en donde se desarrolló el concepto de negocio agrícola. Se presenta un estudio que recoge una visión sistémica de la agricultura, se reflejan las interconexiones de todos sus procesos para hacer llegar el producto a sus consumidores.

Sin embargo, es hasta la década de los 80 y en mayor parte de los 90, donde se comienza a aplicar este enfoque, se desarrollan las herramientas para analizar y fortalecer la adecuada gestión de la cadena productiva.

Algunos autores definen a las cadenas productivas como un conjunto estructurado de los actores que intervienen en una misma actividad productiva, desde el abastecimiento de insumos, producción, distribución y comercialización, para llevar el producto al consumidor final; cada actor o eslabón afectan la eficiencia y la productividad. Tienen dos tipos de actores: los directos e indirectos:

Actores directos: Son aquellos que se encuentran insertos en los procesos productivos de manejo, procesamiento y comercialización. Son actores que toman posesión directa del producto y son dueños en uno o más eslabones de la cadena, por lo que asumen un riesgo directo.

Actores indirectos: Son aquellos que prestan servicios operativos a los actores de la cadena en distintos eslabones, no asumen un riesgo directo. Se encuentran los proveedores de insumos, prestadores de servicios operativos y de apoyo, organizaciones reguladoras, entre otros (Gottret y Gutiérrez, 2011).

Las cadenas productivas permiten analizar y mejorar la competitividad de los productos promoviendo la definición de políticas sectoriales en donde intervienen todos los eslabones. Posibilita la creación de un tejido articulado de organizaciones de producción, comercialización y distribución. Contribuye a incrementar la calidad y producción a escala para abastecer las demandas de los mercados locales, territoriales, nacionales y globales. También se desarrollan relaciones de confianza equitativas entre actores y entidades.

Las cadenas productivas de diferentes bienes pueden presentar diferencias sustanciales entre sí, la figura 5 representa la cadena productiva que se utiliza para varios productos, teniendo en cuenta que entre cada eslabón pueden existir subdivisiones (Isaza Castro, 2008).

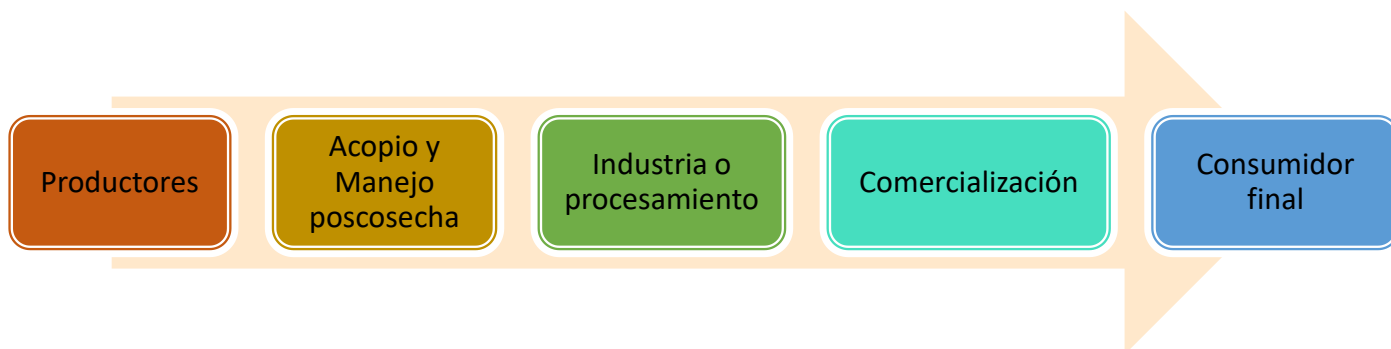


Figura 5 Esquema de la cadena productiva. Adaptado de (Lundy et al., 2004; Isaza Castro, 2008).

Analizar la cadena permite identificar los puntos críticos que frenan la competitividad y las ventajas competitivas que potencian los encadenamientos, para luego definir e impulsar estrategias de acción que estimulen la sinergia de los actores para incrementar la competitividad (Cifuentes Álvarez, Jesús Pérez y Gil-Casares Mesonero-Romanos, 2011; Antúnez Saiz y Ferrer Castañedo, 2016; Mata Valera, Meza Salvatierra y Toledo Rodríguez, 2018).

En el Manual de diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas (Lundy *et al.*, 2004) se mencionan varias ventajas como:

1. Permite tener una visión amplia de la cadena y de sus diferentes actores, lo que implica un mejor manejo de la información.
2. El acceso a una información más completa facilita la identificación de puntos críticos que impiden el desarrollo de la cadena, y la ubicación de alternativas de solución más efectivas y de mayor impacto, logrando una cadena más competitiva.
3. La cadena es un escenario para la búsqueda de alianzas y sinergias entre los diferentes actores productivos pues reúne actores con intereses comunes, lo cual disminuye los costos de interacción y permite un uso más eficiente de los recursos disponibles.

Por otra parte, el enfoque de cadena no identifica tácitamente dos aspectos que son claves para entender el comportamiento de la cadena:

1. Grado de desarrollo de las organizaciones empresariales.
2. Servicios de apoyo.

Cuando se intenta analizar y mejorar la competitividad de una cadena productiva con una visión del subsector, se está hablando de diseñar e implementar una estrategia de competitividad.

2.2 Cadena de valor

Quintero y Sánchez (2006) comentan que el instrumento más utilizado para realizar un análisis donde se permita visualizar las implicaciones estratégicas para el mejoramiento de las actividades con un enfoque de eficacia y eficiencia es la Cadena de Valor.

Se entiende por cadena de valor, como una alianza vertical o red estratégica, entre un número de organizaciones empresariales independientes dentro de una cadena productiva (Gottret and Lundy, 2007).

Las cadenas de valor son la secuencia de actividades dependientes y relacionadas que son necesarias para poner un producto en competencia, las cadenas de valor pueden comprender empresas de una economía local, una región, un país, un conjunto de países o la economía global (Quintero y Sánchez, 2006; Isaza Castro, 2008)

La cadena de valor constituye un marco de análisis integral orientado a mejorar la competitividad y equidad de las cadenas productivas, analiza el contexto, los actores y sus relaciones, los puntos críticos, las principales barreras de participación, acceso a servicios de apoyo y recursos.

En el enfoque de la cadena de valor se deben generar relaciones equitativas y debe existir un reparto de beneficios justo entre los actores, todos deben tener acceso a información y recursos, tener poder de decisión y negociación, recibir beneficios acordes a su inversión, el trabajo realizado y el riesgo asumido (Cifuentes Álvarez, Jesús Pérez y Gil-Casares Mesonero-Romanos, 2011). En la figura 6 se muestran las diferencias entre la cadena productiva y la cadena de valor.

Criterio	Cadena productiva	Cadena de valor
Propósito	Competitividad de los actores de la cadena	Competitividad sistémica de la cadena y visión a largo plazo
Orientación	Liderada por la oferta y enfocada en el suministro de un producto de un eslabón al otro	Orientada por la demanda y enfocada en las funciones a lo largo de la cadena
Objetivo	Maximizar ingresos en el corto plazo y/o minimizar costos, sin importar consideraciones no económicas	Agregar valor por productividad, calidad, trazabilidad y diferenciación
Visión	Relaciones comerciales y de provisión de servicios de corto a mediano plazo	Relaciones comerciales y de provisión de servicio de mediano a largo plazo con beneficios mutuos (relaciones ganar-ganar)
Identificación de mercado	Potencial de mercado	Nichos de mercado y negocios concretos
Estructura organizativa	Actores independientes	Actores que reconocen su interdependencia y apuestan al fortalecimiento de sus procesos organizativos
Tipo de relación entre actores	Bajo nivel de cooperación y confianza, según su nivel de poder y legitimidad, establecen las reglas o cumplen con éstas	Medio o alto nivel de cooperación y confianza a partir de la definición clara y transparente de normas, estándares y reglas
Flujo de información	Bajo y limitado a las transacciones comerciales	Pertinente, relevante y oportuno para el desarrollo efectivo de las funciones que desempeñan los diferentes actores

Figura 6 Comparación entre cadena productiva y cadena de valor. Fuente: (Cifuentes Álvarez, Jesús Pérez y Gil-Casares Mesonero-Romanos, 2011; Gottret y Gutiérrez, 2011)

Con una cadena de valor es más factible lograr estrategias complejas de innovación y diferenciación del producto, por lo tanto, ventajas competitivas más sostenibles en el tiempo. A continuación, se menciona el concepto de estrategia de competitividad y cómo contextualizar las estrategias.

2.3 Estrategia de competitividad

La tendencia mundial hacia la globalización y el libre comercio requiere de un cambio de enfoque de “productividad” por un enfoque de “competitividad”. Para lograr esto la organización empresarial tanto a nivel de la empresa como sus vínculos hacia adelante y hacia atrás, el acceso a la información y tecnología se hacen cada vez más necesarios.

Hay que pasar de una estrategia que aprovecha ventajas comparativas basadas en recursos naturales, mano de obra barata, subsidios estatales y productos poco elaborados (fácilmente replicables), hacía una estrategia de ventajas competitivas.

Este tipo de ventajas se basan en el conocimiento del consumidor y del mercado, la elaboración de productos más complejos, la agregación de valor, la organización empresarial y la generación de alianzas estratégicas entre los actores de las distintas etapas de la cadena productiva (Lundy *et al.*, 2004).

El término *estrategia* permite el diseño y ejecución de proyectos paralelos o complementarios con actividades coordinadas para el desarrollo.

Por medio del análisis y de la elaboración de estrategias de competitividad se buscan identificar intervenciones que generen una distribución equitativa de los beneficios y llegar a la población meta, además de estrategias que logren beneficios para los productores con menos recursos.

El objetivo de entender el funcionamiento de la cadena, sus fortalezas, debilidades y la construcción de una estrategia compartida para mejorar la competitividad requiere escuchar a todas las voces de los integrantes de la cadena por igual.

En el manual del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) menciona que la elaboración de una estrategia de competitividad es una forma sistémica para generar un diálogo abierto, armónico y de trabajo para mejorar la competitividad del sistema en sí, en donde los actores de los eslabones son los principales implicados y quiénes tienen el mando para generar los cambios, los actores toman decisiones sobre qué hacer en conjunto para mejorar su actividad económica, se articulan una o más organizaciones empresariales y grupos de interés, con un enfoque ampliado de cadena productiva (Lundy *et al.*, 2004).

Porter (1985) considera que existen tres grandes estrategias básicas frente a la competencia según el objetivo: todo el mercado o un segmento específico; según la naturaleza de la ventaja competitiva de que dispone la empresa, estas estrategias son:

2. Liderazgo o dominación a través de los costos. Ofrecer menor precio.
3. Diferenciación. Conseguir un desempeño superior en algún aspecto importante para el cliente.

4. Concentración. El negocio se concentra en uno o varios segmentos del mercado y consigue liderazgo en costos o diferenciación (Porter, 1985; Quintero y Sánchez, 2006).

Sobrino (2005) comenta que la competitividad de un país está en función de la eficiencia microeconómica de sus empresas, de las políticas gubernamentales para promover el crecimiento económico y del desempeño de sus principales ciudades para atraer nuevas inversiones que generan empleos y coadyuvan al crecimiento económico local.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) plantea que en la nueva economía global sólo pueden competir los territorios que aprenden a adaptarse a las transformaciones de la estructura productiva mundial, con base en el conocimiento y su aplicación al sector terciario avanzado, a la industria de alta tecnología y/o a la agricultura comercial.

En este sentido la CEPAL define a la competitividad territorial como la idea de construcción social de los territorios y, más concretamente, con la idea de construir territorios innovadores y competitivos, que hacen de la mesoeconomía territorial una unidad de análisis esencial para propiciar espacios clave de encuentro entre los actores públicos, sociales y privados con miras a modificar el aparato productivo e impulsar un proceso de crecimiento económico con equidad.

Se afirma que la creación de ventajas competitivas tiene un carácter marcadamente local, ya que la estructura económica nacional se puede expresar en torno a cadenas productivas locales que propician el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas y que tienden a buscar formas asociativas y articuladas para conseguir ventajas competitivas, ya sea bajo el impulso de aglomeraciones productivas (clusters) de empresas organizadas sobre el territorio o de otros tipos de asociaciones productivas (Silva Lira, 2005).

En el siguiente tema se comentará sobre el sistema producto mango (SPM), en donde se habla de la información que se tiene sobre la estructura de la cadena productiva del mango a nivel nacional y a nivel Estado de Michoacán.

2.4 Sistema producto mango

El Sistema Producto se define como:

Conjunto de actores que participan en la producción de un producto agropecuario, desde el abastecimiento de insumos, servicios para la producción primaria, producción, acopio, transformación, distribución, comercialización y consumo. El Comité Sistema Producto regulado por la autoridad tiene como principal característica la representatividad y la capacidad efectiva de diseñar e implementar la estrategia de fortalecimiento del sistema (SAGARPA, 2012).

Para fines de un estudio estratégico del mango y de impulsar la competitividad de los eslabones de la cadena de valor del mango, el gobierno federal a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) validó un Comité Nacional Sistema Producto Mango (CONASPROMANGO) el cual en coordinación con el gobierno estatal de cada estado han creado delegaciones estatales del Sistema Producto Mango, para Michoacán la organización que respalda al Sistema es la Secretaría de Desarrollo Rural y Agroalimentaria (SEDRUA).

La CONASPROMANGO, A.C. es una asociación que representa a los Eslabones de la Cadena productiva de Mango Mexicano nace en el año 2005, sin embargo, es hasta el 6 de mayo del 2009 en el que se formaliza su creación, adquiriendo una personalidad jurídica de asociación civil.

Los socios son solo aquellos que participan de manera activa como actores dentro de la cadena productiva del mango mexicano, los eslabones que se consideran son 5:



Figura 7 Cadena productiva identificada por la CONASPROMANGO.

El Plan Rector Nacional del Sistema Producto Mango es donde la CONASPROMANGO define la guía de dirección a las acciones del comité, en términos de efectividad y eficiencia, de todas las actividades y acciones para fortalecer la cadena de valor (CONASPROMANGO, 2012).

2.5 Cadena de valor del mango

El Instituto Nacional de la Economía Social menciona que la cadena de valor describe el modo en que se desarrollan las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma asociación. Se encuentran diferentes *eslabones* que intervienen en un proceso económico: se inicia con la producción de la materia prima y llega hasta la distribución del producto. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por un determinado producto o servicio (INAES, 2019).

La CONASPROMANGO identifica 5 eslabones principales de la cadena de valor del mango: productores, empacadores, industriales, comercializadores e investigación.

2.5.1 Eslabón de productores

Este eslabón lo representa el Consejo Nacional de productores de Mango, A.C. (CONPROMANGO), conformado por diez Consejos Estatales de Productores de Mango en los estados de: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz.

2.5.2 Eslabón de empacadores

El eslabón de empacadores lo representa la organización de Empacadoras de Mango de Exportación A.C. (EMEX), la cual concentra a 65 empacadoras de mango distribuidas en los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa y (Zona Libre, norte de Sinaloa). En la actualidad se encuentran operando para el mercado estadounidense 56 empacadoras.

2.5.3 Eslabón de industriales

Este eslabón está representado por Grupo Altex. La cadena de industrialización del mango incluye alrededor de 8 compañías que procesan aproximadamente 250 mil toneladas anuales de mango, representan el 16% del total de la producción, entre las que se encuentran: Jugos del Valle, Jumex, Mexfrut, Mexifrut, Citrofrut, Pascual Boing, Cisma, La Campiña y Empacadora de mango del Noroeste, los procesos son:

- Jugos y néctares de mango
- Mango congelado en cachetes o en cubos
- Mango deshidratado y deshidratado-enchilado
- Puré y conservas

2.5.4 Eslabón de comercializadores

En 2010 se integró este eslabón, representado por las Centrales de Abastos A.C. (CONACCA) las cuales tienen presencia en los 32 estados. El volumen aproximado que se comercializa en este eslabón es de 600 mil toneladas de mango anuales.

Se está trabajando para integrar a las Tiendas de Autoservicios, representadas por ANTAD, las cuales tienen un potencial de comercialización de 400 mil toneladas.

2.5.5 Eslabón de investigación

Este eslabón, se encuentra representado por la Fundación Produce de Colima, la cual se asignó como Unidad de Innovación Tecnológica, e integra a las Fundaciones PRODUCE de los 10 estados productores. Es importante mencionar que el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Sustentable (SNITT), aunque no está integrado formalmente en el Comité, ha participado activamente en proyectos para encontrar soluciones a las principales demandas tecnológicas del Sistema Producto Mango, atrayendo de esta forma a otros Centros de Investigación y Universidades del país.

En el Plan Rector del Sistema Producto Mango en Michoacán resumen la cadena de valor en un gráfico (figura 8):

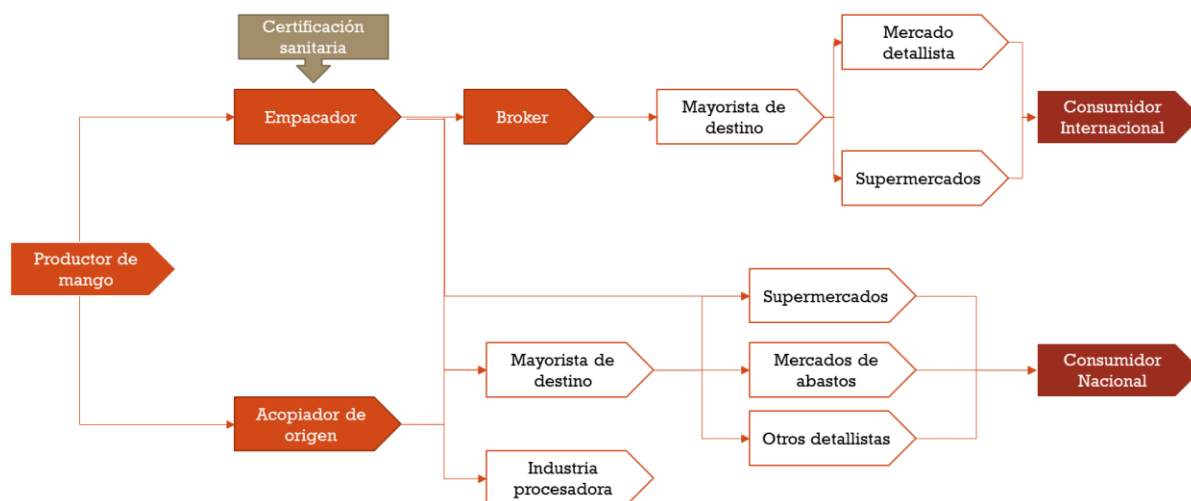


Figura 8 Cadena de valor del mango en Michoacán. Fuente: (SAGARPA, 2012)

2.5.6 Valor social

La cadena productiva del mango genera para México un importante valor, simplemente en el eslabón de productores se genera alrededor de 1.5 millones de jornales al año, mientras que, en el eslabón de empacadores aproximadamente 66,678 jornales, además genera 23,453 empleos permanentes y otros 24,253 temporales en toda la cadena.

