



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

**ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE
MANGO EN EL MUNICIPIO DE TECPAN DE GALEANA,
GUERRERO, MÉXICO**

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

PRESENTA:

M.C. JUVENTINO REZA SALGADO



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
CENTRO DE SERVICIOS ESCOLARES
COORDINACIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES

CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO, AGOSTO DE 2012.



**ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO EN
EL MUNICIPIO DE TECPAN DE GALEANA, GUERRERO, MÉXICO**

Tesis realizada por el C. Juventino Reza Salgado, bajo la dirección del Comité
Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para
obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

DIRECTOR



DR. IGNACIO CAAMAL CAUCH

ASESOR



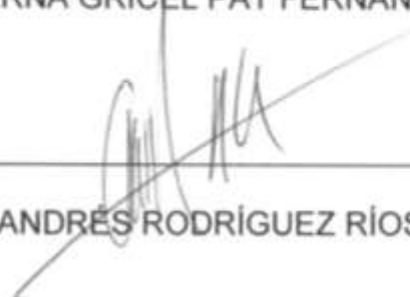
DR. ARTURO PERALES SALVADOR

ASESOR



DRA. VERNA GRICEL PAT FERNÁNDEZ

LECTOR EXTERNO



DR. ANDRÉS RODRÍGUEZ RÍOS

AGRADECIMIENTOS

Al consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por su apoyo durante la realización de los estudios de doctorado.

A la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), a la División de Ciencias Económico-Administrativas (DICEA) por haberme brindado la oportunidad de realizar mis estudios de Doctorado.

Al Dr. Ignacio Caamal Cauich, por sus acertadas opiniones y aportes fundamentales en la dirección del presente trabajo. Además, por todo su apoyo y amistad.

Al Dr. Arturo Perales Salvador por las sugerencias y aportes recibidos. A la Dra. Verna Gricel Pat Fernández por sus observaciones y paciencia en todo momento para revisar este trabajo. Al Dr. Andrés Rodríguez Ríos, por sus comentarios y valiosas sugerencias a la investigación.

A los productores de mango, que pacientemente contestaron las preguntas de las encuestas y en especial a los ingenieros Roberto García Ramírez y Rangel Ureña Radilla, quienes destinaron su valioso tiempo para apoyar las actividades de campo. Al Lic. Jorge Guillermo Ramos García por su importante ayuda.

A mis compañeros de estudio (generación 2008-2012), en especial al equipo de trabajo: M.C. Miguel Uribe, M.C. Juan Walter Tudela y M. C. Marco A. López, con quienes tuve la suerte de compartir la experiencia de estudiar un doctorado.

DEDICATORIAS

A mis padres

Eusebia Salgado Calderón y Arcadio Reza Cruz

A mis hijos

Ulises, Víctor Hugo y Ángel Darío

A mis hermanos

Leo, Domi, Demetrio y Virginia

DATOS BIOGRÁFICOS

Juventino Reza Salgado nació el 25 de enero de 1957, en Posas de Agua municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero. Realizó sus estudios básicos en la Escuela Primaria Urbana Ignacio Manuel Altamirano, y los de secundaria en la Escuela Tecnológica Agropecuaria # 105 de su tierra natal. La formación medio superior y superior en la Escuela Nacional de Agricultura-Universidad Autónoma Chapingo (1975-1982). Los estudios de Maestría, en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, los realizó en Centros regionales de la Universidad Autónoma Chapingo (2005-2007). Finalmente cursó sus estudios de Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola (2008-2012), en la Universidad Autónoma Chapingo.

En 1983, trabajó en la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), sucursal Puebla. Fue docente en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario # 168 de Zacapoaxtla, Puebla (1983-1992). Laboró en el departamento de planeación regional de la dirección general de planeación y programación del gobierno del estado de Guerrero (1992-1993). Ocupó diferentes cargos como empleado del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (1993-2004).

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICAS	xiii
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Importancia	4
1.3. Planteamiento del problema.....	9
1.4. Objetivos	11
1.5. Hipótesis	12
II. ASPECTOS TEÓRICOS DE LA COMPETITIVIDAD	14
2.1. Elementos históricos de la competitividad.....	14
2.2. Enfoques de la competitividad	21
2.2.1. Perspectiva macroeconómica	22
2.2.1.1. Enfoque tradicional	22

2.2.1.2. Enfoque estructural	24
2.2.1.3. Enfoque sistémico	25
2.2.2. Perspectiva microeconómica	28
2.2.2.1. Enfoque basado en los recursos	30
2.2.2.2. Enfoque de las competencias esenciales	31
2.3. Concepto de competitividad	32
2.3.1. Aspectos generales	32
2.3.2. En el ámbito nacional	33
2.3.3. A nivel empresa	36
2.4. Metodología e instrumentos de medición de la competitividad	38
2.4.1. Medición a nivel internacional	38
2.4.2. Medición de la competitividad en México	48
III. METODOLOGÍA	53
3.1. Caracterización del área de estudio	53
3.1.1. Panorama general del Estado	53
3.1.2. Localización del área de estudio	55
3.1.3. Caracterización del medio natural y perfil sociodemográfico de la región de estudio	56

3.2.	Técnicas e instrumentos de obtención de información	60
3.3.	Procesamiento y análisis de los aspectos sociales de la producción de mango	63
3.4.	Procesamiento y análisis de los aspectos técnicos de la producción de mango	63
3.5.	Procesamiento y análisis de los aspectos económicos.....	64
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	67
4.1.	Producción de mango en México	67
4.2.	Distribución de la producción de mango en Guerrero y Tecpan de Galeana.....	69
4.3.	Indicadores generales de la producción de mango de Tecpan de Galeana.....	78
4.3.1.	Indicadores de la producción de las variedades de mango manila y ataulfo	79
4.4.	Aspectos sociales de la producción de mango	81
4.5.	Manejo tecnológico de la producción	87
4.5.1.	Tipo de humedad	89
4.6.	Uso de agroquímicos	90
4.7.	Costos de producción.....	96

4.8.	Competitividad precio costo y tasa de ganancia	99
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
5.1.	Conclusiones.....	104
5.2.	Recomendaciones	106
	LITERATURA CITADA	108
	ANEXOS.....	118

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Modelo formal de análisis microeconómico.....	47
Cuadro 2. Principales localidades del municipio de Técpan de Galeana.....	60
Cuadro 3. Producción de mango de México 2000-2010.....	68
Cuadro 4. Evolución de las principales variables de la producción de mango en el estado de Guerrero, 2000-2010.....	70
Cuadro 5. Evolución de las principales variables de la producción mango en el municipio de Tecpan de Galeana, 2000-2010.....	74
Cuadro 6. Evolución del rendimiento en toneladas por hectárea de las variedades de mango cultivadas en Tecpan de Galeana, Guerrero. 2003-2010.....	76
Cuadro 7. Cantidad de productores y superficie sembrada por localidad en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.....	77
Cuadro 8. Datos generales de la producción de mango en Tecpan de Galeana, Gro.....	79
Cuadro 9. Datos generales de la producción de mango manila y ataulfo en Tecpan de Galeana, Gro.....	80
Cuadro 10. Porcentaje de la asistencia técnica de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.....	87

Cuadro 11. Fertilizantes usados con más frecuencia por los productores de mango manila y ataulfo en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro...	91
Cuadro 12. Herbicidas usados con más frecuencia por los productores de mango manila y ataulfo en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.....	92
Cuadro 13. Plaguicidas usados con más frecuencia por los productores de mango manila y ataulfo en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.....	94
Cuadro 14. Fungicidas usados por los productores de mango del municipio de Tecpan de Galeana, Gro.....	96
Cuadro 15. Estructura de los costos de producción por hectárea de los productores de mango manila y ataulfo.....	98
Cuadro 16. Indicadores de competitividad con costos privados por hectárea de las variedades de mango manila y ataulfo.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Factores determinantes de la competitividad sistémica.....	28
Figura 2. Regiones del estado de Guerrero.....	54
Figura 3. Localización del Municipio de Técpan de Galeana, Guerrero, México.....	56