Por lo antes mencionada, el mango mexicano es un producto estratégico para el plano comercial, económico y social del país (CONASPROMANGO, 2012).

A continuación, se definen algunos conceptos que se utilizaran en la metodología, como el enfoque de la investigación y las herramientas para la recolección de datos.

2.6 Características del fruto y árbol

2.6.1 Clasificación taxonómica

Mangifera indica L. también conocido como mango, es un fruto nativo del sur de Asia, especialmente de la India Oriental, Birmania y las islas Andaman. Los expertos han rastreado su origen a partir de un fósil de una hoja de mango de hace 65 millones de años encontrado en las colinas de Meghalaya, India.

Hay cientos de cultivos de mango distribuidos por todo el mundo, en donde Asia tiene más de 500 variedades clasificadas, la mayor diversidad se produce en Malasia, particularmente en

Malasia peninsular, Borneo y Sumatra, que representan el corazón de distribución del género (Cruz-Medina and García, 2002).

A continuación, se presenta la clasificación taxonómica:

Reino:	<i>Plantae</i>
Clase:	<i>Mangoliopsida</i>
División:	<i>Mangoliophyta</i>
Orden:	<i>Sapindales</i>
Familia:	<i>Anacardiaceae</i>
Género:	<i>Mangifera</i>
Especie:	<i>Indica</i>

Tabla 3 Clasificación taxonómica del mango (Shah et al., 2010)

2.6.2 Hábitat

El árbol *Mangifera indica* L. es un árbol siempre verde de aproximadamente 25m de alto con una copa redondeada y muy densa, con hojas verde oscuro, alternas, simples, coriáceas de lanceoladas a oblongas, de 15 a 30 cm de longitud. El tronco es robusto con corteza gruesa, áspera y látex resinoso (Francis, Lowe y Trabanino, 2000).

El área de distribución natural del mango busca una precipitación anual de entre 1500 y 2600mm de agua, con estación seca de 4-5 meses entre noviembre y marzo, le gusta el clima tropical y subtropical con una temperatura anual promedio entre 24 a 27 °C, temperatura mínima promedio entre 11 y 17 °C y temperaturas máximas entre 32 a 34 °C. El pH de los suelos oscila entre los 4.5 y 7.5, prefiere los suelos arcillosos bien drenados y con alto contenido de materia orgánica. El mango cuenta con una raíz pivotante que penetra profundamente y un sistema de raíces laterales extenso (Francis, Lowe y Trabanino, 2000).

2.6.3 Flores

Las fenologías de la florescencia dependen de la variedad y localidad, en Lázaro Cárdenas ocurre de noviembre a julio. Las flores son fragantes con cabildo corto, vellos finos en superficie,

forman racimos (panículas) de 15-20 cm de largo con ramificaciones de hasta 6,000 flores. Las flores son polígamas de pequeño tamaño de color verde amarillento, con 4-5 sépalos y pétalos.

Las frutas o drupas poseen una sola semilla, maduran de 2 a 4 meses después de la florescencia dependiendo de la variedad y localidad. Los principales polinizadores son los insectos de las órdenes Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera y Coleoptera. (Francis, Lowe y Trabanino, 2000; SAGARPA, 2012).

2.6.4 Fruto

El fruto es una drupa carnosa de forma redondeada, alargada u ovada-oblonga, con una longitud que varía de los 2.5 a 30 cm, además, se diferencia considerablemente en tamaño, forma, color, fibra y sabor. Un rasgo característico de la fruta del mango es la formación de una diminuta proyección cónica que se desarrolla en el extremo conocida como pico. El área pistilada de la fruta ubicada cerca de la base se conoce como nak (Cruz-Medina y García, 2002).

La textura puede ser lisa o rugosa, exhibe diferentes mezclas de tonos verdes, rojos y amarillos. Cada mango tiene una sola semilla ovoide, oblonga, alargada, recubierta por un endocarpio grueso y leñoso con una capa fibrosa externa, el jugo se caracteriza por el olor a trementina (CONASPROMANGO, 2012; SAGARPA, 2017).

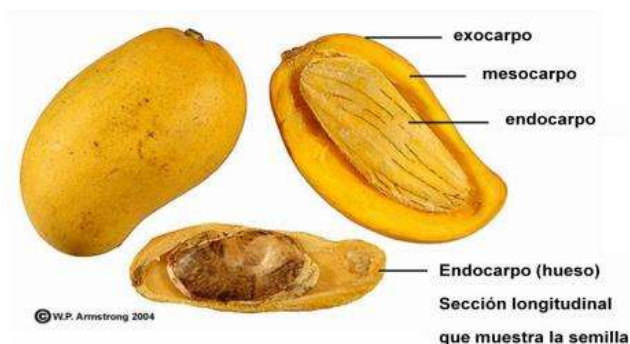


Figura 9 Morfología del fruto de mango

La cosecha del fruto es un proceso endeble ya que se magulla fácilmente, por ende, generalmente se realiza a mano o con una malla especial (Cruz-Medina y García, 2002).

2.6.5 Propiedades Nutricionales

El mango es fuente importante de fibra y vitaminas. La pulpa presenta compuestos bioactivos como vitamina A (esencial para el mantenimiento de los tejidos epiteliales piel y mucosas), así como compuestos con gran cantidad de antioxidantes tal son vitamina C, vitamina E, polifenoles y carotenos, contiene fibra soluble (pectinas), ácidos orgánicos (cítrico y málico) y taninos (Sumaya-Martínez *et al.*, 2012).

Contenido por 100 gramos de mango		Contenido por 100 gramos de mango	
Agua	83 g	Hierro	0.5 mg
Proteínas	0.5 g	Vitamina A	600 i.u.
Grasas	0	Tiamina	0.03 mg
Carbohidratos	15 g	Riboflavina	0.04 mg
Fibra	0.8 g	Vitamina C	3 mg
Desechos (cáscara y hueso)	28-38 %	Calcio	10 mg

Tabla 4 Contenido nutricional de la fruta del mango

2.6.6 Variedades del mango

En la región de Lázaro Cárdenas, Michoacán, las principales variedades cultivadas son: Haden, Kent, Tommy Atkins, Ataulfo y Manila.

Variedad	Estacionalidad	Sabor/ Textura / Color
 Haden	Marzo a Mayo	✓ Sabor dulce con matices perfumados ✓ Pulpa firme con finas fibras ✓ Piel verde a amarillo con toques de color rojo
 Tommy Atkins	Abril a Junio	✓ Sabor dulce ✓ Textura firme, muy fibrosa ✓ Su piel dorada o verdosa con rubor bermellón
 Kent	Enero a Marzo Mayo a Agosto	✓ Rico sabor dulce ✓ Pulpa tierna y jugosa con poca fibra ✓ Su piel es verde oscuro con rubor rojo oscuro y matices amarillos al madurar
 Ataulfo	Febrero a Agosto	✓ Sabor dulce y cremoso ✓ Textura suave y firme sin fibras ✓ Su piel es amarillo vibrante con tintes dorados profundos
 Manila	Enero a Agosto	✓ Sabor dulce ligeramente ácido ✓ Muy jugoso y delicado, textura suave ✓ Color amarillo vibrante

Tabla 5 Variedades de mango en Lázaro Cárdenas (CONASPROMANGO, 2012).

2.7 Marco conceptual

2.7.1 Tipo de enfoque en la investigación

2.7.1.1 *Enfoque cualitativo*

Algunos autores definen a este enfoque como la investigación que se basa en una lógica y el proceso inductivo (explorar, observar, describir y luego generar perspectivas teóricas), este enfoque trabaja ligado al contexto en donde se ubica el objeto de investigación, además se dice que son los sujetos quienes dan significado a los fenómenos sociales; en la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, se generan durante el proceso y se perfeccionan conforme se recaban más datos, son un resultado del estudio (Ackerman y Com, 2013; Hernández Sampieri, R. Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

Para Sampieri (2014) el enfoque se basa en métodos de recolección de datos *no* estandarizados ni predeterminados completamente, los datos se recolectan a través de técnicas como el trabajo de campo, encuestas, entrevistas, la observación participante entre otras, se obtienen las emociones, prioridades, experiencias, significados y aspectos subjetivos.

Ackerman y Com (2013) mencionan que este tipo de investigación analiza los discursos y las acciones conscientes, aprovechando los aspectos implícitos de la conducta ligados al inconsciente, es decir, la subjetividad en sus diversos aspectos es un objeto destacado de estudio.

2.7.1.2 *Enfoque cuantitativo*

La investigación cuantitativa debe ser lo más objetiva posible, este enfoque de investigación se caracteriza por la búsqueda, acumulación y cuantificación de datos. Los datos recolectados se utilizan para probar o descartar la hipótesis previamente formulada; para ello se emplean los números como fundamento, a través de construcciones estadísticas. Los datos que se obtengan deben tener dos características importantes: validez y confiabilidad (Sampieri, 2014; Ackerman y Com, 2013).

2.7.2 Tipos de muestreo

2.7.2.1 Muestreo probabilístico

El muestreo probabilístico se caracteriza por tener una población a la cual muestrear y que todos tengan la misma probabilidad de ser escogidos para la muestra, se hace una selección aleatoria.

Las muestras probabilísticas son esenciales en diseños de investigación transeccionales descriptivos y correccionales-causales. Las variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas. La precisión de las muestras depende del error en el muestreo y es posible calcularlo (Hernández Sampieri, R. Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

2.7.2.2 Muestreo no probabilístico o intencionado

Este método se define por la elección de los elementos sin depender de la probabilidad son elegidos de alguna forma intencional, el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende de las características de la investigación y de los propósitos del investigador.

Este tipo de muestreo tiene ciertas desventajas, una de ellas es al no ser probabilístico, no es posible calcular con precisión el error estándar, en otras palabras, no es posible determinar el nivel de confianza de una estimación.

Una de las ventajas que se encuentran en este método es su utilidad para determinados diseños de estudio que no requieren una representatividad de elementos, sino cuidar y controlar la elección de casos con ciertas características específicas.

En el enfoque cualitativo no interesa tanto la posibilidad de generalizar los resultados, se logran obtener los casos de personas, objetos, contextos, situaciones que interesan al investigador y ofrecen una gran riqueza en la recolección y análisis de datos (Hernández Sampieri, R. Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

2.7.2.3 Muestreo de participación voluntaria

Otro tipo de muestreo es el que se realiza a través de la participación voluntaria. En este muestreo los individuos voluntariamente acceden a participar en el estudio, a esta clase de muestra también se le puede llamar *autoseleccionada*, ya que las personas se proponen como participantes

en el estudio o responden a una invitación, este tipo de muestreo se realiza cuando las condiciones sociales son inaccesibles o cuando no es fácil obtener los permisos para realizar la investigación (Hernández Sampieri, R. Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

2.7.2.4 Muestreo por conveniencia

En el muestreo no probabilístico por conveniencia el grupo de individuos están convenientemente disponibles, por lo que se facilita la investigación en el sentido de que se asegura realizar las entrevistas o encuestas (Quispe Limaylla, 2004).

2.7.3 Herramientas para la recolección de datos

2.7.3.1 Entrevista semiestructurada

La entrevista se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema. La entrevista se caracteriza por los siguientes elementos: tiene como propósito obtener información en relación con un tema determinado; se busca que la información recabada sea lo más precisa posible; se pretende conseguir los significados que los informantes atribuyen a los temas en cuestión.

La entrevista semiestructurada se basa en una guía de asuntos o preguntas, el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información. Una de las ventajas es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos.

Se considera que las entrevistas semiestructuradas son las que ofrecen un grado de flexibilidad aceptable, a la vez que mantienen la suficiente uniformidad para alcanzar interpretaciones acordes con los propósitos del estudio (Díaz-bravo et al., 2013; Hernández Sampieri, R. Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

2.7.3.2 Encuesta

Las encuestas permiten obtener información intangible, es decir, conocer los aspectos de la realidad que el investigador no puede observar directamente. Se realizan cuando se quiere

conocer opiniones, sensaciones o actitudes que la gente tiene respecto de algún hecho particular (Ackerman and Com, 2013).

Casas Anguita (2003) define a la encuesta como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación en donde se recogen y analizan datos de una muestra poblacional, se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Algunas características son las siguientes:

1. La información se obtiene mediante la observación indirecta, a través de las manifestaciones de los encuestados.
2. La encuesta permite aplicaciones masivas.
3. El interés del investigador no es el sujeto que contesta, si no la población a la que pertenece.
4. Permite obtener datos sobre una variedad de temas.
5. La información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario.

El cuestionario es el instrumento básico utilizado en la investigación por encuestas, siendo el cuestionario el documento que recoge de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta.

En el cuestionario se pueden encontrar distintos tipos de preguntas según la respuesta del contenido y de su función, pueden ser: Cerradas, abiertas, de elección múltiple; según su función, preguntas filtro, de consistencia y control, y por último de aflojamiento y acceso (Casas Anguita, Repullo Labrador and Donado Campos, 2003).

2.7.3.3 Observación directa

La observación es un procedimiento que permite la recolección de información la cual consiste en contemplar sistemática y detenidamente cómo se desarrolla la vida del objeto y/o sujeto social. Implica dos consideraciones principales.

1. Los datos se recogen cuando ocurre el suceso.
2. El suceso no es creado, mantenido o finalizado para la investigación.

Cabe destacar que existen dos tipos de observación:

Observación sistémica: En este tipo de observación se registran los comportamientos y acciones previamente especificados y puede aplicarse en situaciones públicas en donde el investigador no participa directamente en la situación.

Los sucesos que se observan son seleccionados, anotados y codificados antes de aplicar la técnica, además de establecer el periodo de tiempo de la observación.

Observación participativa: Para esta observación, el investigador forma parte de los sucesos que se observan (Pulido Polo, 2015).

En el sentido de la investigación que se está realizando, la técnica que se usará es la observación sistémica, puesto que es la técnica recomendada para cuando se formulan hipótesis nuevas y cuando se realiza investigación exploratoria y descriptiva.

2.7.3.4 Teorema del límite central

El teorema central del límite es uno de los resultados fundamentales de la estadística. Este teorema nos dice que si una muestra es lo bastante grande (generalmente cuando el tamaño muestral (n) supera los 30), sea cual sea la distribución de la media muestral, seguirá aproximadamente una distribución normal. Es decir, dada cualquier variable aleatoria, si extraemos muestras de tamaño n ($n > 30$) y calculamos los promedios muestrales, dichos promedios seguirán una distribución normal. Además, la media será la misma que la de la variable de interés, y la desviación estándar de la media muestral será aproximadamente el error estándar (Díaz, 2006)

Se encuesta a una muestra piloto de al menos 30 personas; de acuerdo con el teorema del límite central, la distribución de alguna de las propiedades de este tamaño de muestra tiende a una distribución normal, es decir, no está sesgada (Baca Urbina, 2006) .

Si al realizar las 30 encuestas se observan respuestas repetidas y que ya no se arroja información diferente se concluye que las 30 encuestas logran ser suficientes para tener una muestra representativa en la investigación.

2.7.4 Herramientas para determinar la estrategia competitiva

2.7.4.1 Diamante de Porter

El diamante de Porter es un modelo que explica los factores que hacen a los países más competitivos y cómo es que alcanza el éxito una nación, un sector industrial o empresa, se

establecen 4 atributos los cuales influyen directamente en la competitividad y dos variables relacionadas con factores causales y acción del gobierno.

Estos atributos son:

1. Condiciones de los factores: La posición de la nación en factores de producción, tales como mano de obra calificada o infraestructura, necesarios para competir en una industria dada.
2. Condiciones de la demanda: La naturaleza de la demanda por el producto o el servicio ofrecido por la industria en su mercado de origen.
3. Industrias relacionadas y de apoyo: La presencia o ausencia en la nación de industrias proveedoras y otras industrias relacionadas que sean competitivas internacionalmente.
4. Estrategia, estructura y rivalidad de las firmas: Las condiciones que rigen cómo las empresas se crean, se organizan y se gestionan en la nación, así como la naturaleza de la rivalidad doméstica.

Estos determinantes crean el entorno nacional en el cual las empresas nacen y aprenden a competir. Cada punta del diamante y el diamante como sistema, afecta los ingredientes esenciales para alcanzar el éxito competitivo internacional: la disponibilidad de los recursos y habilidades necesarios para la ventaja competitiva en una industria, en la figura 10 se muestra cómo se estructura el diamante de Porter (Porter, 2007).

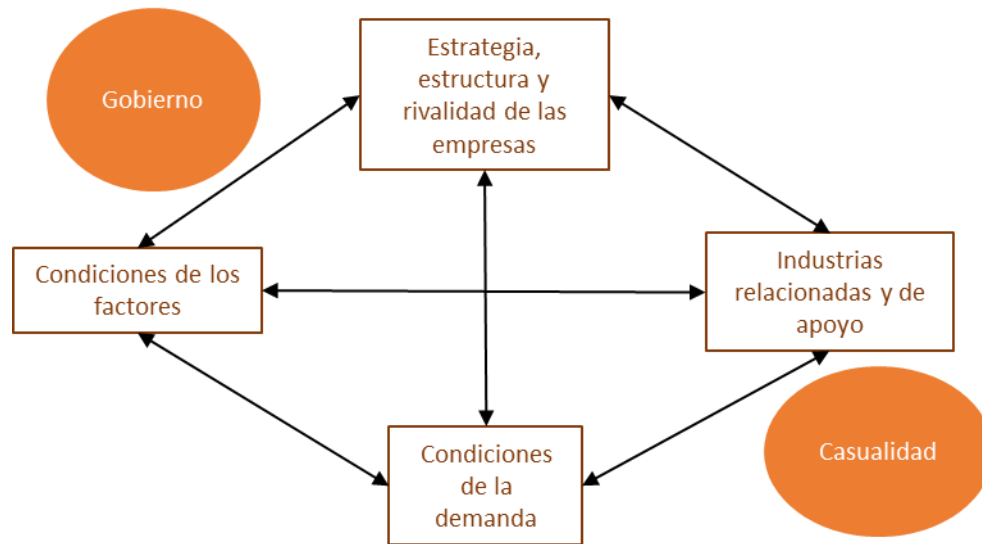


Figura 10 *Diamante de Porter.*

2.7.4.2 Análisis FODA

Sus siglas corresponden a los conceptos de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, este modelo permite a una organización identificar rápidamente los factores tanto internos (funcionamiento interno), como externos (dependen del entorno en el que operan). Es una herramienta para ayudar a la toma de decisiones y facilita la elaboración de un plan estratégico.