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Variedades de mango cultivadas en el estado de Guerrero y su contribución en porcentajes, 2010.....	71
Gráfica 2. Principales variedades de mango cultivadas en el municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero, y su contribución en porcentajes, 2010.....	75
Gráfica 3. Edad de los productores de mango manila y ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana, Gro.....	81
Gráfica 4. Nivel educativo de los productores de mango manila y ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana, Gro.....	82
Gráfica 5. Régimen de propiedad de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.....	83
Gráfica 6. Organización de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.....	84
Gráfica 7. Productores de mango manila y ataulfo con acceso a crédito en Tecpan de Galeana, Gro.....	85
Gráfica 8. Tipo de humedad de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.....	89

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

CEPAL	Comisión Económica para América Latina
IMCO	Instituto Mexicano para la competitividad
WCY	World Competitiveness Yearbook
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
CAN	Competitive Analysis Nations

ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO EN EL MUNICIPIO DE TECPAN DE GALEANA, GUERRERO, MÉXICO

MANGO-PRODUCTION COMPETITIVENESS ANALYSIS IN TECPAN DE GALEANA MUNICIPALITY, STATE OF GUERRERO, MÉXICO

Reza Salgado Juventino¹ Caamal Cauich Ignacio²

RESUMEN

La producción de mango en el municipio de Tecpan de Galeana es importante por la superficie plantada, rendimiento obtenido, volumen de producción generado y valor de la producción aportada. El objetivo fue analizar las tecnologías, los costos y la competitividad de la producción de mango. Se caracterizaron las tecnologías y se calcularon los costos e indicadores de competitividad de la producción. Los resultados indican que a nivel nacional la superficie sembrada aumentó el 15.8%, el volumen el 4.7% y los rendimientos disminuyeron el 7.7%. El estado de Guerrero logró incrementos significativos en la superficie sembrada (35.3%), volumen (93.1%), y rendimientos por hectárea (38%). A nivel municipal la superficie sembrada, volumen y rendimiento alcanzó aumentos de 11.5, 62.9 y 46.1%, respectivamente. La mayoría de los productores son de edad avanzada con rezagos en el terreno educativo y organizativo para la producción, más del noventa por ciento poseen sistema de riego, al mismo tiempo, un alto porcentaje de ellos carecen de asistencia técnica y créditos. Los costos de producción por hectárea de mango manila y ataulfo fueron en promedio de \$26,676.87 y \$27,603.56. En ambas variedades, los mayores gastos se realizaron en los fertilizantes, cosecha, riego y la renta de la tierra. Los indicadores de competitividad precio-costo unitario del manila fue 1.67 y ataulfo 1.73; la tasa de ganancia de 0.67 y 0.73, respectivamente. Los resultados muestran que la producción de mango es competitiva.

Palabras clave: precios, costos, ganancias, competitividad

ABSTRACT

Production of mango in Tecpan de Galeana municipality is important due to the surface dedicated to it, yields obtained, volume of production, and value of production. The objective of this work was to analyze the technologies, costs and competitiveness of the production of mango. Technologies were characterized, and, costs and indicators of production competitiveness were calculated. Results indicate that, at national level, the planted surface increased 15.8%, the production volume increased 4.7%, and the yields declined 7.7%. The state of Guerrero achieved significant increases in the planted surface (35.3%), volume of production (93.1%) and yields per hectare (38%). At the level of the local area the planted surface, production volume, and yield, reached 11.5%, 62.9%, and 46.1% respectively. Most producers are of old age with backwardness in education and production organization. More than 90% of them have irrigation in their lands, but, at the same time, a high percentage lack technical assistance and access to credits. Production costs per hectare of mangos Manila and Ataulfo were, in average, \$26,676.87 and \$27,603.56. For both varieties, the greatest expenses were for fertilizers, harvest, irrigation, and rent of land. Indicators of unitary price-cost competitiveness were 1.67 for Manila and 1.73 for Ataulfo, with a profit rate of 0.67 and 0.73 respectively. Results show that mango production is competitive.

Keywords: prices, costs, profits, competitiveness

¹ Estudiante del Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. reza_2557@hotmail.com

² Profesor-Investigador. Universidad Autónoma Chapingo. icaamal82@yahoo.com.mx

I. INTRODUCCIÓN

Desde la década de los años ochenta del siglo pasado, México transita hacia el modelo económico de libre mercado con una economía más abierta. Para enfrentar con éxito las nuevas circunstancias realizó la privatización de las empresas en manos del Estado, promueve la inversión extranjera directa, busca formas de mejorar la competitividad de las empresas con el afán de conservar sus mercados. En el ámbito rural se reestructuró los esquemas de apoyos a los productores, se reformó el artículo 27 constitucional con el propósito de promover la inversión y capitalización del campo mexicano.

Sin embargo, los rezagos en materia productiva, de calidad, distribución e industrialización de la mayoría de los productos agropecuarios persisten, les resta valor agregado y en consecuencia dificulta su competitividad en los mercados del mundo. Esta es la condición de un gran número de cultivos agrícolas del país, entre ellos la producción del mango, que se encuentra distribuido en las regiones costeras de la nación, principalmente en los Estados de Veracruz, Nayarit, Oaxaca, Guerrero, Sinaloa, Chiapas, Michoacán, Colima, Jalisco y Campeche, que en conjunto aportan más del noventa por ciento de la producción nacional.

En la mayoría de los Estados, la técnica de producción utilizada es de tipo tradicional con el consiguiente incremento sustancial de sus costos de producción y la pérdida de competitividad, situación presente en el estado de

Guerrero, que en el 2010, ocupó el primer lugar en la producción nacional y el quinto por los rendimientos. Si bien, en el Estado existen municipios que presentan niveles de producción de mango aceptables, no es suficiente para ser competitivos en el plano internacional, como acontece con Tecpan de Galeana.

En el presente estudio, teniendo como base los rendimientos, se efectúa un análisis de la competitividad de la producción de mango en el municipio de Tecpan de Galeana del estado de Guerrero, considerando principalmente los costos de producción con información del ciclo agrícola 2010.

1.1. Antecedentes

Los primeros mangos plantados en tierras americanas probablemente fueron introducidos por los españoles en el siglo XVI. La vía fue a través del puerto de Acapulco, que mantenía contacto con las Islas Filipinas mediante la Nao de China. Sin embargo, es hasta 1950 cuando en la costa de Guerrero, viveristas particulares plantaron las primeras huertas comerciales con variedades americanas, conocidas en México como “petacones”, nombre que recibieron por el “Rancho la Petaca” que destacó por el impulso a la producción de mango (Loubet, 1999).

En el estado de Guerrero existen tres regiones importantes dedicadas al cultivo de mango: la costa grande, la costa chica y tierra caliente. La primera destaca

por su potencial productivo, en particular el municipio de Tecpan de Galeana, que por sus características agroclimatológicas está considerada como una microrregión, donde la mayoría de los agricultores establecen huertos de mango.

Las principales variedades plantadas son: Manila, Ataulfo, Haden y Tommy Atkins. Esto facilita a los productores cubrir las necesidades de fruta para diferentes usos como la industria, exportación y mercado nacional. Además, tienen la ventaja de combinar las superficies sembradas entre las variedades de Ataulfo y Manila con lo cual logran producir mangos durante ocho meses al año. Estas condiciones les permiten ofrecer fruta de calidad a precios más bajos antes que los demás productores saturen los mercados nacionales (Loubet, 1999).

La actividad productiva es realizada en tierras con extensiones pequeñas, principalmente en la franja fértil de riego y donde cada individuo trabaja por su cuenta la unidad productiva. Las formas asociativas más diseminadas para la producción y la comercialización están reducidas a las estructuras familiares, dificultando el manejo de grandes volúmenes que permitan abaratar costos o emprender proyectos de mayor impacto. Las que existen como el Consejo Estatal del Mango o el Comité de Sanidad Vegetal, no son órganos de decisiones económicas capaces de emprender un control directo del proceso productivo que permita elevar la rentabilidad.

1.2. Importancia

El mango es la especie de mayor importancia de la familia de las anacardiáceas, tanto por su distribución como por su importancia económica y social, principalmente para las naciones en vías de desarrollo. Entre los frutos tropicales ocupa el tercer lugar por su producción (después del plátano y la piña) y el quinto de todos los frutos que se comercializan en el mundo. Precisamente por ser una fruta de sabor agradable y con alto valor nutricional que puede consumirse en fresco o en forma procesada como son los enlatados, congelados, deshidratados, entre otros.

Se cultiva por lo menos en 90 países de los cinco continentes con una producción estimada de 38.67 millones de toneladas en el año 2010. La India es el principal productor con el 42.3% de la producción mundial, seguida por China, Tailandia, Pakistán y México con el 11.3, 6.6, 4.6 y 4.2%, respectivamente. Con respecto a los rendimientos, se obtuvo un incremento de 13.6%, debido a que en promedio se pasó de 8.3 a 9.4 toneladas por hectárea, durante el período 2000-2010 (FAOSTAT, 2010).

En el ámbito mundial, durante el año 2000, México ocupaba el cuarto lugar en la producción de mango con un volumen de producción de 1.56 millones de toneladas, para el 2010 había retrocedido al quinto lugar con 1.63 millones de toneladas. En el 2000 ocupaba el vigesimoprimer lugar por los rendimientos obtenidos, que en promedio fueron de 10.1 toneladas por hectárea, superior al

promedio mundial que fue de 8.3 toneladas por hectárea, pero inferior a la media de países como Samoa (33.1 ton ha⁻¹), Guatemala (26.2 ton ha⁻¹) y Cabo Verde (21.8 ton ha⁻¹), entre otros. En el 2010, ocupó el trigésimo séptimo lugar con 9.3 toneladas por hectárea, ligeramente menor a la media mundial de 9.4 toneladas por hectárea. La cifra lograda por México es muy baja si se le compara con los rendimientos obtenidos por países como Cabo Verde, Emiratos Árabes Unidos, Samoa y Belice con 40.6, 36.0, 33.6 y 22.3 ton ha⁻¹, respectivamente (FAOSTAT, 2010).

En la república mexicana, la producción de mango ocupa el segundo lugar entre los frutales con una superficie sembrada de 183,108.37 hectáreas y volumen de producción de 1,63 millones de toneladas, de ellas se destinaron el 85.8% al consumo nacional y el 14.2% a las exportaciones (SAGARPA, 2010). Estos datos indican el alto potencial económico de la actividad, tanto en el ámbito nacional como en el extranjero, ya que de las exportaciones se obtienen importantes cantidades de divisas y se generan numerosos empleos directos e indirectos. Por ejemplo, en el período 2000-2009 los volúmenes exportados en el mundo crecieron el 102%, al pasar de 621.81 a 1,255.71 miles de toneladas (FAOSTAT, 2009). México figura entre los mayores exportadores de mango en el mundo. Los envíos al exterior de esta fruta fueron en promedio de 230,998.91 toneladas anuales, durante el período 2005-2010, mientras que las importaciones únicamente fueron 2,208.2 toneladas anuales (INEGI, 2010).

Las exportaciones mexicanas se incrementaron en 38.4% con un ritmo de crecimiento medio anual de 6.7% entre 2005-2010, colocándose en 269,835.07 toneladas en el año 2010. Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones del mango mexicano; entre el 2005 y 2010 recibió el 86.4% del producto exportado. Los envíos a esa nación crecieron en 37.4%, con un ritmo de crecimiento medio anual de 6.6% (INEGI, 2010).

Con relación a las importaciones, en términos globales crecieron en 28% con una tasa media anual de 5.1% entre 2005 y 2010, colocándose en el 2010 en 2,299.51 toneladas. En el mismo período, el 72.5% del mango importado por México provino de Ecuador (INEGI, 2010).

En el estado de Guerrero, 7,309 agricultores se dedican al cultivo del mango, su aportación durante el período 2000-2010, en promedio fue de 286,625.26 toneladas de fruta con un rendimiento medio de 12.9 toneladas por hectárea (SAGARPA-SIAP, 2010). El rendimiento promedio obtenido supera a la cantidad nacional y mundial que fue de 9.3 y 9.4 toneladas por hectárea, respectivamente. Al mismo tiempo, durante todo el proceso de producción y comercialización se generaron empleos para muchas familias del Estado.

El cultivo se encuentra establecido en 55 de los 81 municipios del estado, entre ellos destaca Tecpan de Galeana por la cantidad de hectáreas plantadas, altos rendimientos por hectárea y el número de productores. Simultáneamente, es la región del mundo con mejor adaptación para la producción de mango, logrando

cosechar hasta por ocho meses al año. En el período 2001-2010, el municipio tenía plantadas en promedio 5,736 hectáreas con un rendimiento medio de 14.5 toneladas por hectárea (OEIDRUS, 2010). El rendimiento medio obtenido superó al mundial, nacional y estatal que se ubicaron en 9.4, 9.3 y 12.9 toneladas por hectárea, respectivamente. Sin embargo, la cantidad lograda a nivel municipal es inferior a los grandes rendimientos de países como Cabo Verde, Emiratos Árabes Unidos, Samoa y Belice.

Por la importancia socioeconómica que representa la producción de mango, varios estudios empíricos abordan, desde diferentes perspectivas, su competitividad. Por ejemplo, Bhattacharyya (2010), analizó la competitividad en el sector de las frutas (entre ellas el mango) y hortalizas de la India contra sus principales rivales comerciales de Asia, Unión Europea (UE) y los Estados Unidos; basado en el índice de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR), encuentra que la India tiene una ventaja comparativa sorprendentemente alta en los mercados de verduras y frutas en la UE.

Ayala-Garay *et al.* (2009), investigaron la competitividad del mango mexicano frente a sus principales competidores Brasil e India, para ello, utilizaron el índice de Ventajas Comparativas Reveladas. El resultado es que México presenta una competitividad con tendencia negativa. Al mismo tiempo, analizaron la rentabilidad del mango en 214 unidades de producción de Michoacán; concluyeron que el cultivo es rentable para la región, ya que se recuperan 77

centavos de cada peso invertido, sin embargo, las utilidades son bajas por los altos costos unitarios y bajos rendimientos.

En el estado de Guerrero, Loubet (1999), llevó a cabo un estudio vinculado a la Costa Grande, donde se destacó las características productivas de la región, los mercados en el mundo del mango fresco e industrializado, la producción nacional y las regiones que compiten con Guerrero en las áreas de distribución. Se percata que la Costa Grande la conforman tres tipos de regiones delimitadas por su clima, suelo, variedades, calidad y sistema productivo. Entre ellas, se encuentra Tecpan de Galeana, que destaca por su alta rentabilidad en la producción del mango. Por ejemplo, una huerta de mango manila de ocho hectáreas logra una productividad comercial del orden de 12.25 toneladas por hectárea y una ganancia de \$33,750.00.

La SAGARPA (2004), a través del plan rector del sistema producto mango del estado de Guerrero, elaboró un diagnóstico detallado de la producción del mango. Los resultados obtenidos indican que la cadena es rentable, aun con el nivel bajo de organización, y con mucho potencial para elevar los rangos de competitividad. Los costos de producción erogados en una hectárea equivalen a \$18,987.00 y los ingresos obtenidos a \$30,000.00, con una utilidad bruta de \$11,013.00.

La Fundación Produce Guerrero (2010), considera que utilizando los criterios del modelo de negocios con normas de gestión de innovación en todos los

procesos productivos, comerciales y organizativos, se logra el aumento de la rentabilidad y competitividad de la producción de mango. Incluso, que la posición tecnológica estratégica y el desarrollo de capacidades de las personas, potencia la capacidad competitividad de las empresas.