A continuación, se definen algunos conceptos importantes:

- Factor externo: Elemento ligado al entorno en el que evoluciona una organización, no se puede tener un impacto directo.
- Factor interno: Elemento sobre el que una organización si tiene impacto. Se puede influenciar o modificar.
- Debilidades: Factores internos que debilitan el posicionamiento competitivo de una organización.
- Amenazas: Factores externos que influyen negativamente al entorno externo de una organización.
- Fortalezas: Factores internos en poder de la empresa que refuerzan el posicionamiento competitivo de la organización.
- Oportunidades: Factores externos que influyen o podrían influir positivamente en la posición competitiva de la organización.

El análisis FODA es una herramienta de análisis estratégico multidimensional:

1. Permite distinguir los factores internos (fortalezas y debilidades) y los factores externos relacionados con su entorno (oportunidades y amenazas).
2. Permite seleccionar los factores identificados en función del impacto esperado, siendo positivo (fortalezas y oportunidades) o negativo (debilidades y amenazas).

El análisis FODA no tiene valor intrínseco. Su uso está justificado en el marco de una visión estratégica (Speth, 2016).

Capítulo 3. Materiales y métodos

3.1 Delimitación de la región de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Lázaro Cárdenas quien encabeza el mayor volumen de producción a nivel estatal con 33,720 ton, Gabriel Zamora el 2do lugar con 21,837 ton y Múgica el 3ro con 21,512 ton (SIAP, 2020a).

Lázaro Cárdenas es el municipio 52 del Estado de Michoacán, con una población de 183,185 personas, se ubica en la costa a una Latitud de 17°57'22'' Norte y una Longitud de 102°11'32'' Oeste a 10 metros sobre el nivel del mar. El clima es tropical con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial anual de 1,276.8 mm y una temperatura media anual de 27.8 °C.

Cuenta con grandes yacimientos minerales, principalmente fierro, los suelos son del tipo lateríticos, café grisáceo y café rojizo, su uso primordial es ganadero y forestal, en menor proporción agrícola. Domina el bosque tropical deciduo con papaya, zapote, mango, tepeguaje, congolote, parota y ceiba, palma, coco, anona, coyol, enandi y cuéramo (INEGI, 2015; INAFED, 2018; SCT, 2018).



Figura 11 Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán (INEGI, 2015)

3.2 Etapas de la investigación

Se realizó una investigación con enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, de tipo exploratoria y descriptiva, donde las principales herramientas fueron la observación directa, la documentación bibliográfica, encuestas semiestructuradas y entrevistas semiestructuradas.

La investigación se llevó a cabo en 2 etapas, la primera etapa comprende el cumplimiento del primer objetivo específico y la segunda etapa el cumplimiento del segundo objetivo y el objetivo general.

Etapas 1: Descripción de las características y articulaciones de los eslabones que conforman la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.

Paso 1. Descripción de la cadena productiva. Incluye un mapeo de la cadena.

Paso 2. Análisis de la cadena productiva.

Etapas 2: Descripción de los puntos críticos que disminuyen la competitividad de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.

Paso 3. Análisis de los puntos críticos de la cadena productiva, a través de la matriz FODA de doble entrada.

Paso 4. Análisis de competitividad en el eslabón productores mediante el diamante de la competitividad de Porter.

Paso 5. Se plantea una propuesta de estrategia competitiva para aprovechar el potencial productivo del mango en Lázaro Cárdenas con base a perspectivas del mercado y posibilidades de innovación.

A continuación, en la figura 12 se presentan los pasos propuestos para plantear la estrategia de competitividad.

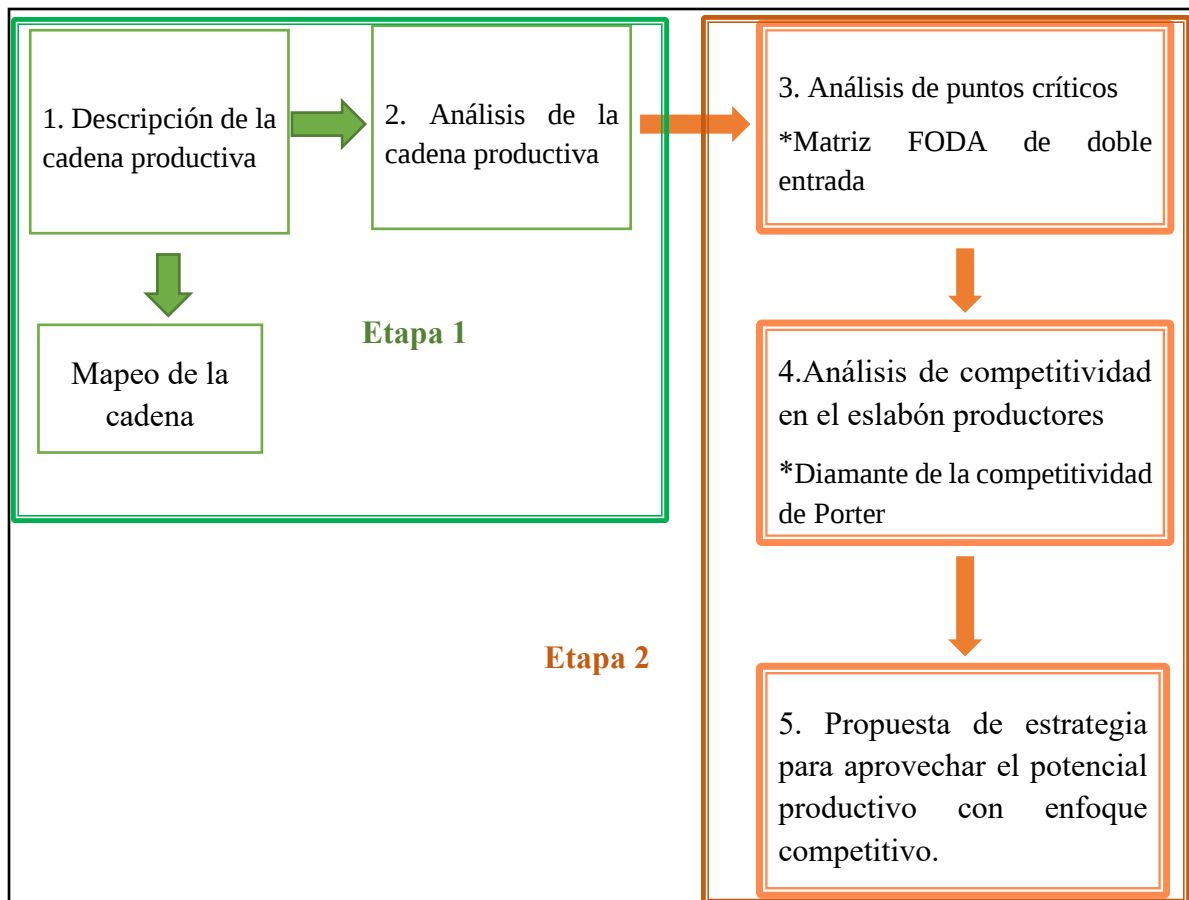


Figura 12 Pasos a seguir para plantear la estrategia de competitividad. Fuente: Elaboración propia con datos de Lundy et al., 2004

A continuación, se mencionan los instrumentos para cada etapa de la investigación.

3.2.1 Etapa 1 – Descripción y análisis de la cadena productiva

Para realizar la descripción de la cadena productiva se definieron los eslabones que conforman la cadena productiva del mango en la región. para ello, se tomó como base, en una primera instancia, la información proporcionada por informantes clave. Posteriormente, se identificaron los actores directos e indirectos de cada eslabón de la cadena productiva.

Se utilizó un enfoque cualitativo para la obtención de los datos, de acuerdo a lo recomendado por Ackerman y Com (2013) y Hernández Sampieri, R. Fernández Collado y Baptista Lucio (2014). Se realizaron las encuestas y/o entrevistas semiestructuras para recolectar los datos de interés para los actores designados.

El procedimiento para recolectar los datos fue utilizando un método no probabilístico con participación voluntaria de los productores y de actores clave, como lo recomienda Otzen y Manterola (2017). De la misma manera, la selección de los informantes se realizó bajo el método de muestreo por conveniencia (Monje Álvarez, 2011) la participación voluntaria de los productores para brindar información confidencial y relacionada con sus activos y actividad económica, siguiendo la práctica de Romo Bacco et al., (2014) . Lo anterior es importante por la inseguridad que se vive en la región de estudio, por lo tanto, no fue posible seleccionar aleatoriamente a los productores que conformaron la muestra.

En la tabla 6 se muestran la fuente de información que se utilizó para obtener los datos necesarios para la descripción y comprensión del funcionamiento y características de cada eslabón de la cadena productiva (proveedores de maquinaria e insumos, productores, centros de acopio y poscosecha, comercializadoras y empacadoras, e industria de la transformación y/o procesamiento). Se clasificaron en los actores que intervienen en la cadena, siendo éstos, los actores indirectos y los directos. Los actores indirectos son los que describen en Lundy et al., (2004) y Heyden y Camacho (2006) y los actores directos son los descritos por Isaza Castro (2008) y Antúñez Saiz y Ferrer Castañedo (2016).

Dentro del diamante de la competitividad de Porter (2007) se encuentran las industrias relacionadas y de apoyo; que en el cuadro son: instituciones de investigación, servicios financieros y organizaciones reguladoras). También se encuentran las empresas que conforman la competencia (otros productores), las empresas que forman parte de la comercialización (comercializadoras y empacadoras) y transformación (industria y procesamiento) y la condición de los factores (relaciones sociales y culturales y el manejo y acopio de la postcosecha).

Identificación del método de obtención de datos en los actores de la cadena productiva de mango			
Tipo de actor	Categoría	Subcategoría	Tipo de herramienta para obtener los datos
Indirecto	Proveedores de maquinaria e insumos	Tipo de fertilizante y agroquímicos Maquinaria y equipo	Encuesta semiestructurada
	Instituciones de Investigación	Instituciones que están colaborando en la región	Revisión de literatura, publicaciones, bases de datos, entrevista a junta local de sanidad
		Vinculación de las instituciones con el sector	
		Tipo de investigaciones que se están realizando	
	Servicios financieros	Tipos de apoyo que se otorgan al sector	Revisión de literatura, publicaciones y bases de datos
		Requisitos de solicitud del servicio (créditos, intereses, accesibilidad)	
		Dependencia que otorga el servicio	
	Organizaciones reguladoras	Políticas públicas	Revisión de literatura, publicaciones y bases de datos
		Leyes	
		Regulaciones productivas, financieras, manejo ambiental, sanitarias	
		Normas y estándares de calidad	
		Dependencias reguladoras	
	Relaciones Sociales y culturales	Conflictos y afinidades entre los actores	Encuesta semiestructurada
		Inseguridad social	
Directo	Productores	Producción (poda, fertilización, manejo de enfermedades, riego, control de plagas, inducción floral, mejoradores del suelo, volumen, plantación, cosecha)	Encuesta semiestructurada
		Insumos y recursos	
		Tecnología	
		Destino de la producción	
		Certificaciones y regulaciones (Buenas prácticas agrícolas)	
	Centros de Acopio y manejo postcosecha	Condiciones del lugar	Encuesta semiestructurada
		Clasificación	
		Certificaciones y regulaciones	
		Tipo de empaque	
		Tratamiento y manejo	
		identificación de acopiadores	
	Comercializadoras y empacadoras	Redes de intercambio	Encuesta semiestructurada
		Tamaño de la comercializadora	

		Destino de la comercialización	Entrevista semiestructurada, revisión de literatura, publicaciones y bases de datos
		Proceso de comercialización	
		Identificación de los comercializadores de la región	
	Industria la transformación o procesamiento	Tamaño de la industria	
		Destino del producto terminado	
		Estructuración de las empresas de los sectores productivos	
		Identificación de las industrias de la región	

Tabla 6 Datos para describir la cadena productiva (Lundy et al., 2004; Gottret y Lundy, 2007; Isaza Castro, 2008; Antúñez Saiz y Ferrer Castañedo, 2016)

En la figura 13 se muestran las fases de la descripción de la cadena productiva que se siguieron basándose en la literatura de Lundy, Gottret, Cifuentes Álvarez, Ostertag, y Best, (2004).

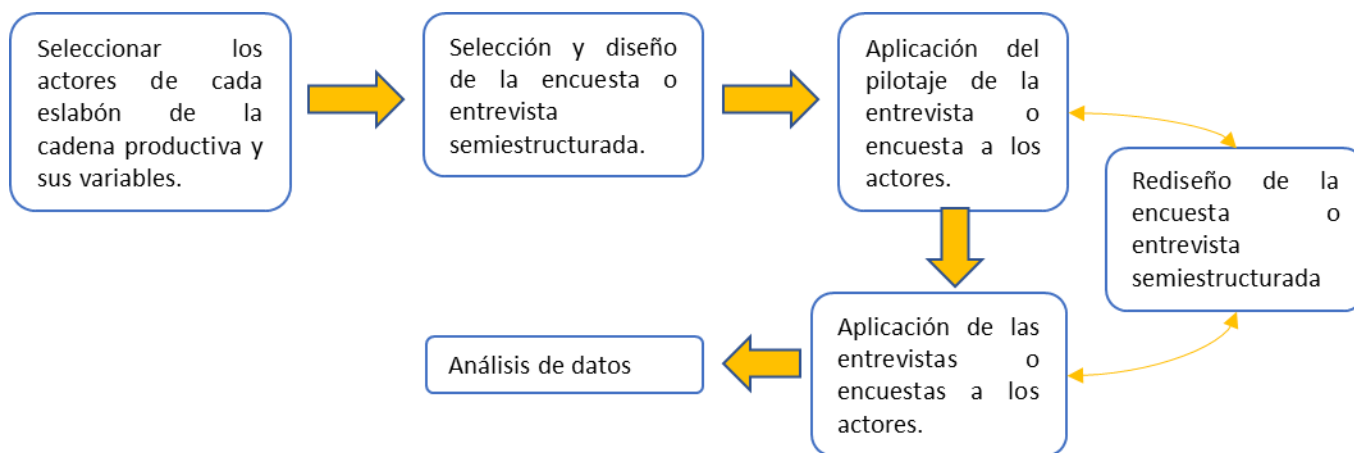


Figura 13 Fases del diagnóstico.

Se diseñó el instrumento de recolección de datos de campo (encuestas y entrevistas semiestructuradas) tomando en cuenta las categorías, subcategorías e información específica referida en la tabla 6. Se aplicó una muestra piloto (4 encuestas) a actores claves y a partir de este pilotaje se rediseñó la encuesta para los productores.

Para la definición del tamaño de muestra, se siguió el método propuesto por Bautista (2011), quien refiere que el tamaño de muestra en una investigación de tipo cualitativa y no probabilística, se definirá a partir del grado de profundización y comprensión de la realidad del

objeto de análisis. Esto se identifica cuando las respuestas del instrumento de recolección de datos (observación, entrevista o cuestionario) tienen respuestas repetitivas y no se identifica información nueva relevante. En el caso de este estudio, se encontró este fenómeno a partir de la décima quinta encuesta, sin embargo, se prosiguió a aplicar otra cantidad, para identificar la mayor parte de información posible, de tal manera que, se aplicaron un total de 30 encuestas en el eslabón de los productores, siguiendo el teorema del límite central (Baca Urbina, 2006) y asegurar la homogeneidad de la muestra, sin embargo, considerando la repetición de la información obtenida, se puede inferir la representatividad de los datos.

El contenido de las encuestas a productores, incluyó información relacionada con la forma producción y comercialización del producto mango, así como la manera en que se organizan, y sus necesidades y problemáticas que enfrentan durante en su actividad económica.

3.2.2 Etapa 2 – Análisis FODA, descripción de puntos críticos e identificación de estrategias

En esta etapa, con los datos obtenidos de la descripción y análisis de la cadena productiva (etapa 1), se visualizan los puntos críticos o factores defensivos (son elementos negativos internos de la cadena que deben ser corregidos), así como las ventajas competitivas o factores ofensivos (elementos favorables del entorno que se pueden aprovechar para fortalecer la competitividad de la cadena). Para tal efecto, se utilizó la matriz FODA, como lo propone Romero *et al.* (2017), quien utilizó este método para identificar las fortalezas y debilidades de la cadena de valor del calzado. De la misma manera, Heyden y Camacho (2006) utilizaron la matriz FODA para identificar los puntos críticos de la cadena productiva del bambú en el Ecuador.

Para lograr este objetivo, se construyó una matriz de área ofensiva donde se cruzaron las fortalezas de la cadena con las oportunidades del entorno, y así destacar la fortaleza con la que se pueda trabajar para mejorar la competitividad. Posteriormente, se construyó la matriz de área defensiva donde se cruzan las amenazas del entorno con las debilidades de la cadena para corregir la debilidad más apremiante.

Una vez construidas las matrices, en forma cruzada se correlacionaron numéricamente de acuerdo a:

- Si la correlación es fuerte: Su número fue 5.
- Si la correlación es mediana: El número es 3

- Si la correlación no existe: Su número es 0.

Para la matriz ofensiva su correlación es fuerte si la fortaleza aprovechó totalmente la oportunidad, en la matriz defensiva su correlación fue fuerte si la debilidad de la cadena empeoró la amenaza del entorno.

Con los resultados obtenidos de las dos matrices, se definieron los objetivos estratégicos en donde se pudo implementar alguna estrategia para mejorar la competitividad de la cadena productiva.

A continuación, se ejemplifica la matriz ofensiva (figura 14) y matriz defensiva (figura 15). En donde la correlación (ponderación) es:

Fuerte:5, Media: 3 y Nula: 0

 Oportunidades Fortalezas			
	<i>Ponderación</i>		

Figura 14 Matriz ofensiva, se cruzan las fortalezas con las oportunidades del entorno. (Heyden y Camacho, 2006)

 Debilidades Amenazas			
	<i>Ponderación</i>		

--	--	--	--

Figura 15 Matriz defensiva, se cruzan las amenazas del entorno con las debilidades de la cadena. (Heyden y Camacho, 2006)

Posteriormente se hizo un análisis a través del diamante de Porter para determinar la competitividad de los productores de mango y verificar cuales elementos tienen baja competitividad y así, dirigir la estrategia.

En la figura 16 se muestran algunos de los requisitos que se requieren para realizar el Diamante de Porter.

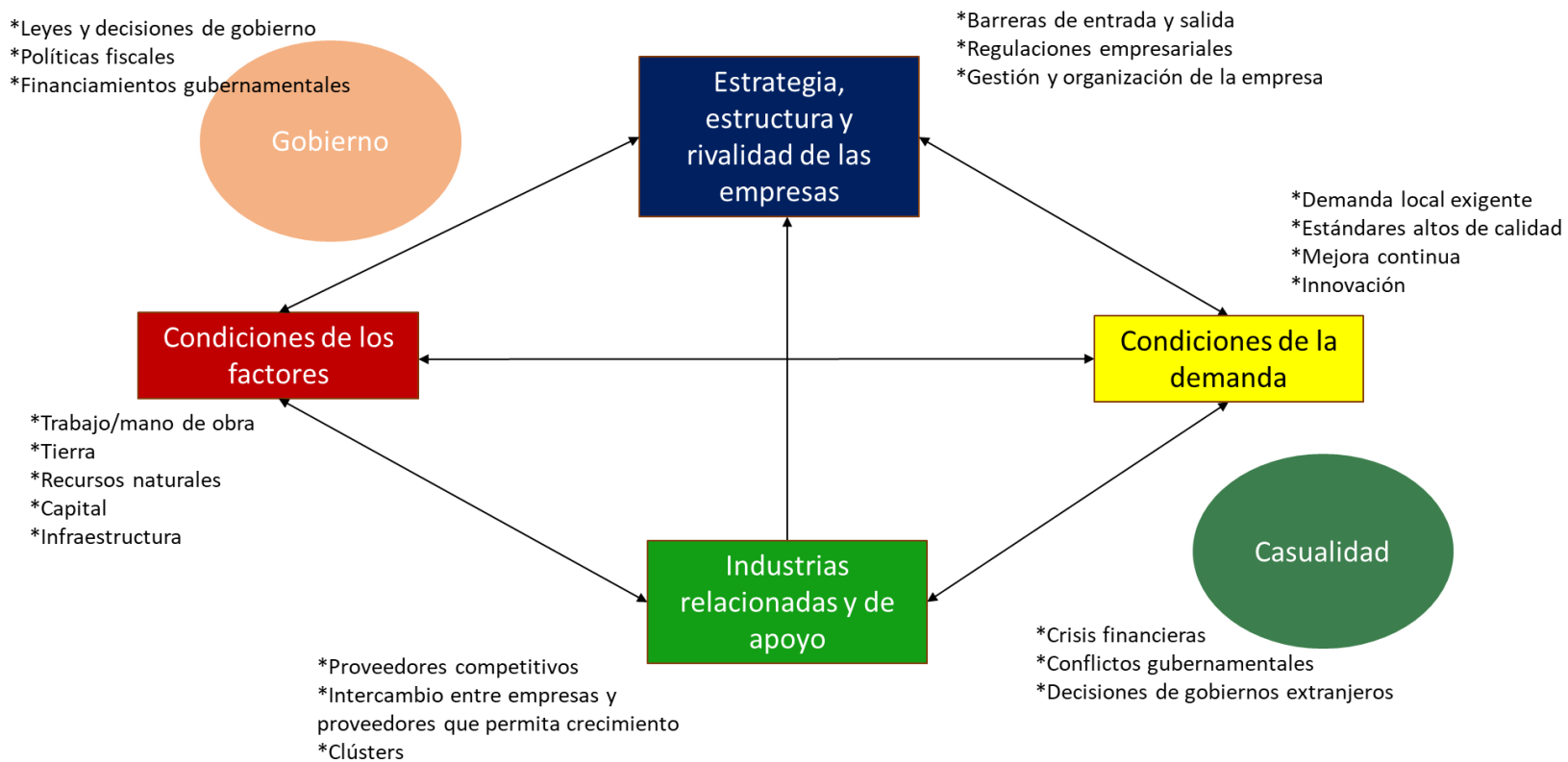


Figura 16 Requisitos para hacer el Diamante de Porter.

Capítulo 4. Resultados y discusión

4.1 Descripción y análisis de la cadena productiva

4.1.1 Eslabón productores

Se entrevistó al expresidente del Sistema Producto Mango y a los encargados de la Junta Local de Sanidad Vegetal en Lázaro Cárdenas.

Se encuestaron a 30 productores (se usó la encuesta del anexo 3), en la tabla 7 se muestran los ejidos y la cantidad de huertas que hay en cada localidad de acuerdo a los productores que se encuestaron y en la figura 17 se puede apreciar el mapa de dónde se encuentran las localidades.

De los 30 productores encuestados se contabilizaron 767.8 hectáreas de mango y 56,094 árboles distribuidos en los 18 ejidos de Lázaro Cárdenas.

Ejido	ID de ejido	Frecuencias	Ejido	ID de ejido	Frecuencias
Acalpican	1	3	Guacamayas	10	6
Bordonal	2	2	El Habillal	11	3
Buenos Aires	3	3	La Mira	12	6
Las Calabazas	4	2	La Salada	13	1
Caleta de Campos	5	1	Lázaro Cárdenas	14	1
Chucutitán	6	2	El Limoncito	15	3
Chuquiapan	7	3	Playa Azul	16	2
Chuta	8	2	Solera de agua	17	7
La Colorada	9	1	La Florida	18	1

Tabla 7 Ejidos y frecuencias de las huertas en donde se encuentran los productores.



Figura 17 Mapa de ejidos en donde se ubican las huertas de los productores.

A continuación, se describen algunas características generales de los productores que son útiles para conocer la experiencia que tienen trabajando y la capacidad de producción que sostienen.

En la figura 18 se muestra el grado de escolaridad que tienen los productores, en donde 13 productores tienen la primaria (1), 6 productores la secundaria (2), 8 productores la preparatoria (3) y 3 productores la licenciatura (4).

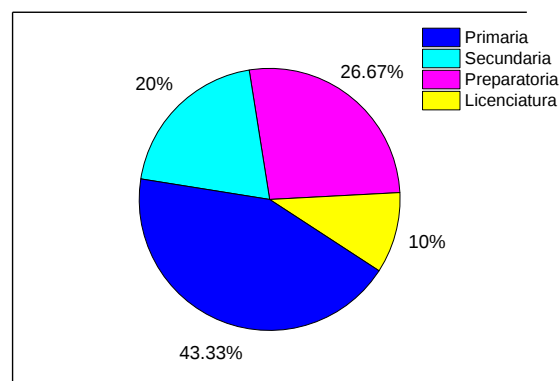


Figura 18 Escolaridad de los productores de mango.

En la figura 19 se esquematiza la experiencia en años que tienen los productores trabajando en la huerta, el promedio es de 26.1 años.

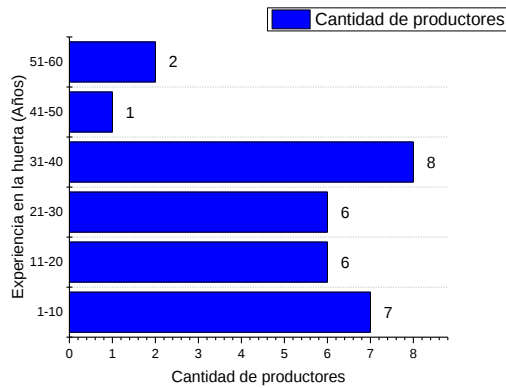


Figura 19 Experiencia de los productores de mango.

En la siguiente figura 20 se observa que los productores cuentan con el 67.57% de las huertas propias y el 32.43% rentadas.

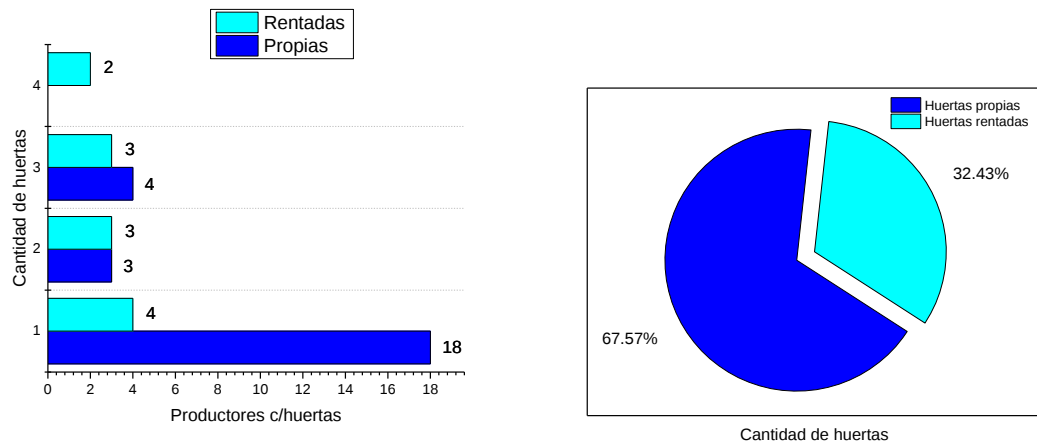


Figura 20 Cantidad de huertas rentadas y propias de los productores.

A continuación, se presentan resultados que tienen que ver con el tamaño de producción y el rendimiento de los árboles. En la siguiente figura 21 se observa que 14 productores cuentan solo con 1 huerta, 6 productores tienen 2 huertas, 5 productores 3 huertas, 3 productores 4 huertas y solo 2 productores tienen 5 huertas, de las cuales son huertas propias y/o huertas rentadas.

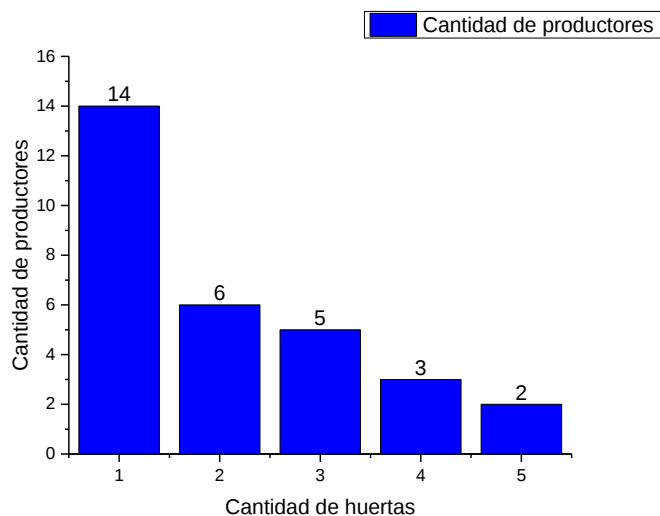


Figura 21 Cantidad de huertas totales que tienen los productores de mango.

Para conocer el rendimiento de mango que tienen las huertas en Lázaro Cárdenas se hicieron preguntas sobre las hectáreas que tiene la huerta, años que tiene la huerta y cantidad de mango que produce el árbol por cada temporada (año productivo).

Se encontró que el promedio de edad de las huertas es de 25.9 años.

En la siguiente figura 22 se muestran por rangos las hectáreas que tienen las huertas, se puede observar que la mayoría de las huertas cuentan con una superficie de 1 a 5 hectáreas.

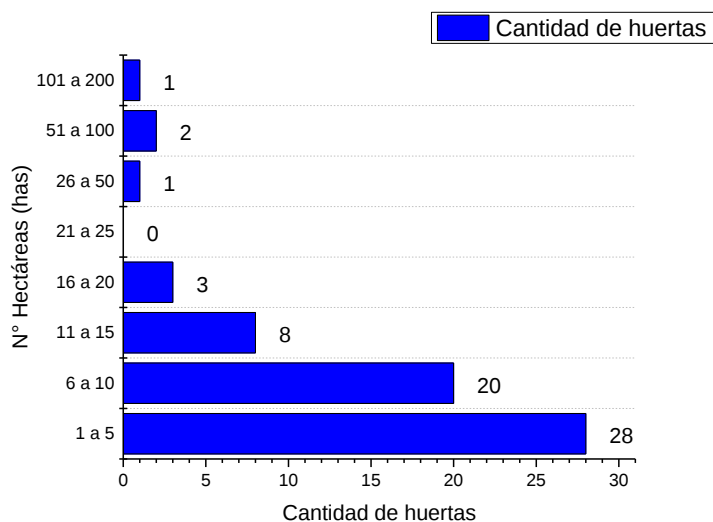


Figura 22 Cantidad de hectáreas que tienen las huertas.

A continuación, en la tabla 8 se muestran las variedades que se cultivan en Lázaro Cárdenas, el mes de cosecha, su frecuencia de cultivo para los productores y la cantidad de árboles totales por variedad, las variedades de mango son: Haden, Ataulfo, Manila, Tommy Atkins, Kent, Irwin y Criollo, en la figura 24 se muestran los porcentajes de árboles que se contabilizaron por cada variedad.

En la tabla 8 se entiende que la “cantidad de productores/variedad” se contabilizan las variedades de mango que tienen en una huerta, por lo que en una sola huerta pueden encontrarse hasta 5 variedades de mango, por esa razón salen más productores que tienen esa variedad.

Es importante observar que el mes de cosecha empieza desde febrero con las variedades: Haden, Manila y Criollo, en marzo se empieza a cosechar el Ataulfo, y el mango que sale al final son las variedades Tommy Atkins, Irwin y Kent.

Variedad de mango	Cantidad de productores /variedad	N° árboles por variedad	Mes de cosecha
Haden	46	37,826	Febrero a Agosto
Ataulfo	20	10,448	Marzo a Agosto
Manila	12	5,955	Febrero a Agosto
Tommy Atkins	6	1,430	Mayo a Agosto
Kent	2	210	Mayo a Agosto
Irwin	1	200	Mayo a Agosto
Criollo	1	25	Febrero a Marzo

Tabla 8 Variedades de mango y cantidad de árboles.

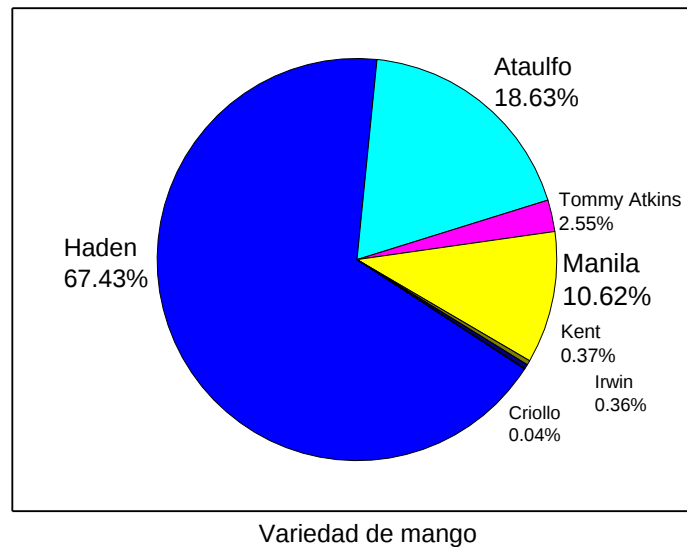


Figura 23 Porcentaje de las variedades de mango.

En las siguientes figuras 23 y 24 se muestra el porcentaje de variedad de mango que se contabilizó y la cantidad de árboles por hectárea respectivamente, en donde los valores de la figura 24 van a depender de los metros de separación entre árbol y árbol, de la edad del árbol y del manejo que se tenga en la huerta para tener menor o mayor producción.

Se observa que la mayoría de las huertas tienen alrededor de 61-90 árboles por cada hectárea.

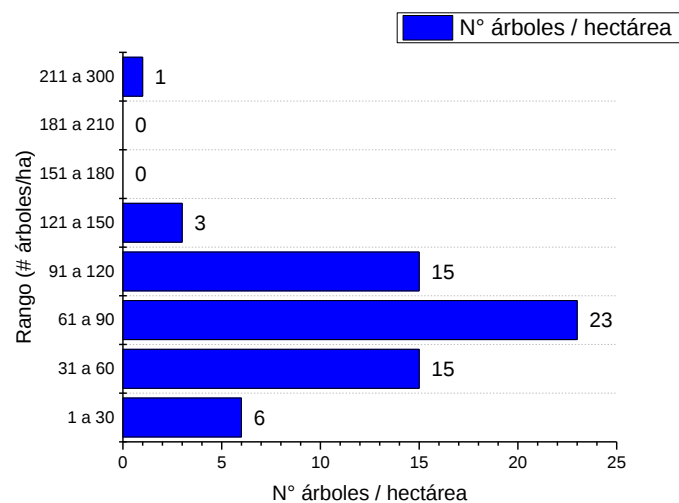


Figura 24 Frecuencias de los árboles por hectárea.

El rendimiento del fruto por hectárea se obtuvo mediante rangos en donde el promedio es de 14 ton/ha (figura 25).

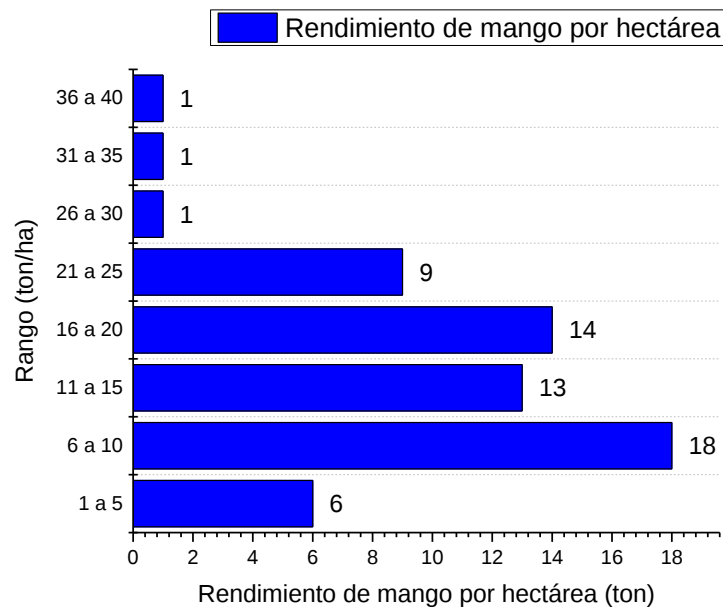


Figura 25 Rendimiento del árbol por hectárea.