En general, los estudios realizados abordan la problemática de la competitividad del mango con diferentes enfoques e instrumentos de medición.

1.3. Planteamiento del problema

México cuenta con las condiciones climáticas para el desarrollo del cultivo del mango, circunstancia que le da una ventaja comparativa que le permite ser competitivo en el contexto internacional. Sin embargo, después de ocupar el cuarto lugar por el volumen de producción en el año 2000, retrocede al quinto en el 2010. Asimismo pierde liderazgo en el mercado mundial al disminuirse las cantidades de exportación, justamente en el año 2000 de las 621.81 mil toneladas de mango que se ofertaban en el mundo, México aportaba el 33.3%, mientras que sus más cercanos competidores (Brasil y Pakistán), en conjunto aportaban el 18.6 %. En cambio, para el 2009 de las 1, 255,710 toneladas sólo participaba con el 18.5%, en tanto que la India aumentaba sus exportaciones en un 22.8% y se convirtió en el primer exportador del mundo (FAOSTAT, 2010).

Con respecto a los rendimientos, también disminuyeron, al pasar de 10.1 a 9.3 toneladas por hectárea, durante el período 2000-2010. En tanto, países como

Cabo Verde, Emiratos Árabes Unidos, Samoa y Belice logran considerables rendimientos por hectárea.

Estas mismas proporciones desiguales, con ligeras variantes, se repiten para el caso de la producción en el estado de Guerrero y en particular, en el municipio de Tecpan de Galeana, si bien, mantienen una producción por hectárea arriba de la media nacional, aun no se logra la productividad necesaria para competir en el plano internacional. Esto se puede atribuir a la utilización de tecnologías tradicionales por muchos productores, y solo pequeños grupos de ellos buscan elevar los rangos de competitividad, mediante la aplicación en parte de métodos modernos de producción.

Dado que los niveles altos de competitividad se logran empleando eficientemente los insumos y aplicando una tecnología moderna, se hace necesario conocer como se ha desarrollado este proceso en la producción del mango. En este sentido, el estudio busca identificar los elementos que contribuyen al fortalecimiento de la competitividad con base en las tecnologías, productividad y los costos de producción. Esto contribuiría a la generación de información específica que pudiera ser utilizada para establecer nuevas características productivas del mango y lograr su competitividad. Además, de proporcionar estrategias y acciones tendientes a aprovechar de mejor manera las ventajas comparativas y competitivas de Guerrero, principalmente del municipio de Tecpan de Galeana, retos mismos, que deberán de enfrentar y asumir los agroproductores.

Con base a lo anterior se plantea ¿Cuáles son los factores de la producción que inciden en la competitividad de los productores de mango del municipio de Tecpan de Galeana?

1.4. Objetivos

General

Analizar los factores económicos y sociales que determinan la competitividad de la producción de mango en el municipio de Tecpan de Galeana.

Particulares

1. Describir la producción de mango en México, estado de Guerrero y municipio de Tecpan de Galeana, tomando como base la superficie sembrada, volumen de producción, valor de la producción y rendimientos por hectárea.
2. Caracterizar los aspectos sociales de los productores de mango tomando en cuenta edad, grado de escolaridad, régimen de propiedad, organización y asistencia técnica.
3. Identificar las tecnologías utilizadas por los productores en el proceso de producción de mango.

4. Cuantificar los costos de producción considerando los gastos generados por el pago de mano de obra y la compra de los diferentes insumos.

5. Calcular los indicadores de competitividad precio-costo y tasa de ganancia de la producción de mango.

1.5. Hipótesis

General

La producción de mango en el municipio de Tecpan de Galeana es rentable y competitiva, derivada de los diferentes niveles tecnológicos, rendimientos, costos de producción y variados precios de la fruta.

Particulares

1. El nivel educativo, edad de los productores, organización para la producción y el acceso a la asistencia técnica y capacitación son elementos significativos de la rentabilidad de la producción de mango.

2. Los precios y costos de producción influyen directamente en la rentabilidad y competitividad de la producción del mango.

3. Los rendimientos obtenidos por los productores de mango dependen del tipo de tecnología usada.

4. Los índices de competitividad precio-costo y tasa de ganancia de la producción de mango rebasan los valores críticos, por lo que la producción es competitiva.

Los productores de mango pueden ser más competitivos si emplean eficientemente los insumos y aplican una tecnología moderna.

II. ASPECTOS TEÓRICOS DE LA COMPETITIVIDAD

En este apartado se revisa los aspectos sobresalientes de la conceptualización y metodología de la competitividad. Se examina sus antecedentes y origen del término, así como los diferentes enfoques.

2.1. Elementos históricos de la competitividad

El precedente del término competitividad se le encuentra en los procesos de intercambio comercial entre las ciudad-nación de los siglos XVI-XVIII. Las ideas económicas al respecto en un primer momento, se agrupan en la denominada corriente mercantilista.

El problema que pretendían resolver era, como lograr que determinado país se convirtiera en una nación rica. Estaban convencidos que la vía era acumulando oro y plata, mediante la exportación de bienes y servicios al extranjero en fuertes cantidades, pero importando lo menos posible. De modo que al ser las exportaciones mayores que las importaciones, los extranjeros tendrían que pagar al país oro y plata, lo que generaría una mayor acumulación de metales preciosos (Mun, 1664).

Ellos propugnaron por la intervención del Estado que debería promover las exportaciones y restringir las importaciones, mediante la implantación de altos aranceles, reglamentar severamente el comercio exterior, establecer el

monopolio de éste e implantar una política colonial restrictiva, ya que del comercio interno sólo se obtenía un simple intercambio de la riqueza del país, mientras que el exterior añadía una cantidad neta de riqueza al mismo, cuando se obtenía un saldo favorable. Asimismo, señalaban que la acumulación del oro y la plata era la base principal para la riqueza de una nación (Krugman, 2006).

Sin embargo, es la teoría clásica del comercio internacional la primera que intentó explicar los patrones del comercio entre países y la especialización de éstos en la producción y la comercialización de bienes. Por consiguiente, es la primera teoría explicativa de la competitividad de los países en determinados sectores productivos.

En oposición a los mercantilistas Adam Smith (1723-1790) presentó la idea revolucionaria de que la riqueza de una nación depende de los ingresos de las personas y lo que puedan consumir en un determinado país, y no de los metales preciosos en poder de los monarcas y los nobles. Las importaciones de bienes y servicios más que las exportaciones son el propósito del comercio, y éstas más que la acumulación del oro y la plata mejoran el nivel de vida de las personas (Smith, 1776).

Propuso una política de libre comercio (la eliminación de aranceles a las importaciones) y presentó cuatro razones por las que un país podría ganar con el comercio: ganancias mutuas provenientes del intercambio voluntario de los

bienes existentes; mayor competencia; la división del trabajo y mejor uso de las habilidades y recursos en diferentes países.

Para Adam Smith, el comercio entre dos países está basado en la ventaja absoluta. Cuando un país (región o individuo) puede producir una unidad de un bien con una menor cantidad de trabajo que la usada por otro país, entonces este primer país tiene ventaja absoluta en la producción de este bien. En consecuencia, los países deben especializarse en la producción de mercancías en la que tengan una ventaja absoluta, e intercambiar estos productos por bienes producidos en otros países; así ambos países se beneficiarán a través del comercio de dichos bienes (Smith, 1776).

El economista inglés David Ricardo (1772-1823) consideraba que los beneficios de la especialización y del comercio dependen de las ventajas comparativas y no de las absolutas como lo afirmaba Smith, porque aun cuando una nación pudiera tener una desventaja absoluta en la producción de ciertos bienes con respecto a otra, podría llevarse a cabo un intercambio ventajoso. Lo cual se lograría si la nación menos eficiente se especializa en la producción y exportación del bien donde su desventaja sea menor; en este bien tendría una ventaja comparativa. Al mismo tiempo, dicha nación debe importar aquel bien en donde su desventaja absoluta sea mayor.