4.1.2 Eslabón proveedores

Para este eslabón se buscó conocer los insumos que adquieren, lugar de proveeduría, si reciben apoyo para la compra o adquisición de algún insumo, razón de satisfacción o no de sus proveedores.

Para la figura 26 se muestra el tipo de insumo que se adquiere en el lugar de proveeduría, Tipo de insumo fertilizante (TIALA1), Tipo de insumo plaguicidas, insecticidas (TIALA2), Satisfacción con los proveedores actuales (ESPA). Se puede observar que 28 productores se surten de fertilizantes, 29 de plaguicidas e insecticidas, otros insumos que mencionaron que adquieren los productores son: Bombas de mochila y mangueras, además 27 productores están satisfechos con sus proveedores.

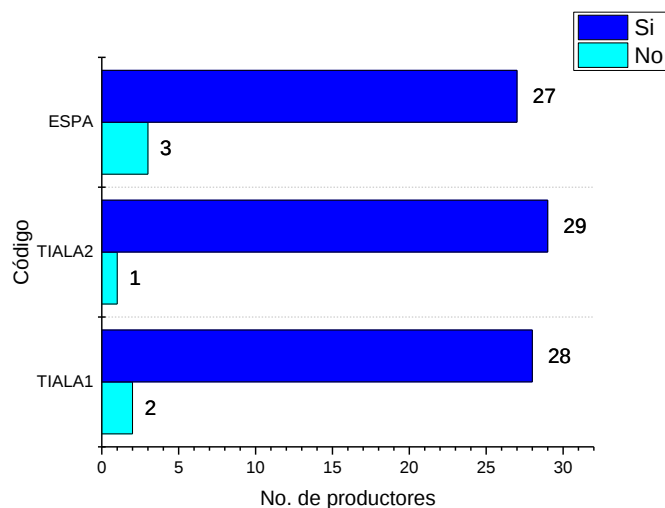


Figura 26 Tipo de insumo adquirido y satisfacción de los proveedores.

En la siguiente figura 27 se muestran los lugares en dónde adquieren los productores sus insumos, el 46.7% los adquieren en un local con nombre “conocido” y el 40% consumen localmente sus insumos no mencionaron el nombre de la tienda solo ubicación:

A. Lázaro Cárdenas (La Orilla)

B. La Mira y Acalpican

C. Nueva Italia

D. Caleta de Campos

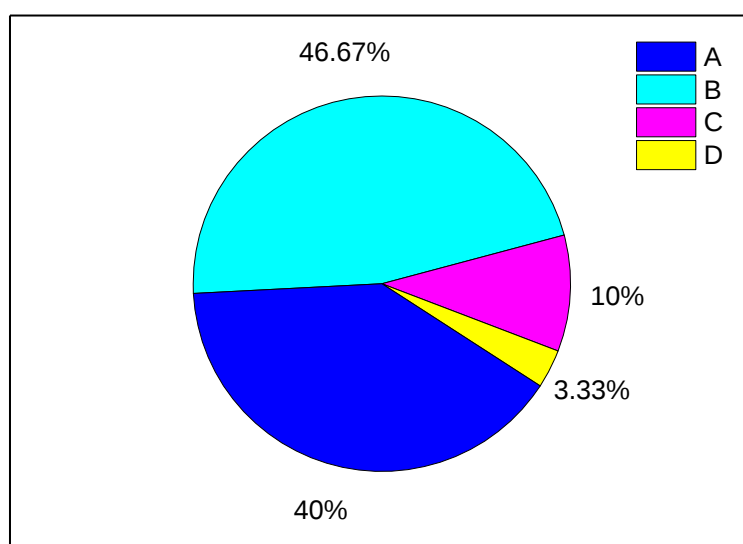


Figura 27 Lugar de proveeduría.

En la figura 28 se mencionan las 3 principales razones de no estar satisfechos los productores, el 87.1% están satisfechos, el 9.7% mencionan que venden a alto costo y el 3.2% mencionan que no tienen variedad de productos.

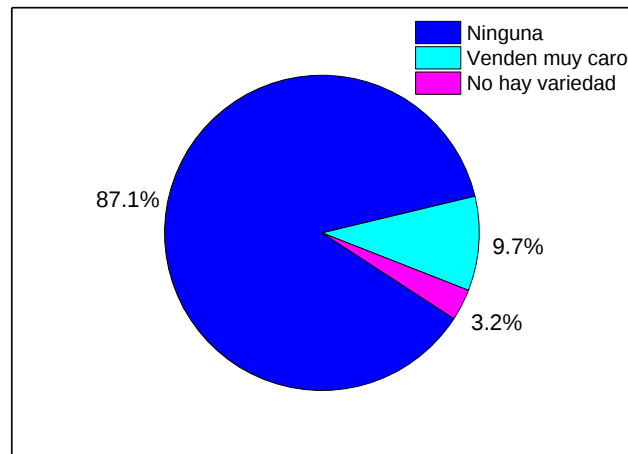


Figura 28 Razones de no satisfacción de los proveedores.

También se les preguntó a los productores si recibían algún tipo de apoyo y las razones de por qué no reciben si es el caso. En la figura 29 se observa que el 96.7% no reciben ningún apoyo y el 3.3% si reciben, el apoyo que mencionaron que reciben es apoyo para el pago de luz, apoyo para agua potable y hace algunos años recibían apoyo para fertilizante.

En la tabla 9 se mencionan las razones del por qué no reciben apoyo, el 36.4% mencionan que el gobierno no da apoyo, el 24.2% no han solicitado, entre otras razones.

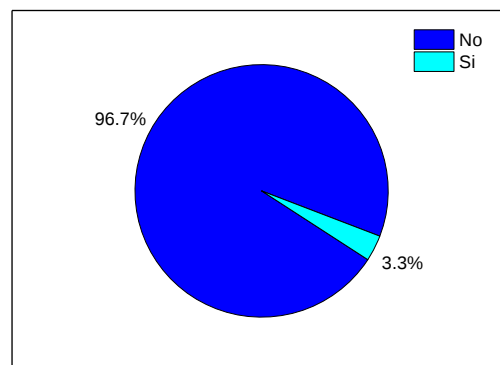


Figura 29 Productores que reciben algún apoyo para la compra de insumos.

Porque no recibe apoyo para la compra de insumos	Porcentaje
El gobierno no da apoyo	36.4
Pido prestado del banco	3.0
No sé cómo solicitar	3.0
Si he solicitado, pero nunca llega nada	6.1
Si he recibido, pero ahora ya no llega nada	9.1
No me he enterado	9.1
Falta de organización	3.0
No los he solicitado	24.2
Junta local antes daba atrayente o algo, ahora no dan nada	6.1

Tabla 9 Razones de por qué no recibe apoyo para la compra de insumos.

Además, se les preguntó en dónde adquieren sus consumibles y las respuestas se reflejan en el siguiente mapa de la figura 30, en dónde el triángulo de color morado indica el lugar de proveeduría.



Figura 30 Mapa de ubicación de los proveedores.

Se puede observar que los proveedores se encuentran muy cerca de los productores, por lo que se puede decir que están bien ubicados para estar al alcance de las necesidades de los productores.

4.1.3 Eslabón comercialización

Para este segmento se utilizaron las encuestas en el apartado de comercialización, se mostrarán los resultados de lugar de comercialización, tipos de clientes, requisitos, si la huerta se encuentra certificada, lugar de exportación, cantidad y precios de comercialización.

En la figura 31 se muestra que el 80% de los productores cuentan con clientes frecuentes a los que venden su mango, 16.7% no tiene clientes frecuentes, venden al mejor postor y el 3.3% a veces tienen los mismos clientes.

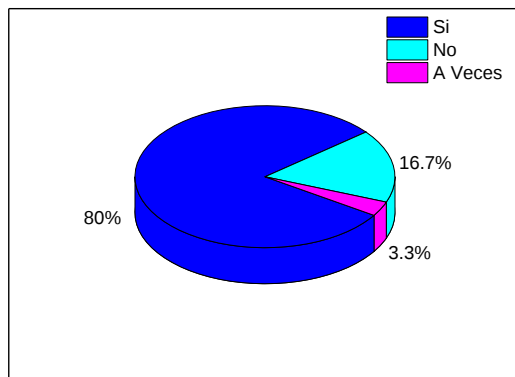


Figura 31 Clientes frecuentes de los productores.

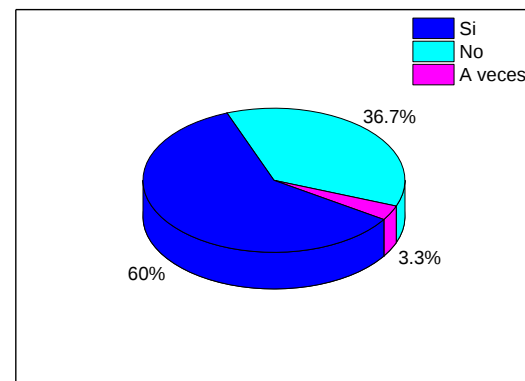


Figura 32 Huertas con certificación.

En la figura 32 se muestra la cantidad de huertas que cuentan con certificación, en donde el 60% si tienen, 36.7% no tienen y el 3.3% a veces si la tramitan y a veces no.

En la figura 33 se muestra el mango que cuenta con las características para ser exportado, el 73.3% si cumple y el 26.7% no cumple. A los países en donde se tiene registro que mandan es a Estados Unidos y Japón.

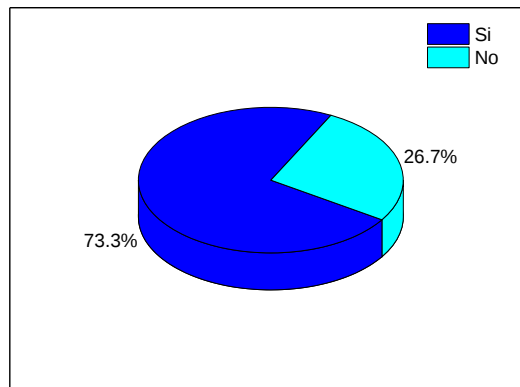


Figura 33 Mango con calidad de exportación.

En la figura 34 se observa que el destino de exportación del mango es Estados Unidos con el 6.7% y el 93.3% no exporta, venden su mango con calidad y permiso de exportación, pero no saben a dónde llega.

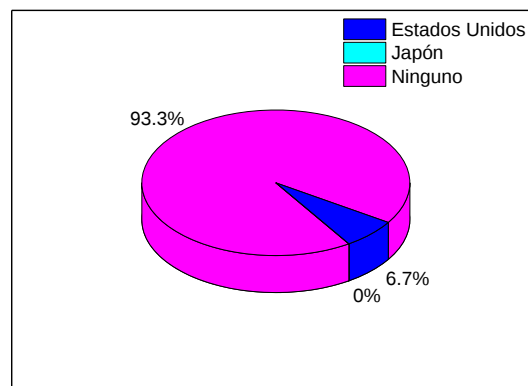


Figura 34 Destinos de exportación del mango de Lázaro Cárdenas.

En la figura 35 se muestra el canal de comercialización de los productores, en donde se puede apreciar que comercializan de diferentes formas, una es de manera directa a clientes nacionales en centrales de abastos en ciudades como: Celaya, León Irapuato, Ciudad de México, Querétaro, Aguascalientes, Sonora, Chihuahua y Guadalajara, otra forma es hacer uso de los intermediarios los cuales son foráneos y locales, los intermediarios foráneos venden a empacadoras (son las encargadas de exportar el mango), centrales de abastos y tiendas detallistas; los intermediarios locales venden a centrales de abastos, empacadoras y a la industria (JUMEX), y la última forma es comercializar el mango de forma directa a la industria.

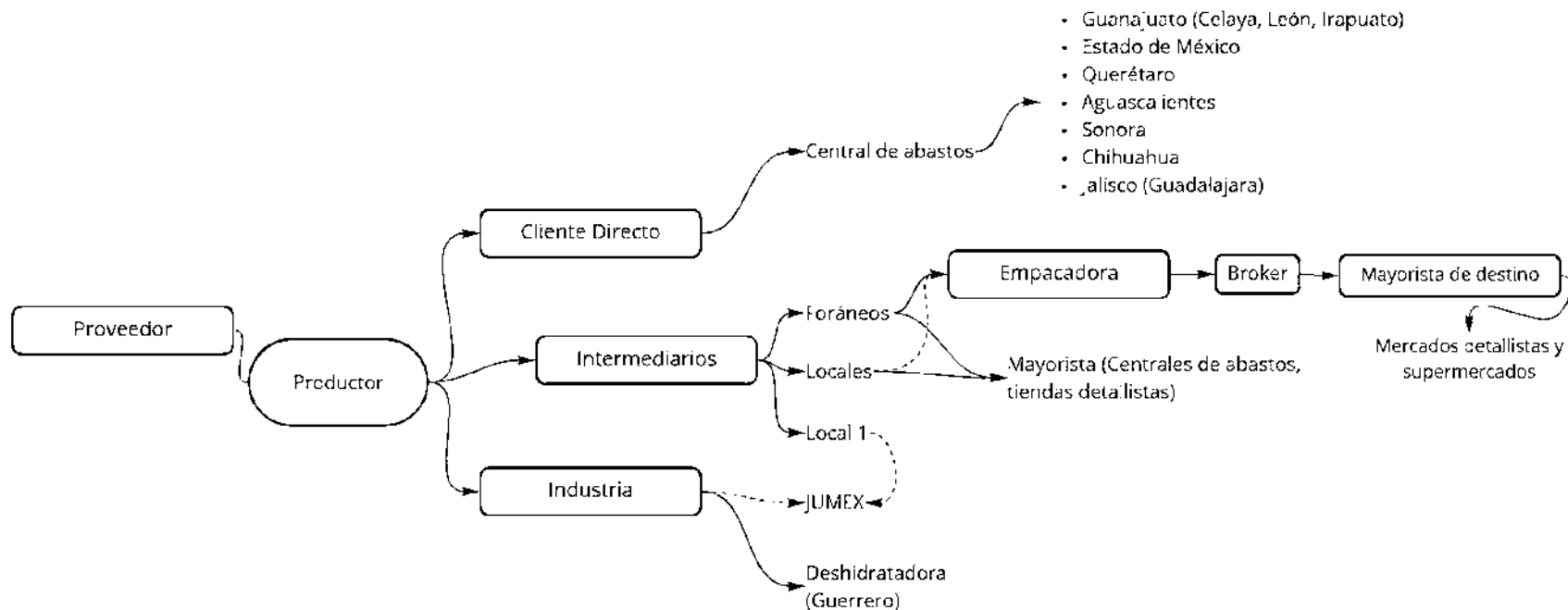


Figura 35 Canal de comercialización de los productores.

En la siguiente figura 36 se muestran las características con las que se comercializa el mango, el precio mínimo y máximo con el que se vende para cada cliente, la calidad del mango y los requisitos de compra que se solicitan.

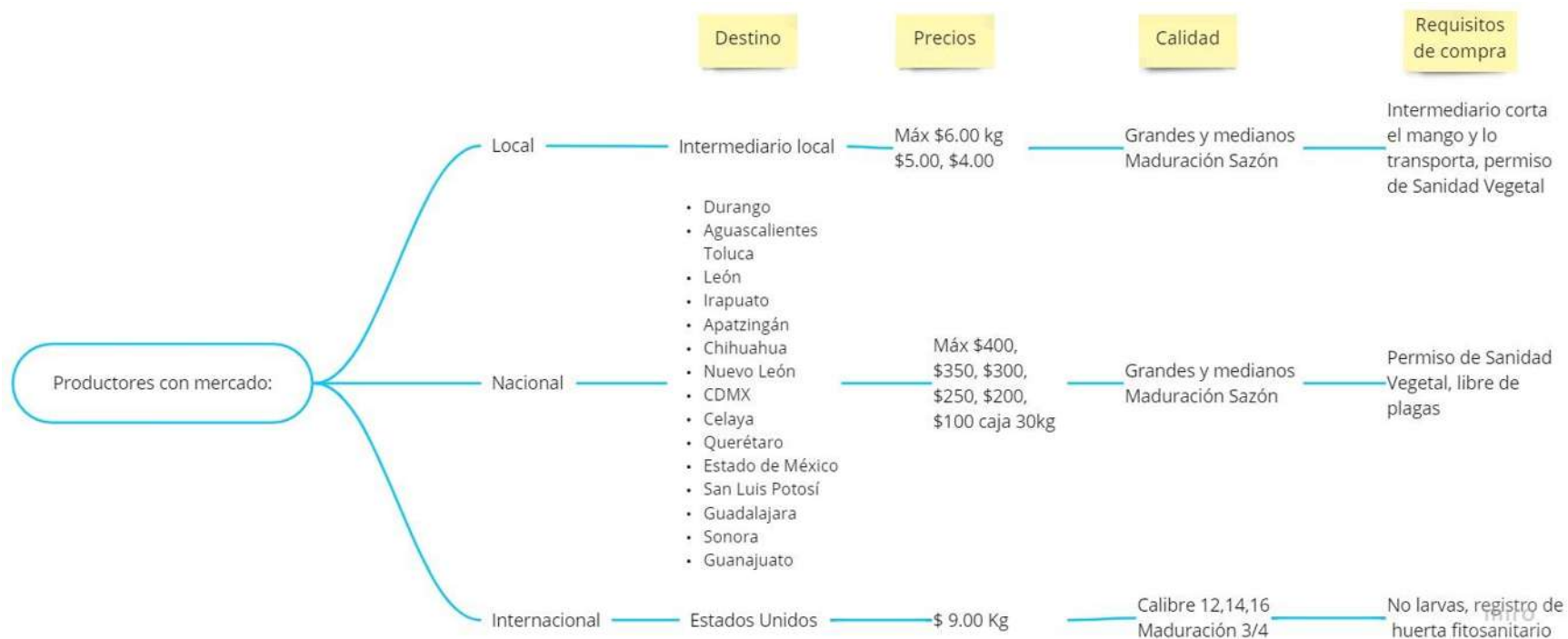


Figura 36 Características de comercialización (Destino, precio, calidad y requisitos de compra).

En el mapeo de la figura 37 se ubican las ciudades dónde llega el mango a nivel nacional y también se ubican las ciudades que son empacadoras para mandar el mango a exportación las cuales los productores refieren que son: Aguascalientes, San Luis Potosí, Nueva Italia y Apatzingán.



Figura 37 Mapeo de la comercialización del mango en eslabón productores.