Lo anterior se conoce como la ley de la ventaja comparativa, establece que un país debe especializarse en la producción y la exportación de las mercancías

que puede producir con un costo relativamente más bajo y debe importar aquellas otras en las que es un productor de costos relativamente elevados. Así que, no es la ventaja absoluta sino la ventaja comparativa la que debe dictar y decidir los patrones de comercio (Ricardo, 1959). De donde el libre comercio es ventajoso, si y solo si, existe una diferencia en los requerimientos relativos de trabajo entre los distintos países, es decir a partir de las diferencias internacionales en la productividad del trabajo (Krugman, 2006).

Correspondió a la escuela neoclásica modificar algunos de los supuestos que hacían los clásicos, incorporaron el capital junto a la mano de obra, como factores generadores de valor económico, emplearon un análisis marginalista en lo productivo y en la distribución, usaron el método del equilibrio parcial y le asignaron un importante papel al precio como factor para lograr la asignación más racional de una dotación de recursos dados (Flores, 2008).

Para esta escuela, ni David Ricardo ni los demás clásicos se preocuparon por definir cuáles eran los últimos determinantes de la ventaja comparativa, ya que ésta dependía de las diferencias comparativas en la productividad del trabajo pero no llegaron a explicar las bases para estas diferencias. Sin embargo, para un enfoque realista del comercio debe considerarse la importancia, no solamente del trabajo, sino de otros factores de producción, como la tierra, el capital y otros recursos minerales (Krugman, 2006).

Dicha teoría fue perfeccionada por dos grandes economistas suecos, Eli Heckscher (1879-1952) y Bertil Ohlin (1899-1979), quienes consideraron que los costos internacionales diferentes que subyacen tras las ventajas comparativas se deben a diferencias en las dotaciones de recursos de cada país. Según esta teoría, conocida como Heckscher-Ohlin, los países tendrán ventajas comparativas en la producción de aquellos bienes que requieren elevadas cantidades de los factores de producción de los que están abundantemente dotados (Lipsey y Chrystal, 1999).

Las conclusiones más importantes a las que llega el teorema de Heckscher-Ohlin, son: la condición determinante del comercio internacional son las diferencias regionales en la oferta de factores; la principal razón de la localización se debe a que los factores de producción - tierra, clima, recursos naturales, mano de obra, capital, etc.- están distribuidos en proporciones desiguales; cada región usará en mayor proporción sus recursos naturales más abundantes por ser más baratos; la diferencia de factores y de precios influyen en la localización de la producción, y a medio y largo plazo se debe dar una situación de equilibrio en la balanza comercial de los países, pues cuando en el corto plazo aparece una situación de déficit o superávit comercial se activa un dispositivo autocorrector que tiende a equilibrar este saldo (Torres, 2001).

En los años setentas, este marco teórico pierde vigencia, principalmente por la intensificación de la competencia internacional como consecuencia del proceso de globalización que ha dado facilidades para la creación de empresas

multinacionales, aumentos de los flujos financieros, avances vertiginosos en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones que acercan a zonas distantes en tiempo real, el desarrollo de los medios de transportes e integración de los mercados, etc. En este sentido, la teoría neoclásica ha sido eclipsada en los sectores y países avanzados por la mundialización de la competencia y por la fuerza de la tecnología (Porter, 1999).

La competitividad de los países, en general, y de sus empresas, en particular, cada vez depende de un mayor número de factores, por lo que la teoría neoclásica de la competitividad, centrada exclusivamente en los costes de los factores básicos -tierra, mano de obra no cualificada, etc.-, como consecuencia de su abundancia, comienza a perder poder explicativo ante el aumento de la complejidad y dinamismo de la competencia entre países.

A partir de la década de los ochenta surgen nuevas teorías del comercio internacional las cuales toman un conjunto de factores más amplios que los utilizados por la teoría neoclásica, como las teorías neotecnológicas que consideran importante el perfeccionamiento tecnológico como fuente de ventaja comparativa entre países, ya que se puede incorporar tanto en forma de proceso como de producto. Estas teorías distinguen dos tipos de modelos: el modelo del desfase tecnológico y el del ciclo de vida del producto (Bajo, 1991: 19).

En cambio el modelo organización industrial y comercio internacional pretende explicar el comercio entre países en función de las estructuras internas de sus mercados e industrias, analizando aspectos como la estructura de la demanda interna, la influencia de la estructura de los mercados interiores sobre los flujos del comercio internacional, el incremento del comercio internacional sobre la eficiencia técnica y las economías de escala o la interrelación entre el comercio internacional y la diferenciación del producto (Bajo, 1991).

Las economías de escala (Paul Krugman y Kevin Lancaster, 1979) permiten a un país especializarse en la producción de un tipo de producto y tener un ahorro en costos. Sus altos volúmenes le permiten reducir sus costos y dificulta a un nuevo competidor entrar con precios bajos. Se logra producir bienes de forma eficiente sin sacrificar la variedad de dichos bienes, ya que la producción aumenta proporcionalmente más que el incremento en el uso de insumos o de factores de producción.

La diferenciación de producto y comercio intraindustrial buscan explicar las razones del incremento del comercio, mediante la diferenciación de los productos, en donde la competitividad no sólo viene dada por la estructura de los costos, sino por factores tan importantes como la calidad, el diseño o las distintas prestaciones de los productos, pasan a jugar un papel de primer orden sobre todo para aquellos bienes homogéneos (Bajo, 1991).

Finalmente, los Modelos de competencia monopolística incluyen en su análisis la diferenciación de productos y de economía de escala dentro de una estructura de mercado de tipo monopolística. Se basan en el modelo de Chamberlain (1933), el cual supone la existencia de diferenciación -horizontal- de producto, una demanda interna en cada país para toda la gama de producto y que cada empresa produce, con economías de escala, una variedad de productos en competencia monopolística.

Por la información arriba esbozada, el término competitividad tiene su origen en la esfera de la interrelación entre las naciones a través del comercio, es decir a nivel macroeconómico, pero la otra vía es a nivel microeconómico, en la que las empresas -por sí mismas- se imponen a incrementar su eficiencia, productividad, calidad, etc., con el fin de obtener un grado de desempeño superior al de sus competidores.

2.2. Enfoques de la competitividad

El concepto de competitividad surge en dos ámbitos: desde la perspectiva macroeconómica donde se ejercen instrumentos de política económica con el objeto de crear las condiciones favorables para el buen desempeño de las empresas en determinada región; y desde la óptica microeconómica en la que las empresas buscan incrementar su eficiencia, productividad, calidad, etc., con el fin de ser mejores que sus competidores (Morales y Pech: 2000). Sin

embargo, son complementarios, ya que ambos buscan el mismo objetivo, mejorar el desempeño de las empresas nacionales frente a sus competidores.

El otro aspecto de importancia es su metodología y conceptualización que ha suscitado discusiones entre los que mantienen diferentes posiciones, en el mismo tenor ocurre con los diversos enfoques existentes sobre la competitividad.

2.2.1. Perspectiva macroeconómica

2.2.1.1. Enfoque tradicional

Este enfoque surge embrionariamente con los mercantilistas y se fortalece con las aportaciones de Adam Smith y David Ricardo, sin dejar de lado las contribuciones de Eli Heckscher y Bertil Ohlin con su teoría de las ventajas comparativas por las dotaciones de recursos.

Para la orientación tradicional el análisis de la competitividad debe basarse en los resultados comerciales de la economía como son las importaciones, exportaciones, saldo de la balanza por cuenta corriente, cuotas de mercado, etc. Pero además en sus determinantes principales, los costes laborales y tipos de cambio. Estos dos factores determinarían los precios de los productos de un país en el mercado internacional, en relación a los precios de los productos de países extranjeros. Este enfoque atribuye gran importancia a las devaluaciones con el objeto de ganar competitividad y propone orientar la política económica

en función de reducir los costos laborales unitarios, actuando sobre los salarios, y en ocasiones también sobre la productividad laboral. (Chudnovsky y Porta, 1990).