4.1.4 Eslabón comercializadores

En este eslabón se les preguntó a 5 comercializadores/intermediarios que nos concedieron la entrevista acerca de los destinos de comercialización, precios, cantidad, calidad del mango y requisitos de compra.

En la figura 38 se ubican los 5 intermediarios locales, los cuales se representan con un cuadrado amarillo y se localizan en los ejidos de Caleta, Solera de agua y Guacamayas, además también se muestra la ubicación de las industrias más cercanas las cuales se observan que no se encuentran cerca de la región ya que se ubican en Nueva Italia, Guerrero y Estado de México se identifican con una estrella verde.



Figura 38 Mapa de ubicación de intermediarios e industria.

De los 5 intermediarios locales cuestionados, el número 1 refirió que comercializa el mango a la industria del jugo JUMEX; el intermediario número 2 comercializa a centrales de abastos que se ubican en las ciudades de Aguascalientes, Toluca, León y Durango; el intermediario 3 comercializa en empacadoras del Valle de Apatzingán y centrales de abastos de Irapuato y CDMX; el intermediario 4 comercializa a San Luis Potosí y el intermediario 5 comercializa en centrales de abastos de las ciudades de Aguascalientes, Estado de México y León.

De los intermediarios foráneos, se conoce que algunos comercializan en empacadoras del Valle de Apatzingán, los cuales mandan el mango a exportación, y otros se desconoce su destino de comercialización, en la figura 39 se describe la cadena de comercialización de los intermediarios.

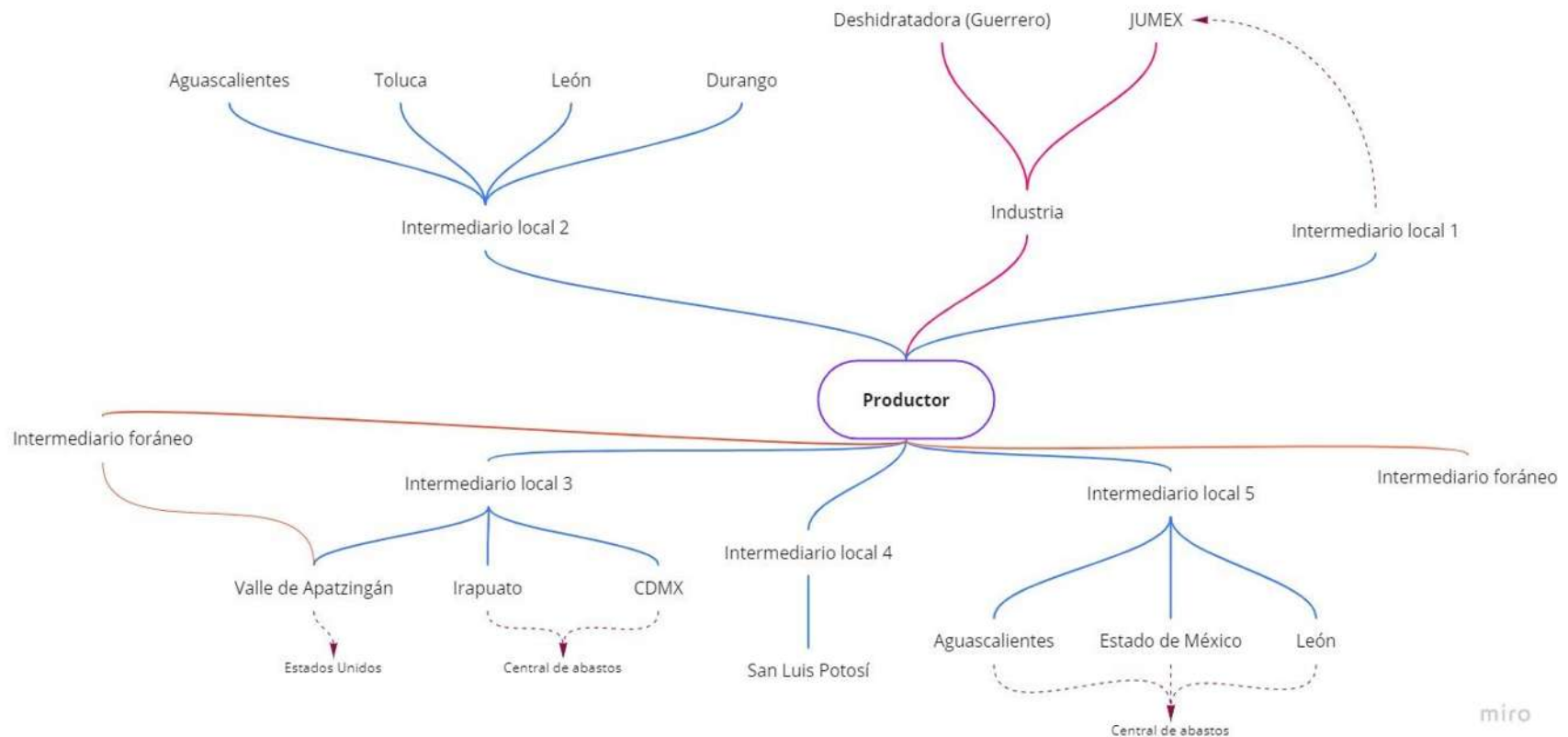


Figura 39 Cadena de comercialización de los comercializadores.

4.1.5 Estructura general de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas

De acuerdo al análisis de las encuestas a productores y entrevistas a actores clave se encontró que la cadena productiva del mango de forma general se encuentra estructurada de la siguiente manera (figura 40):

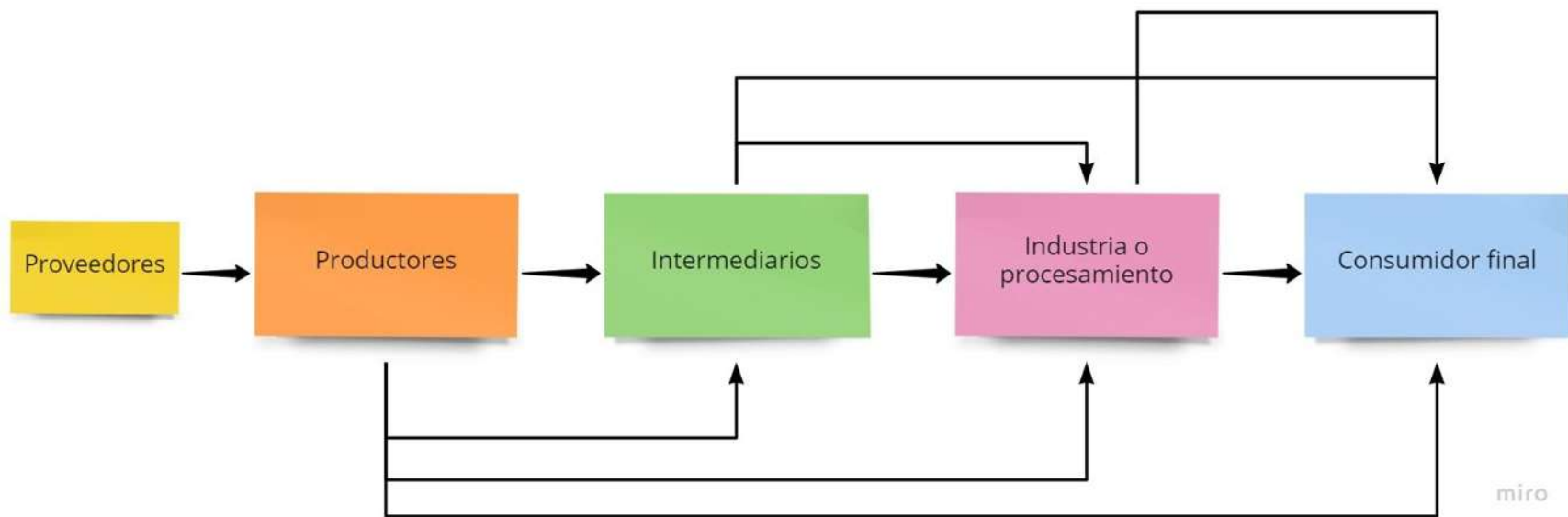


Figura 40 Estructura general de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

4.2 Análisis FODA y descripción de puntos críticos

Para la descripción de puntos críticos de la cadena productiva se les pregunto a los productores los problemas o limitaciones con los que se enfrentan, incluyendo problemas internos y externos, para eso se realizó un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (FODA).

También se indica el factor en dónde se le atribuye la limitante, en este trabajo se encontraron 8 factores, según la similitud de las respuestas de los productores y la bibliografía comparada en donde se mencionan los puntos críticos que frenan la competitividad de las cadenas productivas, (Avendaño y Schwentesius, 2004; Rivas Tovar et al., 2005; Ruiz-Díaz y Muñoz-Rodríguez, 2016) los factores son los que a continuación se mencionan:

- A. **Técnico:** Mejores prácticas en el ciclo completo del producto.
- B. **Mercado:** Mejorar en los aspectos de la comercialización, búsqueda de clientes, precios competitivos y rentables para los productores.
- C. **Infraestructura de apoyo:** Acceso a asesorías, capacitaciones para mejorar la producción, comercialización y todos los aspectos de la cadena productiva del mango.
- D. **Gestión para la innovación:** Mejora del proceso de la producción de mango, a partir de la inserción de nuevas técnicas o implementación de tecnología.
- E. **Ambiente organizacional:** Interacción entre actores de la cadena.
- F. **Ambiente institucional:** Interacción con organismos de gobierno.
- G. **Interacción con proveedores:** Proveedores que satisfagan las necesidades de los productores en productos y precios.
- H. **Tecnología:** Inserción de mejores prácticas tangibles o intangibles para optimizar la producción de mango.

Posteriormente, con la información del FODA se realiza una matriz de doble entrada para el área ofensiva en donde se destacan las fortalezas para mejorar la competitividad y una matriz para el área defensiva donde se descubren las debilidades más apremiantes de resolver para mejorar la competitividad.

En las tablas siguientes 10 y 11 se describen las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y los factores.

	FORTALEZAS	Factor	DEBILIDADES	Factor
INTERNOS	F1 60% de productores tienen manejo adecuado de la huerta	A, D, G, H	D1 Carecer de asistencia técnica para mejorar calidad	A, C, D, F, H
	F2 60% de productores tienen producto de buena calidad	A, D, G, H	D2 No pertenecer a alguna organización u asociación	C, E, G
	F3 60% de productores tienen certificada la huerta	A, G, H	D3 40% de productores no tienen manejo adecuado de la huerta	A, D, H
	F4 Pertenecer a alguna asociación de mango	C, E, G	D4 No tener acuerdos entre productores	E
	F5 Tener buena comunicación entre productores	E, H	D5 El 40% de los productores no tienen certificada la huerta	A, G, H
	F6 Tener clientes frecuentes de compra	B	D6 Dificultad para encontrar clientes nuevos	B, H
			D7 No tener asegurada la venta y comercialización	B, H
			D8 Cortadores no capacitados para la cosecha	A, G, H
			D9 Mal sistema de cobro (Compradores que no pagan)	A, H

Tabla 10 Identificación de factores internos de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas.

	OPORTUNIDADES	Factor	AMENAZAS	Factor
EXTERNOS	O1 Empacadoras en la región para exportar	B, C, F	A1 No hay precios garantía, no se fijan precios	B, E, F
	O2 Procesadora de mango en la región (deshidratadora, cachete, despulpadora, juguera, enlatado, almíbar, pasteurizadora)	B, C, F	A2 Desarticulación de la cadena productiva	C, E, G, H
	O3 Acceso a asesoría de un técnico para cuestiones de sanidad	A, C, D, E, F, G	A3 Incremento constante de precio en los insumos	F, G
	O4 Acceso a Capacitación externa para manejo de la huerta	C, D, E, F, G, H	A4 Deficiente servicio del Comité Estatal de Sanidad Vegetal	C, D, E, H
	O5 Tecnificación del campo	D, E, F, G, H	A5 Elevado número de intermediarismo que compran con precios bajos	B, E, G
	O6 Acceso a créditos con tasa preferencial	C, F, G	A6 Falta de apoyos gubernamentales	C, F, H
			A7 Saturación de mercado interno (nacional)	B, F
			A8 Cambio climático, destrucción y contaminación ambiental	D, E, F, G, H
			A9 Inseguridad y delincuencia en la región	F, H
			A10 Baja oferta de proveedores de insumos en la región	G
			A11 Retiro de apoyos gubernamentales	C, F

Tabla 11 Identificación de factores externos de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas

En el siguiente apartado (tabla 12) se hace una matriz de doble entrada para el área ofensiva y se realiza la correlación.

 Oportunidades Fortalezas	O1 Empacadoras en la región para exportar	O2 Procesadora de mango en la región	O3 Acceso a asesoría de un técnico para cuestiones de sanidad	O4 Acceso a Capacitación externa para manejo de la huerta	O5 Tecnificación del campo	O6 Acceso a créditos con tasa preferencial	Total
F1 60% de productores tienen manejo adecuado de la huerta	5	5	5	5	5	5	30
F2 60% de productores tienen producto de buena calidad	5	5	5	5	5	5	30
F3 60% de productores tienen certificada la huerta	5	3	5	5	5	5	28
F4 Pertenecer a alguna asociación de mango	5	5	5	5	5	3	28
F5 Tener buena comunicación entre productores	5	5	5	5	3	3	26
F6 Tener clientes frecuentes de compra	5	5	3	3	3	5	24
Total	30	28	28	28	26	26	

Tabla 12 Matriz ofensiva del análisis FODA para la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Correlaciones 5 (fuerte); 3 (mediana); 0 (inexistente)

En la matriz ofensiva sobresalen cuatro oportunidades que tiene mayor importancia de acuerdo a las fortalezas de los productores las cuales son:

1. **O1** Empacadoras en la región para exportar
2. **O2** Procesadora de mango en la región
3. **O3** Acceso a asesoría de un técnico para cuestiones de sanidad
4. **O4** Acceso a Capacitación externa para manejo de la huerta

Las oportunidades encontradas también son puntos clave de competitividad de otras cadenas productivas que se han encontrado en trabajos previos como con (Bonales Valencia y Silva, 2003) o en el trabajo de Perea Quezada y Tovar Rivas, 2007 para las cadenas de Aguacate y Café en donde la exportación, la capacitación y asesoría son elementos clave de tener una buena competitividad.

En la siguiente tabla 13 se realiza la matriz defensiva.

Debilidades  Amenazas	D1 Carecer de asistencia técnica para mejorar calidad	D2 No pertenecer a alguna organización u asociación	D3 40% de productores no tienen manejo adecuado de la huerta	D4 No tener acuerdos entre productores	D5 El 40% de los productores no tienen certificada la huerta	D6 Dificultad para encontrar clientes nuevos	D7 No tener asegurada la venta y comercialización	D8 Cortadores no capacitados para la cosecha	D9 Mal sistema de cobro (Compradores que no pagan)	Total
A1 No hay precios garantía, no se fijan precios	5	5	5	5	5	5	5	3	5	43
A2 Desarticulación de la cadena productiva	5	5	3	5	5	5	5	5	3	41
A3 Incremento constante de precio en los insumos	5	3	5	5	5	3	3	5	5	39
A4 Deficiente servicio del Comité Estatal de Sanidad Vegetal	5	5	5	5	5	3	5	5	0	38
A5 Elevado número de intermediarismo que compran con precios bajos	5	5	5	5	3	5	5	0	3	36

A6 Falta de apoyos gubernamentales	5	5	5	5	3	5	3	5	0	36
A7 Saturación de mercado interno (nacional)	5	5	5	5	5	5	5	0	0	35
A8 Cambio climático, destrucción y contaminación ambiental	5	5	5	3	5	5	5	0	0	33
A9 Inseguridad y delincuencia en la región	3	3	3	0	3	5	3	3	5	28
A10 Baja oferta de proveedores de insumos en la región	3	3	5	3	3	3	0	0	3	23
A11 Retiro de apoyos gubernamentales	3	5	3	5	3	0	0	0	0	19
Total	49	49	49	46	45	44	39	26	24	

Tabla 13 Matriz defensiva del análisis FODA para la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

En la matriz defensiva se destacan tres debilidades de acuerdo a las amenazas que refieren los productores, las cuales son:

1. **D1** Carecer de asistencia técnica para mejorar calidad
2. **D2** No pertenecer a alguna organización u asociación
3. **D3** 40% de productores no tienen manejo adecuado de la huerta

Las debilidades encontradas se pueden comparar con las debilidades encontradas en otras cadenas de producto mango como lo son en Tecpan de Galeana, Guerrero en donde se menciona que algunas limitantes de la competitividad de la cadena mango es su deficiente organización entre productores, falta de infraestructura y falta de conocimiento de los procesos (Rivas Tovar *et al.*, 2005).

A partir de los resultados de las oportunidades y las debilidades que resaltan de las dos matrices se trabaja en estrategias que ayuden a lidiar con los problemas que aquejan a los productores y aprovechar el potencial productivo del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

A continuación (tabla 14), se van a comparar los factores de competitividad para conocer cuál tiene mayor prioridad según las respuestas de los productores, la pregunta que se les hizo fue ¿Cuál factor es más urgente solucionar? para el eslabón productores.

Factores identificados	Técnico	Mercado	Tecnología	Infraestructura de apoyo	Ambiente institucional	Ambiente organizacional	Interacción de Proveedores	Gestión para la innovación
Técnico		Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Técnico
Mercado			Mercado	Mercado	Mercado	Ambiente organizacional	Mercado	Mercado
Tecnología				Infraestructura de apoyo	Tecnología	Ambiente organizacional	Interacción de proveedores	Gestión de la innovación
Infraestructura de apoyo					Infraestructura de apoyo	Infraestructura de apoyo	Infraestructura de apoyo	Gestión de la innovación
Ambiente institucional						Ambiente institucional	Ambiente institucional	Gestión de la innovación
Ambiente organizacional							Ambiente organizacional	Ambiente organizacional
Interacción de Proveedores								Gestión de la innovación
Gestión para la innovación								

Tabla 14 Matriz de Priorización de factores de competitividad.

Obteniendo la frecuencia de los factores se tiene el siguiente orden de prioridad:

Factor	Frecuencia	Cantidad de veces que se repiten los factores en el FODA	Orden de prioridad
A. Técnico	7	9	1
B. Mercado	5	8	2
C. Infraestructura de apoyo	4	12	3
D. Gestión para la innovación	4	9	3
E. Ambiente organizacional	4	12	3
F. Ambiente institucional	2	14	4
G. Interacción de Proveedores	1	14	5
H. Tecnología	1	18	5

Tabla 15 Frecuencia de factores de competitividad.