Con respecto a la medición de la competitividad considerando la relación entre los costos y los precios, (Durand y Giorno, 1987), afirman que mientras los valores unitarios de las exportaciones en un punto del tiempo pueden suministrar la información necesaria para que los adquirentes de los bienes del país hagan sus decisiones de compra, éstos pueden no ser un buen indicador de las tendencias comerciales de largo plazo cuando divergen demasiado de las tendencias de los costos domésticos. Puede ocurrir que las firmas estén preparadas en el corto plazo a reducir sus márgenes de ganancia en las exportaciones a los efectos de no reducir su participación en el mercado. Sin embargo, esta situación es improbable que persista puesto que si los márgenes se reducen por una largo tiempo, esto alteraría algunos de los determinantes de la competitividad estructural y conduciría a una eventual reasignación de recursos hacia el sector de bienes no comercializables.

El enfoque tradicional adolece de varias fallas, el mismo término competitividad se estaba utilizando con escasa rigurosidad, e incluso algunos estudios empíricos medían la competitividad no tanto para explicarla como para apoyar ideas preconcebidas. Además, no se establecía diferencia alguna entre la competitividad de una empresa y la competitividad de una nación, cuando las naciones no compiten de la misma forma que las empresas, ni el comercio es

un juego de *suma cero*. Por ejemplo, si la empresa no puede pagar a sus empleados, accionistas y proveedores, ésta dejaría de existir. En cambio, los países no dejarán de existir por no ser competitivos, en realidad no tienen bien definido su punto límite. A su vez, el déficit en un balance comercial de un país puede ser síntoma de fortaleza, mientras que el superávit podría ser un indicador de debilidad (Krugman, 2005).

Por otro lado, la teoría clásica no asume el papel de la estrategia empresarial como, por ejemplo, mejorar la tecnología o diferenciar los productos. En su época las industrias estaban fragmentadas, la producción era más intensiva en trabajo y menos en capacidades-habilidades y el comercio reflejaba las diferencias en los recursos naturales de los países (Porter, 1999).

2.2.1.2. Enfoque estructural

Surge como respuesta a la poca capacidad explicativa del enfoque tradicional ante la nueva situación económica. Aunque retoma los elementos básicos de la competitividad se ve en la necesidad de incorporar más elementos para explicarla, poniendo énfasis en las instituciones de apoyo a la innovación tecnológica, así como la inversión en investigación realizada por las empresas. Los esfuerzos se deben concentrar en el aumento de la productividad, mejorando la eficiencia e incorporando la tecnología, lo que no siempre se logra mediante la disminución de costos o las devaluaciones. Este enfoque destaca como componentes claves: a) la innovación, como elemento constitutivo central

del desarrollo económico; b) la capacidad de innovación de una organización industrial y el desarrollo de estrategias propias de aprendizaje; c) el papel de las redes de colaboración entre empresas y el apoyo de instituciones para fomentar las capacidades de innovación (OCDE, 2002).

Se pueden reconocer tres niveles distintos en la determinación de la competitividad estructural: un primer nivel relacionado a los esfuerzos individuales o competencias de las firmas, un segundo nivel vinculado a la existencia de una estructura productiva predeterminada dentro de la cual operan esas firmas y, por último, un nivel relacionado a las políticas de fomento de la competitividad que afectan no sólo a la firma sino a su entorno (Bianco, 2007).

2.2.1.3. Enfoque sistémico

Este enfoque a diferencia del estructural, incorpora algunas variables adicionales y realiza ciertas elaboraciones más complejas. En este sentido, existen tres hechos: En primer lugar, el nivel de competitividad no sólo está determinado por variables micro, meso y macroeconómicas sino también por un nivel adicional: el nivel meta. En segundo lugar, se consideran elementos provenientes de la economía industrial, la teoría de la innovación y la sociología industrial, de modo de que no son tenidas en cuenta sólo las categorías económicas en el análisis sino también las políticas. Por último, esta visión está más relacionada con las políticas necesarias para que las empresas de un país

logren mejorar su competitividad industrial, la cual es vista como el producto de la interacción entre los cuatro niveles mencionados (Esser *et al.*, 1996).

El modelo de competitividad sistémica muestra que las ganancias de competitividad de una firma determinada provienen de la interacción de las variables y políticas correspondientes a cada uno de los niveles mencionados. Los cuales se describen a continuación, siguiendo la exposición de Rojas y Sepúlveda (1999):

Nivel Meta. Es una forma complementaria para los demás niveles y contiene aspectos del recurso humano, como desarrollo de habilidades y conocimientos.

Nivel Macro. Se manejan variables macroeconómicas como el déficit fiscal, la inflación, el tipo de cambio y la tasa de interés, las cuales afectan sustancialmente el comportamiento productivo. Tienen relevancia aspectos externos al país, como son los precios internacionales y las exigencias de calidad en los mercados finales. Las políticas de manejo integrado de recursos naturales se conciben en este ámbito con el fin de mantener el equilibrio de todo el sistema de desarrollo sostenible. Asimismo, existen factores referentes a la demanda, tales como: gustos y preferencias de los consumidores, volumen y tendencia de crecimiento, origen, tipo y grado de segmentación y exigencias de los consumidores.

Nivel Meso. Destacan elementos como la infraestructura y el desarrollo de logística, la base de recursos naturales, las características agroecológicas y los elementos climáticos.

Nivel Micro. Se identifican factores que condicionan el comportamiento de la empresa, como la productividad¹, los costos, los esquemas de organización, la innovación con tecnologías limpias, la gestión empresarial, el tamaño de empresa, las prácticas culturales en el campo, tipo de tecnologías, conciencia ambiental de la empresa, diversificación y control de calidad de los productos, avance en esquemas de comercialización y distancias entre fuentes de materias primas, empresa y mercados.

La competitividad es el resultado de los cuatro niveles que se encuentran interactuando (ver Figura 1).

¹ En la literatura económica, se usa a menudo la productividad como el mejor indicador para estimar la competitividad. La productividad es la relación entre lo producido y los medios empleados (mano de obra, materiales, energía, etc.). Por eso se asocia la productividad a la eficiencia y al tiempo: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema (Real Academia Española).