De acuerdo a lo que se obtuvo en la tabla de frecuencias se observan que los factores con mayor prioridad a resolver son:

1. Técnico
2. Mercado
3. Infraestructura de apoyo, innovación y ambiente organizacional.

Una vez que se tienen los factores con mayor prioridad, se plantearon las estrategias encaminadas a resolverlos.

4.2.1 Diamante de Porter

En la siguiente tabla 16 se especifican los elementos a evaluar para cada criterio del diamante de Porter referentes a la cadena productiva del mango para el eslabón productores, de acuerdo a los resultados que se encontraron en base a las encuestas e información bibliográfica. La forma de evaluar fue con criterios establecidos de la siguiente manera: *positiva (+)* si el punto es fuerte o que destaca en comparación con la competencia, *negativo (-)* si el punto es débil, *neutro (+-)* si el punto se mantiene intermedio (no fuerte y no débil).

En un estudio del Malanga (López Santos *et al.*, 2018), se realizó un análisis competitivo basado en la teoría de Michael Porter, donde se utilizó el Diamante de Porter, los puntos fuertes, débiles y neutros son basados en la competencia y se destacan algunos puntos que concuerdan con algunos elementos encontrados en el presente estudio. En un estudio del mango ataulfo en el estado de Guerrero (Ruiz-Díaz y Muñoz-Rodríguez, 2016) se plantean las siguientes condiciones para ser una empresa competitiva: capacidad de gestión de la innovación y mejores prácticas en toda la cadena, los puntos que se mencionan son puntos débiles que se pueden observar en el diamante de porter de esta investigación.

Criterio	Elementos	Evaluación	Criterio	Elementos	Evaluación
Condiciones de los factores	Manejo adecuado de la huerta	+-	Condiciones de la demanda	Producto de alto consumo	+
	Huertas certificadas	+-		Libre comercio a Estados Unidos	+
	Producto de buena calidad	+-		Proximidad al mercado nacional	+
	Desarticulación de la cadena	-		Saturación de mercado nacional	-
	No pertenecer a organizaciones u asociaciones de mango en la región	-		Diversidad de mercados	-
	Incremento constante en precio de insumos	-		Dificultad para encontrar clientes nuevos	-

	Deficiente organización entre productores	-		No tener clientes frecuentes	-
	Cortadores no capacitados para la cosecha	-		Deficiente proceso de cobro a clientes	-
	Tecnificación del campo	-			
Industrias de apoyo y relacionadas	Acceso a asesoría de un técnico para cuestiones de sanidad	-	Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas	Productividad alta	+
	Acceso a créditos con tasa preferencial	-		Experiencia en la producción del mango	+
	Capacitación externa para el manejo de la huerta	-		Alta competencia entre rivales locales	+
	Baja oferta de proveedores de insumos	-		Gran número de agricultores locales	+
	Baja tecnología en el proceso productivo	-		Alta competencia entre rivales regionales	+
	Instituciones de investigación no involucradas	-		Bajos niveles de exportación	-
	Servicio deficiente del Comité Estatal de Sanidad	-		Procesadora de mango en la región	-
				Tecnología e innovación baja	-
				Empacadora en la región para exportar	-
				Elevado número de intermediarios	-
Gobierno	Comercio exterior regulado	+	Casualidad	Inflación	+-

	Retiro de apoyos gubernamentales	-		Inseguridad y delincuencia	-
				Cambio climático, destrucción y contaminación ambiental	-

Tabla 16 Elementos de los criterios del diamante de Porter.

En el diamante se colocan los elementos que anteriormente se mencionaron en la tabla.

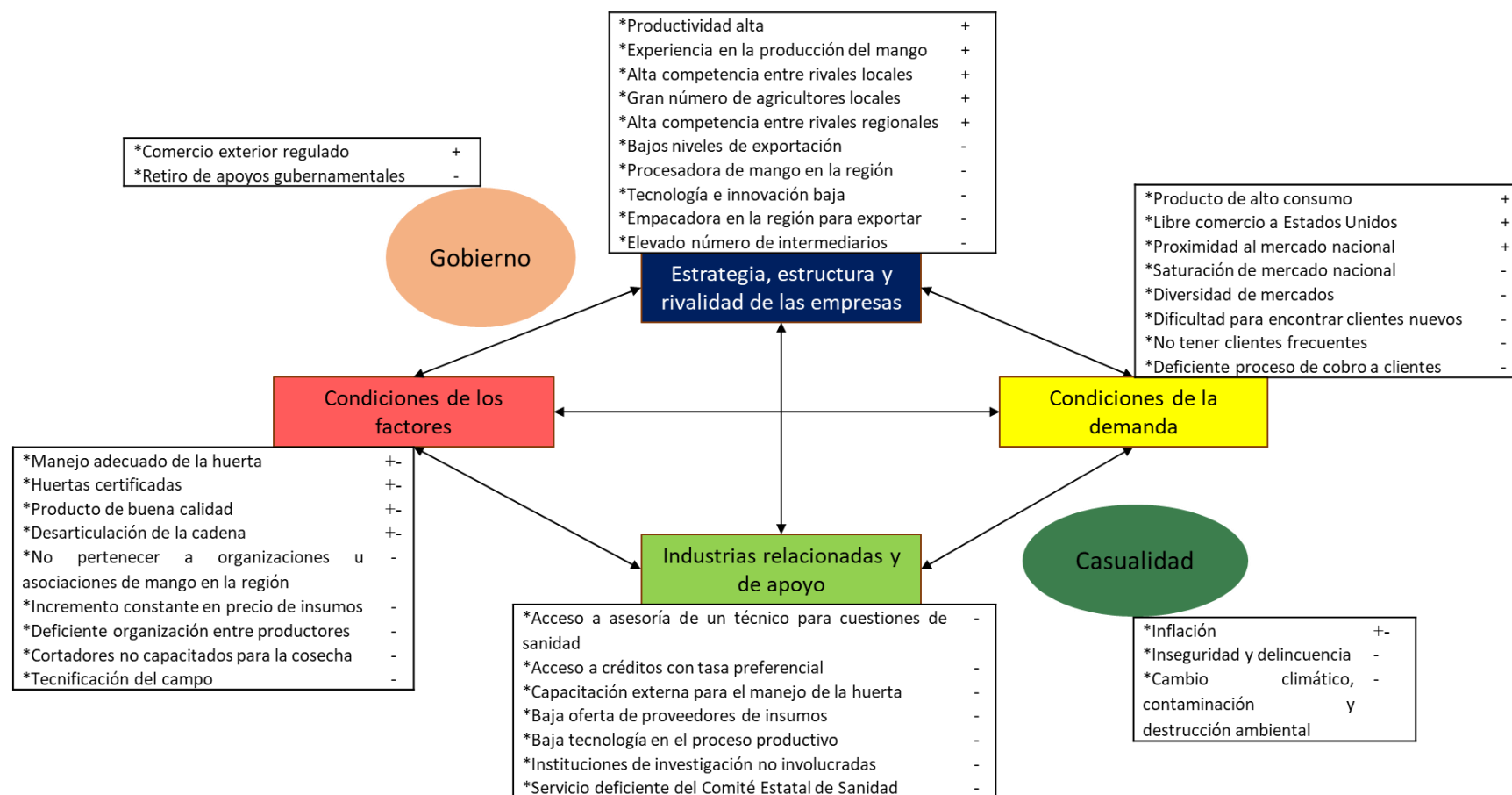


Figura 41 Diamante de Porter de la cadena productiva del mango en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

En la figura 41 se pueden observar los elementos que tienen puntos débiles y es ahí donde se puede proponer una estrategia para fortalecer ese elemento.

En el diamante de la figura 42 se colocan los factores de competitividad que corresponden para cada rubro del diamante, de acuerdo a la información que se colocó en el diamante de Porter anterior.

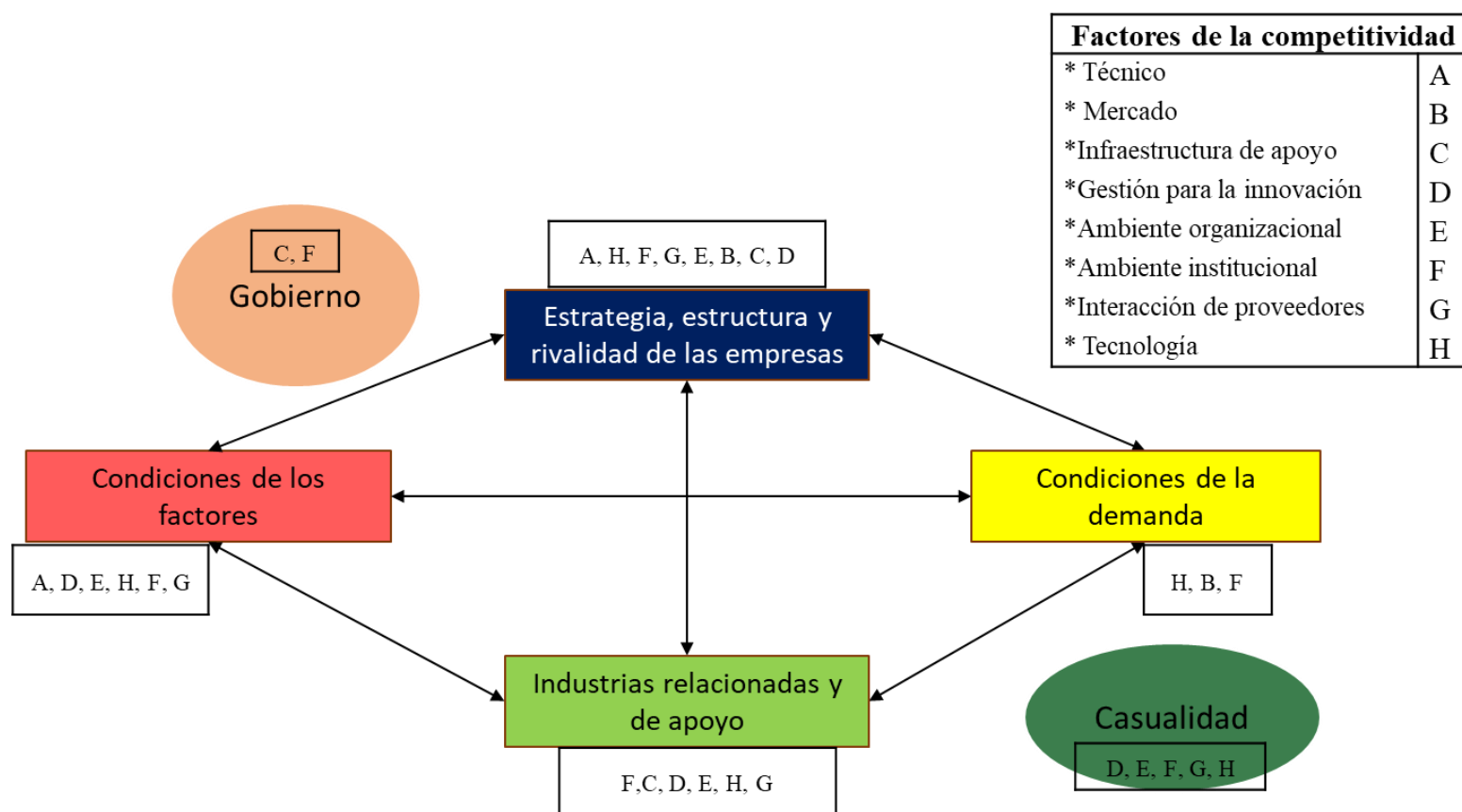


Figura 42 Factores de competitividad que se relacionan con los elementos del Diamante de Porter.

En un estudio realizado por Chiriboga Falconi y Ureta Zambrano, 2021 en el cultivo de cacao, concluyen que, en las condiciones de los factores, el elemento técnico y la organización son importantes para impulsar la competitividad. De la misma manera, en las condiciones de la demanda, es importante la interacción que existe entre los consumidores y el productor. En el caso de la intervención del gobierno, también se identifica el apoyo para la infraestructura a través de convenios de apoyo, asesoramiento y para la comercialización. Estos elementos coinciden con los que se plantean en los factores de competitividad de la figura 42 de Lázaro Cárdenas.

Por otro lado, Guzmán Bautista (2013) realizó un estudio sobre la quinua en Perú, encontrando que, dentro del diamante de Porter, el gobierno tiene un papel importante para promover la investigación y capacitación sobre el producto, intervenir para la facilidad de financiamiento, elaborar y ejercer un marco regulatorio, la tenencia de la tierra, la infraestructura de transporte y la promoción de exportaciones. En relación con la estructura de la rivalidad de las empresas, destaca la afección de la competitividad en las empresas que no están asociadas ni articuladas entre sí (falta de organización), la falta de marcas registradas de los productos. La región de Lázaro Cárdenas presenta las mismas características en relación con la falta de infraestructura de apoyo del gobierno y un ambiente institucional que apoye la producción y la comercialización del producto. De la misma manera, la estructura de la rivalidad de empresas también hay una falta de organización que limita la adquisición individual de tecnologías, disminuyendo el desarrollo tecnológico del sector y la oportunidad de insertarse a mercados que ofrecen una mejor alternativa de comercio y mejores precios.

En un estudio para determinar la competitividad del aceite de palma en Malasia, se encontró que las industrias relacionadas y de apoyo, dentro del análisis del diamante de competitividad de Porter, los proveedores de insumos juegan un papel importante para el asesoramiento, la promoción y la expansión del sector. Del mismo modo, las instituciones de investigación, universidades, laboratorios y agencias gubernamentales tienen un papel preponderante para impulsar la competitividad a través de la articulación con las cadenas productivas. También están presentes los proveedores de maquinaria y equipo, sin embargo, se requiere acceso a capital y créditos (Millán y Muñoz, 2015) .En Lázaro Cárdenas se observan los mismos factores que mencionan los autores referidos con anterioridad, por lo que la articulación con proveedores y con

instituciones de investigación, desarrollo e innovación pueden ser elementos que impulsen el desarrollo del sector en la región.

4.3 Identificación de estrategias competitivas

4.3.1 Estrategias que impactan en el factor de competitividad técnico

De acuerdo a los resultados obtenidos de los factores de competitividad con mayor prioridad, en primer lugar, se obtuvo el factor técnico, en donde las debilidades derivadas de la matriz FODA en donde se incluye este factor son:

D1 Carecer de asistencia técnica para mejorar calidad

D3 40% de productores no tienen manejo adecuado de la huerta

D5 El 40% de los productores no tienen certificada la huerta

D8 Cortadores no capacitados para la cosecha

D9 Mal sistema de cobro (Compradores que no pagan)

A partir de este resultado se propone la siguiente estrategia:

1. Gestionar asesoría y capacitación técnica.

Este tipo de asesoría o capacitación se puede gestionar con las siguientes organizaciones:

- Comité Estatal de Sanidad Vegetal
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
- Empacadoras de mango de exportación A. C. (EMEX A.C.)
- Programas de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SEDROA)
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)

Los temas importantes a tratar para las asesorías y capacitaciones son los siguientes:

1. Identificación de fertilizantes orgánicos y su modo de uso.
2. Cosecha adecuada, uso de tecnología para mejorar la cosecha.
3. Certificación de la huerta, requisitos y costos.
4. Gestión y manejo de cartera vencida con los clientes.
5. Contratos comerciales de compra/venta

4.3.2 Estrategias que impactan en el factor de competitividad mercado

El segundo factor de competitividad que tiene mayor prioridad es el mercado, en donde las debilidades identificadas en donde se propone una solución son las siguientes:

D3 40% de productores no tienen manejo adecuado de la huerta

D5 El 40% de los productores no tienen certificada la huerta

D6 Dificultad para encontrar clientes nuevos

D7 No tener asegurada la venta y comercialización

La solución que se propone para el factor mercado es:

1. Identificar precios de mercados prometedores y sus condiciones de compra

Con esta información proyectar cumplir con los requisitos y posteriormente la inserción a ese mercado.

Mercado	Precio	Condiciones de compra
Estados unidos	* \$6-\$9 kg	Tamaño grande, registro de huerta fitosanitaria, certificación de huerta.
EMEX A.C.	Cualquier productor puede ser socio, esta empresa ayuda a cumplir todos los requisitos para poder exportar y busca clientes a nivel internacional para exportar.	

*La información que se obtuvo para la tabla se obtuvo directamente de intermediarios que venden al mercado estadounidense y el precio de compra es el que se muestra.

Es importante y primordial que el mango cumpla con los certificados fitosanitarios actualizados para que el mango pueda ser vendido a cualquier mercado.

Con el manejo actual que tienen algunos productores (huertas no certificadas) los mercados a los cuales pueden ingresar y el precio a que les compran es el siguiente:

Mercado	Precio	Condiciones de compra
Mercados de abastos	\$8-\$6/kg temporada alta (febrero-marzo)	Guía de Sanidad Vegetal Sin plagas

	\$4-\$3/kg temporada media (abril)	
	\$2-\$1/kg temporada baja (mayo-junio)	

4.3.3 Estrategias que impactan en el factor de competitividad ambiente organizacional

El tercer factor de competitividad que tiene mayor prioridad es el ambiente organizacional, las debilidades y amenazas identificadas en donde se puede proponer una solución que tenga relación con este factor son las siguientes:

D1 Carecer de asistencia técnica para mejorar calidad

D2 No pertenecer a alguna organización u asociación

D4 No tener acuerdo entre productores

A3 Incremento constante de precio en los insumos

A10 Baja oferta de proveedores de insumos en la región

La estrategia que se propone es la siguiente:

1. Creación de una sociedad cooperativa

En donde los productores que tengan la confianza de trabajar juntos puedan acceder a ciertos beneficios, los cuales pueden ser:

- a) Adquisición de insumos a menor precio por compras a mayoreo.
- b) Adquisición de tecnología o renta de la misma a un precio preferencial.
- c) Capacitación y asistencia técnica a los productores socios.
- d) Exentar pago de impuestos sobre la renta.
- e) Acceso a apoyos y créditos en programas de SADER y FIRA.

La sociedad cooperativa es una estrategia factible ya que varios productores mencionan que, si pueden trabajar en equipo para obtener beneficios en común, además el trabajo en cooperativa es muy equitativo, todos tienen el mismo voto en la toma de decisiones y el reparto es equitativo (Cabral Martell, Aguilar Valdés and Alvarado Martínez, 2010).

4.3.4 Impacto de las estrategias

En la siguiente figura se muestran las ventajas que tiene cada estrategia.