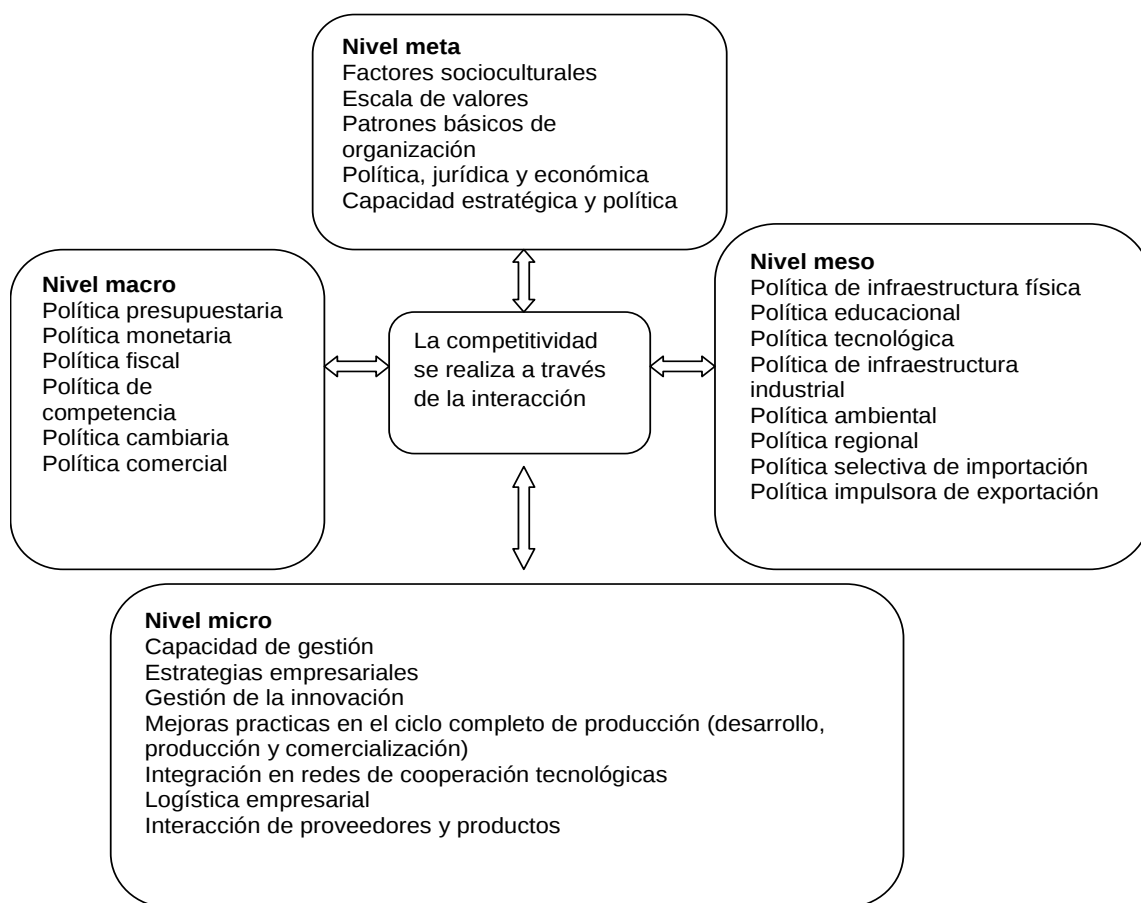


Figura 1. Factores determinantes de la competitividad sistémica.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2001.

2.2.2. Perspectiva microeconómica

A nivel microeconómico el concepto de competitividad no ofrece mayores dificultades, ya que es fácil identificar el agente económico de que se trata: la empresa productora de bienes y servicios. Regularmente, dicha empresa está dirigida por sus dueños o ejecutivos que fijan una estrategia de producción y comercialización. Finalmente, los resultados obtenidos se reflejan en las ventas logradas. Aun cuando a veces una mayor participación en el mercado se logra

a costa de los márgenes de ganancia, es lícito suponer, en el mediano plazo, una correlación positiva entre participación en el mercado y márgenes de ganancia (Chudnovsky y Porta, 1990).

En este sentido, la empresa cobra singular importancia, ya que las empresas son las que compiten y deben poseer ventajas competitivas, sin dejar de lado el papel estelar que desempeña el entorno nacional. Además, cuando en una economía existen las condiciones propicias, éstas favorecen la competitividad en las empresas lo cual, dará como resultado un país más competitivo. Esto permite enfocar el problema de la competitividad desde diferentes ángulos: nivel empresa, nivel sectorial y nivel nacional (Porter, 1999).

Desde esta perspectiva la competitividad de una empresa está determinada por cuatro dimensiones fundamentales conocidas como “el Diamante de Porter”: 1) Condiciones de los factores productivos (mano de obra calificada, infraestructura, financiamiento); 2) Condiciones de la demanda; 3) Sectores relacionados y de apoyo; 4) Estrategia, estructura y competencia de las empresas. Además de los cuatro determinantes de la ventaja competitiva, se pueden considerar las variables de causalidad y gobierno integrados en el Diamante de Porter, cuando éstas contribuyan significativamente en el desarrollo de la ventaja competitiva. La interacción entre estas dimensiones genera innovación y mantienen altos niveles de competitividad en las industrias. Sin embargo, la nueva estructura económica que se ha conformado a escala mundial, obliga a las empresas a replantearse y revisar aspectos sustanciales

de su organización, para adaptarse a las nuevas condiciones cambiantes. El único concepto significativo de competitividad nacional es la productividad, ya que es el factor determinante del nivel de vida a largo plazo en un país, así como del ingreso per cápita (Porter, 1999).

2.2.2.1. Enfoque basado en los recursos

Este enfoque recalca la importancia de los recursos específicos para una empresa en la reflexión estratégica. Esto las hace ser únicas y de acuerdo a la naturaleza de sus recursos podrá tener una posición competitiva mayor o menor. Aquí lo importante es comprender por qué las empresas difieren en el seno de un mismo medio ambiente e identificar las fuerzas de inercia que mantienen tales diferencias. Este enfoque fue desarrollado considerando que las empresas en una misma industria son heterogéneas en el sentido de los recursos que utilizan y que estas diferencias persisten. De modo que si una empresa quiere lograr un buen desempeño deberá analizar las actitudes y capacidades intrínsecas con que cuenta y no del análisis del medio ambiente competitivo (Barney, 1986).

En este enfoque, el término “recurso” abarca un gran conjunto de elementos, como los activos, capacidades, procesos organizacionales, información, conocimientos, etc., con que cuenta la empresa y puede utilizarlos para poner en marcha sus estrategias (Barney, 1991). El otro término, es las

competencias, que se refiere a las rutinas organizacionales que existen a través de muchas líneas de productos (Morales y Pech, 2000).

2.2.2.2. Enfoque de las competencias esenciales

Enfoque desarrollado por C. K. Prahalad y Gary Hamel en 1990. Este consiste en que las empresas deben identificar entre las competencias o capacidades esenciales y las que no lo son. De hecho las competencias esenciales son aprendizajes colectivos en la organización, especialmente el cómo coordinar las diversas actividades de producción e integrar múltiples corrientes de tecnología. En realidad una competencia esencial implica comunicación, participación y un fuerte compromiso de trabajo en toda la organización; además no disminuye con el uso, por el contrario se acrecientan cuando se aplican (Morales y Pech, 2000).

Una competencia esencial debe cumplir tres condiciones: tener un valor percibido por los clientes; ser diferenciable de los competidores y por último contar con la posibilidad de ser extensible, es decir, debe constituir la puerta de entrada a los mercados futuros.

2.3. Concepto de competitividad

2.3.1. Aspectos generales

El concepto de competitividad no es reciente, se remonta sus orígenes a la época mercantilista, pero concretamente surge y se difunde a partir del término inglés *Competitiveness*, que significa capacidad de competir, o rivalidad para la consecución de un fin, y procede del concepto competencia que a su vez significa disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo (Berumen y Palacios, 2009).

La palabra competitividad se le utiliza en varios sentidos: como competición donde puede haber un solo ganador; como competente que significa poseer los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para realizar una tarea en forma permanente; cuando se afirma que un país, empresa o grupo de individuos son competitivos, significa que tienen la capacidad para lograr un objetivo y no que tienen la intención de ganarles a otros, pudiendo haber muchos competentes simultáneos (Gordillo y Lewin, 2002).

Asimismo, se puede definir el objeto al cual se le asigna el concepto de competitividad, por ejemplo, el sujeto competitivo puede ser el producto, generado por cientos de productores agrícolas con diferentes sistemas de producción, tamaño del predio y tecnología, distribuidos entre una amplia gama de productores exitosos y otros rezagados en el nivel tecnológico de sus

plantaciones, pero que en promedio generan un producto competitivo. De la misma forma el sujeto competitivo puede ser la empresa en donde el éxito radica en su habilidad para mantenerse en el mercado con sus bienes y/o servicios, mediante un nivel de rentabilidad aceptable. En este contexto la identificación del sujeto competitivo permite seleccionar los indicadores relevantes para su medición e interpretación, por ejemplo, si se trata de una empresa, el costo de producción es un indicador fundamental para medir la competitividad (Ramírez, 1996).

La definición operativa de competitividad depende del punto de referencia –nación, sector, firma–, del tipo de producto analizado –bienes básicos, productos diferenciados, cadenas productivas, etapas de producción– y del objetivo de la indagación –corto o largo plazo, explotación de mercados, reconversión, entre otros– (Piñeiro *et al.*, 1993).