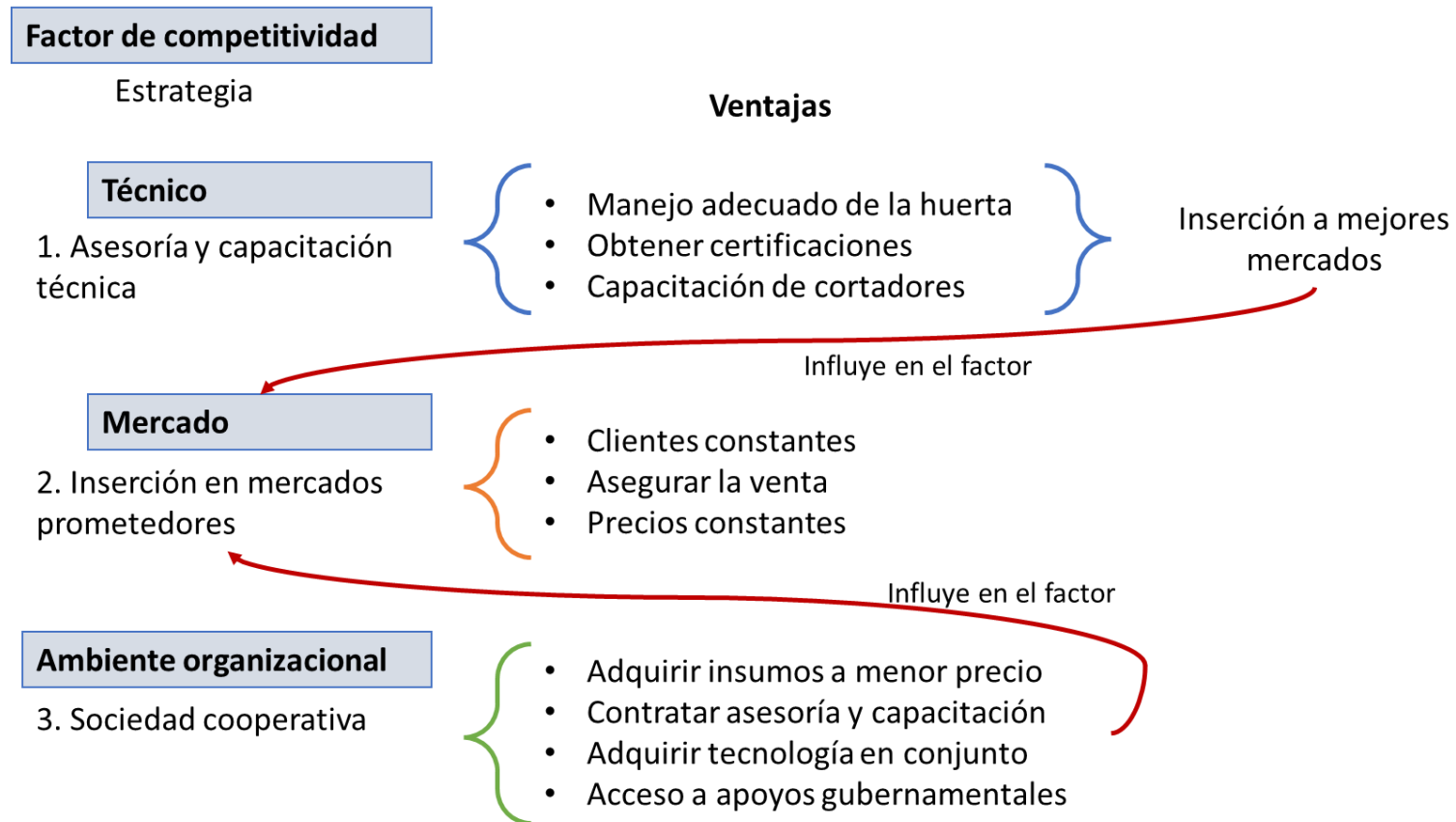


Figura 43 Estrategias propuestas y sus ventajas de implementación.

4.3.5 Propuesta de plazo de ejecución e inversión de las estrategias

Las estrategias sugeridas, se basan en el modelo del diamante de la competitividad de Porter para que, a partir de este, se impulse el desarrollo económico, productivo y competitivo del sector. Cada propuesta puede desarrollarse en diferentes tiempos y con necesidades diversas de recursos. A saber, los plazos de implementación de las estrategias y la inversión que se requiere para la ejecución, pueden ser los siguientes:

Plazo					
Estrategia		Corto	Mediano	Largo	
Técnica		X			
Mercado		X	X		
Ambiente organizacional			X	X	
Inversión					
Estrategia		Baja	Media	Alta	Nula
Técnica	Asesoría técnica	X			
	Certificación de huerta		X		
Mercado	Inserción a nuevos mercados		X		
	Ser socio de alguna asociación		X		
Ambiente organizacional	Constitución formal de la sociedad cooperativa	X			
	Contratos a proveedores				X
	Acceso a apoyos gubernamentales	X			X

Tabla 17 Plazos e inversión de la implementación de cada estrategia.

El **plazo** contempla los siguientes periodos:

Corto: 1 ciclo completo o menos de la producción de mango.

Mediano: Mayor a un ciclo, pero menor a 3 ciclos productivos de mango.

Largo: Mayor a 3 ciclos productivos de mango.

La **inversión** se refiere a:

Baja: La inversión económica será menor a \$100,000

Media: La inversión económica oscilará entre \$100,000 y \$500,000

Alta: La inversión económica será mayor a \$500,000

Nula: No requiere inversión económica en absoluto.

Capítulo 5. Conclusiones

En el trabajo se encontraron las características y las articulaciones que conforman la cadena productiva de mango en Lázaro Cárdenas en donde los productores se relacionan cada uno de los eslabones (Intermediarios, industria y cliente final), además, los intermediarios se relacionan con la industria y el consumidor final, y por último la industria se relaciona con el consumidor final. Esta estructura de la cadena de la región de Lázaro Cárdenas es semejante a la cadena reportada por el sistema producto mango del estado de Michoacán, sin embargo tiene diferencias en la interacción y participantes en el tipo de compradores e intermediarios, observando una mayor desventaja en la región por la ausencia de la industria de la transformación en la región y la falta de organización de los productores medianos y pequeños para mejorar los precios de los insumos y de venta del producto; a su vez, se observa una mayor cantidad de intermediarios en la región.

Dentro de los puntos críticos observados, destacan la deficiente asistencia técnica para mejorar la calidad y productividad de las huertas, así como un manejo adecuado de la cosecha, lo que provoca costos elevados de producción y un incremento en el desperdicio. Las deficiencias en el manejo técnico de la huerta, implica limitaciones para: obtener la certificación del producto, y, por consiguiente, la posibilidad de acceder a mercados con mejores precios del producto. La falta de organización también es un punto crítico, debido a que se está disminuyendo la posibilidad de conseguir insumos con mejor precio para los productores, así como maquinaria y equipo que les permitan tecnificar la producción para mejorar la eficiencia.

Otro punto crítico también es el deficiente manejo administrativo y financiero de las huertas, específicamente, con la selección y acuerdos con los actuales compradores de mango de los productores -de los cuales algunos están en carteras vencidas- por lo que afectan las finanzas de los productores de mango de la región.

Las estrategias planteadas contemplan las características actuales de los productores y se enfoca en tres vertientes: técnica, de mercado y ambiente organizacional. Estos elementos se plantean porque son factibles de realizar, además de que son las que se han identificado como necesarias y con mayores posibilidades de implementación en los productores de la región de Lázaro Cárdenas.

Los productores de mango en la región tienen amplias posibilidades de mejorar sus condiciones de producción si son capaces de incrementar la eficiencia de las huertas y del manejo general de toda la unidad de producción. Dentro de las características que les generan un tipo de ventaja es la tradición de la región por el cultivo, así como la calidad de mango que se produce, el cual es altamente cotizado en el mercado internacional. La experiencia de los productores también es un activo valioso, sin embargo, vender de manera individual torna más compleja la inserción en este tipo de mercados. Aunado a ello se encuentra la falta de certificación de la huerta. Es por ello que, la asistencia técnica para la producción, administración y mercadeo en las huertas es una de las estrategias indispensables para la mejora del sector y, por ende, las condiciones de vida de los productores de mango en Lázaro Cárdenas.

Recomendaciones

1. Conformar un grupo de productores para trabajar las estrategias.
2. Aplicar las estrategias con los productores, gestionar las asesorías y las capacitaciones técnicas.
3. Aplicar el conocimiento adquirido de las asesorías y capacitaciones en la huerta.
4. Buscar clientes con mejores precios de compra.
5. Ayudar a conformar la sociedad cooperativa con los productores que quieran trabajar en equipo.
6. Buscar adquirir insumos a menor precio.
7. Acceder a créditos para tecnificar las huertas.

Referencias bibliográficas

- Ackerman, S.E. y Com, S.L. (2013) *Metodología de la investigación*. 1a edn. Buenos Aires: Ediciones del Aula Taller.
- Aguilar, G. (2013) *Grupo Técnico de Pérdidas y Mermas de Alimentos en México, Cruzada Nacional Sin Hambre*. México. Available at: <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.69.052105>.
- Altendorf, S. (2017) ‘Perspectivas mundiales de las principales frutas tropicales’, *FAO*, pp. 1–15.
- Andrade-Manzo, R. (2011) ‘México: Registra el mango pérdidas por 1.2 mdp en Lázaro Cárdenas’, *Portal Frutícola*, 20 May.
- Antúnez Saiz, V.I. y Ferrer Castañedo, M. (2016) ‘El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba.’, *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 15(2), pp. 99–130.
- Avendaño, B. y Schwentesius, R. (2004) *Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: El caso del Valle de Mexicali B.C., México*.
- Baca Urbina, G. (2006) *Evaluación de proyectos*. 7ma edn. Edited by Ineramericana. México: McGraw Hill education.
- Barrón-Carreño, É. (2010) *Integración productiva y comercial para la competitividad de productores comercializadores de mango de la región Costa Chica de Guerrero*. Guerrero.
- Bonales Valencia, J. y Silva, M. (2003) *Competitividad internacional de las empresas exportadoras de aguacate: El aguacate michoacano en el mercado norteamericano*.
- Cabral Martell, A., Aguilar Valdés, A. y Alvarado Martínez, L.F. (2010) ‘Normatividad mexicana en materia de figuras asociativas en los agronegocios’, *Estudios Agrarios* [Preprint].
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J.R. y Donado Campos, J. (2003) ‘La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)’, *Atencion Primaria*, 31(8), pp. 527–538. Available at: <https://doi.org/10.1157/13047738>.
- Chiriboga Falconi, D.M. y Ureta Zambrano, M.I. (2021) ‘Análisis de competitividad en la Asociación de Cacao San Plácido, Portoviejo, Ecuador’, *Eca Sinergia*, 12, pp. 50–66.

Cifuentes Álvarez, W., Jesús Pérez, M. y Gil-Casares Mesonero-Romanos, M. (2011) ‘Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor’, *Fundación Codespa*, p. 84.

CONASPROMANGO (2012) ‘Plan Rector Nacional de Sistema Producto Mango’, 01(313), pp. 1–57.

Cruz-Medina, J. y García, H.S. (2002) *MANGO: Post-harvest Operations*, FAO. Veracruz.

Díaz, N. (2006) ‘Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes’, *Revistas Sedén*, 9, pp. 21–132.

Díaz-bravo, L. *et al.* (2013) ‘La entrevista, recurso flexible y dinámico’, *Investigación en Educación Médica*, 2(7), pp. 162–167.

FAOSTAT (2018) *Producción, importación y exportación*. Available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize> (Accessed: 27 September 2020).

FIRCO (2017) *Valor agregado en el sector agropecuario*. Available at: <https://www.gob.mx/firco/es/articulos/valor-agregado-en-el-sector-agropecuario?idiom=es> (Accessed: 22 January 2020).

Francis, J.K., Lowe, C.A. y Trabanino, S. (2000) *Bioecología de Árboles Nativos y Exóticos de Puerto Rico y las Indias Occidentales*. Puerto Rico: USDA United States Department of Agriculture.

Gottret, M.V. y Gutiérrez, R.E. (2011) *Gestión del conocimiento para el desarrollo de cadenas de valor*.

Gottret, M.V. y Lundy, M. (2007) *Gestión de cadenas productivas*. Edited by M. Panozo Montero. Bolivia: Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Guzmán Bautista, J.H. (2013) ‘Competitividad de la quinua perlada para exportación: el caso de Puno’, *Ingeniería industrial*, 31, pp. 91–112.

Hernández Sampieri, R. Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2014) *Metodología de la Investigación*. 6ta ed. México: McGraw Hill education.

Heyden, D. van der. y Camacho, Patricia. (2006) *Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas*. Ruralter.

INAES (2019) *Conoce las cadenas de valor, Gobierno de México*. Available at: <https://www.gob.mx/inaes/articulos/conoce-las-cadenas-de-valor> (Accessed: 10 February 2020).

INAFED (2018) *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal*. Available at: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16052a.html> (Accessed: 10 February 2020).

INEGI (2015) *División municipal de Michoacán y población*. Available at: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/div_municipal.aspx?tema=me (Accessed: 10 February 2020).

Isaza Castro, J.G. (2008) 'Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales', *Sotavento MBA*, (11), pp. 8–25.

López Santos, Y. *et al.* (2018) 'Análisis competitivo de la actividad productiva de la malanga: un enfoque basado en la teoría de Michael Porter', *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), pp. 1–35. Available at: <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.366>.

Lundy, M. *et al.* (2004) *Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores de pequeña escala, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)*. Cali, Colombia.

Mata Valera, M.C., Meza Salvatierra, J. y Toledo Rodríguez, O. (2018) 'Diagnóstico de la cadena Agro-productiva del frijol en la provincia Cienfuegos', *Universidad y Sociedad*, 10(3), pp. 74–87.

Millán, F. y Muñoz, N. (2015) 'Determinantes de la competitividad del sector de la palma de aceites, grasas vegetales, oleoquímica y biocombustibles en Malasia', *Sostenibilidad*, 36(1), pp. 13–24.

Monje Álvarez, C.A. (2011) *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA Guía didáctica*.

Niño, R.M. (2019) *Exportar más de 84 mil toneladas de mango, meta 2019: Sedrua, Mi Morelia*. Available at: <https://www.mimorelia.com/exportar-mas-de-84-mil-toneladas-de-mango-meta-2019-sedrua/>.

Otzen, T. y Manterola, C. (2017) ‘Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio’, *Int. J. Morphol*, 35(1), pp. 227–232.

Perea Quezada, J. y Tovar Rivas, A.L. (2007) ‘Estrategias competitivas para los productores cafetaleros de la región de Córdoba, Veracruz, frente al mercado mundial’, *Contaduría y administración* [Preprint]. Available at: www.fas.usda.gov/scripts/sw.

Porter, M. (2007) ‘La ventaja competitiva de las naciones’, *Harvard Business Review*, 85(11), pp. 69–95.

Porter, M.E. (1985) *Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance*. 1a edn. New york: The free press.

Pulido Polo, M. (2015) ‘Ceremonial y protocolo: Métodos y técnicas de investigación científica’, *Opcion*, 31(1), pp. 1137–1156.

Quintero, J. y Sánchez, J. (2006) ‘La cadena de valor : Una herramienta del pensamiento estratégico’, *Telos*, 8(3), pp. 377–389.

Quispe Limaylla, A. (2004) ‘Evaluación socioeconómica de programas de desarrollo’, in. México: Plaza y Valdés Editores, pp. 146–156.

Rivas Tovar, M. *et al.* (2005) ‘Competitividad de los productores de mango en la Costa Grande en el Municipio Tecpan de Galeana, Estado de Guerrero de México’, *Investigación Administrativa*, 96, pp. 21–37. Available at: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456045193002>.

Romo Bacco, C.E. *et al.* (2014) ‘Brechas de rentabilidad económica en pequeñas unidades de producción de leche en el altiplano central mexicano’, *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 5(3), pp. 273–290.

Ruiz-Díaz, E. y Muñoz-Rodríguez, M. (2016) ‘Análisis de la competitividad sistémica de la red de valor mango Ataulfo* Analysis of the systemic competitiveness of the value network Ataulfo mango’, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 15, pp. 3039–3049.

SAGARPA (2012) *Plan Rector, Sistema producto mango de Michoacán*. Available at: <https://doi.org/10.1289/ehp.9084>.

SAGARPA (2015) *Estudio para la determinación de alternativas de aprovechamiento tecnológico y productivo para la rezaga de mango de las variedades Kent, Keitt y Haden*.

SAGARPA (2017) *Planeación agrícola nacional 2017-2030*. México.

SCT (2018) *Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Gobierno de México*. Available at: <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/ubicacion> (Accessed: 10 February 2020).

Shah, K.A. *et al.* (2010) ‘Mangifera Indica (Mango)’, 4(7), pp. 42–48. Available at: <https://doi.org/10.4103/0973-7847.65325>.

SIAP (2018) *Atlas Agroalimentario 2012-2018*. México.

SIAP (2020a) *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, Gobierno de México*. Available at: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/> (Accessed: 16 July 2020).

SIAP (2020b) *Avance de siembras y cosechas, resumen por cultivo*. Available at: http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/ResumenDelegacion.do (Accessed: 10 January 2020).

Silva Lira, I. (2005) ‘Desarrollo económico local y competitividad territorial’, *CEPAL*, pp. 81–100.

Sivakumar, D., Jiang, Y. y Yahia, E.M. (2011) ‘Maintaining mango (*Mangifera indica* L.) fruit quality during the export chain’, *Food Research International*, 44(5), pp. 1254–1263. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2010.11.022>.

Sobrino, J. (2005) ‘Competitividad territorial: ámbitos e indicadores de análisis’, *Economía Sociedad y Territorio*, (Núm.Esp), pp. 123–183.

Speth, C. (2016) *Análisis DAFO. Los secretos para fortalecer su negocio*. 50 minutos.es.

Sumaya-Martínez, M.T. *et al.* (2012) ‘Red de valor del mango y sus desechos con base en las propiedades nutricionales y funcionales’, *Revista Mexicana de Agronegocios*, 30, pp. 826–833. Available at: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/120464/2/4.Articulo-Red-Valor-Mango-Corregido-9Julio.pdf>.

Xess, R. *et al.* (2018) 'Evaluation of mango (*Mangifera indica* L .) varieties for processing of nectar beverage on organoleptic parameters', 7(6), pp. 772–774.