2.3.2. En el ámbito nacional

Con relación a la competitividad nacional lo importante es saber si los países compiten entre sí, o si el término es una forma inadecuada de evaluar la salud general de una economía. Se sabe que los países compiten por captar capitales de inversión externa, brindando atributos como la estabilidad, el buen gobierno y las oportunidades de inversión rentables. Sin embargo, enmarcar los problemas económicos nacionales en términos de una competencia internacional es infundado y peligroso, ya que contribuye a desviar la atención

de los verdaderos problemas subyacentes y conduce a la aplicación de malas políticas económicas. Los países no compiten como rivales en un juego de suma cero, en realidad compiten consigo mismos, ya que un país crece más rápidamente si logra crear un entorno que favorezca el crecimiento sostenido de la productividad (Krugman, 2005).

En un contexto nacional y teniendo presente las consideraciones arriba anotadas sobre la competitividad, su definición es presentada de diferentes maneras. Se le puede reconocer como la habilidad de un país para lograr altas tasas de crecimiento sostenido del PBI per cápita (Foro Económico Mundial, 1996).

Para la Comisión de Competitividad Internacional de los Estados Unidos, la competitividad es el grado en el cual una nación puede, bajo condiciones de libre mercado, producir bienes y servicios que cumplan con los requerimientos de los mercados internacionales, y al mismo tiempo mejorar los ingresos reales de sus ciudadanos (Rapkin y Strand, 1996).

El termino también se le define considerando distintas variables, como el grado por el cual un país, en un mundo de competencia abierta produce bienes y servicios que satisfagan las exigencias del mercado internacional y simultáneamente expande su PIB y su PIB per cápita al menos tan rápidamente como sus socios comerciales (Jones y Treece, 1988).

En el ámbito de la ventaja competitiva se considera que la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores domésticos e internacionales, se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales (Porter, 1999).

La competitividad es la habilidad de una economía nacional para producir bienes y servicios que superen las pruebas de los mercados internacionales, al mismo tiempo que los ciudadanos pueden alcanzar un estándar de vida creciente y sustentable en el largo plazo (US Competitiveness Policy Council, 1992).

En el mundo, es amplio el consenso sobre el planteamiento de la competitividad como un concepto múltiple que abarca la capacidad de un país para exportar, uso eficiente y efectivo de los factores de producción, de sus recursos naturales y del incremento de la productividad, lo que llevaría a un elevado nivel de vida de los países (Soleiro y Castañón, 2004).

El concepto de competitividad refleja la medida en que una nación, en un sistema de libre comercio y condiciones equitativas de mercado, puede producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales, al tiempo que mantiene e incrementa el ingreso real de su pueblo a largo plazo (OCDE, 1996).

2.3.3. A nivel empresa

La competitividad de una empresa se deriva de su ventaja competitiva en los métodos de producción y organización (precio y calidad del producto final) frente a sus competidores específicos. En este sentido, la pérdida de competitividad se traduciría en una baja en las ventas de los productos, menor participación en los mercados y como consecuencia el cierre de la planta (Romo *et al.*, 2005).

Algunas de las definiciones sobresalientes sobre la competitividad a nivel de la empresa son las siguientes:

La competitividad es la capacidad de las empresas para diseñar, desarrollar, producir y colocar sus productos en el mercado internacional en medio de la competencia con empresas de otros países (Alic, 1987).

Pero también se le reconoce como la capacidad de una industria (o empresa) de producir bienes con patrones de calidad específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos en niveles iguales o inferiores a los que prevalecen en industrias semejantes en el resto del mundo, durante un cierto período de tiempo (Haguenauer, 1989).

Para un amplio sector la competitividad es la capacidad de un país o empresa para competir eficazmente con la oferta extranjera de bienes y servicios en los mercados doméstico y extranjero (Ten Kate, 1995).

Con el propósito de incorporar aspectos de tipo natural la competitividad a nivel de empresa es la capacidad para vender más productos o servicios y mantener o aumentar su participación en el mercado sin necesidad de sacrificar utilidades o salarios o dañando el ambiente social o natural (Polevnsky, 2003).

Para los fines de la presente investigación, de entre las múltiples definiciones que existen, es adecuada la que recopila Andrew Warner (1992), que considera a la competitividad como el grado de capacidad de producir bienes y servicios que superen la prueba de la competencia internacional, mientras nuestros ciudadanos gozan de un nivel de vida creciente y sostenible².

De lo expuesto, se puede destacar que la competitividad es una preocupación central, tanto de los países desarrollados como de los que se encuentran en vías de desarrollo, escenario que origina las diferentes maneras de abordar su consecución y su misma conceptualización, así se observa que para varios autores deba concebirse en un nivel más general que involucra a naciones, aunque se reconoce que son las empresas las que compiten.

² Citado en Laura D'Andrea Tyson, "Who's Bashing Whom? Trade Conflict in High Technology Industries", Washington, D.C. Institute for International Economics, 1992.

2.4. Metodología e instrumentos de medición de la competitividad

Existen diversos métodos e instrumentos para medir la competitividad, los cuales difieren entre sí, no solo por el concepto adoptado sino también por los factores utilizados como son las variables relacionadas con la productividad y eficiencia a nivel de los países, de las regiones, las localidades, y la eficiencia del entorno en el que existen las empresas, pero además por los niveles de complejidad, practicidad y confiabilidad de cada uno de ellos.

2.4.1. Medición a nivel internacional

El primero de ellos es el Índice de Competitividad Internacional publicado por la revista The Economist, que basa su análisis en un único factor: el tipo de cambio real efectivo. Este parte del principio de que una depreciación de la moneda nacional aumenta la competitividad internacional de los productos nacionales en la medida en que mejoran o disminuyen los precios en el exterior, mientras que una apreciación provoca una pérdida de la capacidad competitiva internacional, ya que encarece los precios de los productos nacionales en el mercado internacional.

Para la estimación del índice, se ponderan los tipos de cambio bilaterales de un país tomando un contexto *ceteris paribus*. La principal característica de este indicador es que permite captar los efectos corrientes en la competitividad de las exportaciones de los países (Bonifaz, 1999). Este indicador de

competitividad resulta bastante incompleto, ya que no considera otros factores como su desarrollo de infraestructura, tecnología, o el nivel educativo de la población, pero además se encuentra altamente influenciado por el año base que se considere. El sistema de cambios es el factor clave para determinar la competitividad de los países (Sánchez y Acosta, 2001).

El segundo índice, lo elabora y difunde el World Competitiveness Yearbook (WCY), que analiza y califica la habilidad de las naciones para crear y mantener un entorno que apoye la competitividad de las empresas. Para el WCY los factores que definen la competitividad de un país son: el grado de apertura de un país; la función que desempeña el Estado en la economía; la eficiencia de las finanzas en el proceso de ahorro e inversiones productivas; la infraestructura física del país; el grado en que los países destinan recursos para la educación, investigación y capacitación de su fuerza laboral; los atributos concernientes al desarrollo de la administración; la eficiencia y competitividad del mercado laboral doméstico, y por último considera como relevante el papel que juegan las instituciones civiles (Berumen, 2009).

La medición de estos ocho factores cubre varias etapas. En primer lugar, se calcula un índice para cada uno de ellos: el índice de cada factor es el promedio ponderado de los datos cuantitativos y cualitativos correspondientes a dicho factor con una ponderación que refleja el peso relativo de cada variable. Los ocho índices de factores se combinan en el índice de la competitividad, otorgándole un peso diferente a cada uno de ellos. Como lo manifiesta

Berumen (2009), el resultado es insuficiente para captar plenamente las diferentes capacidades de crecimiento de los países, precisamente porque puede suceder que los pesos atribuidos a los diferentes factores sean incorrectos por impactos de corto plazo.

El tercer instrumento de medición de la competitividad es el Competitive Analysis Nations (Análisis de la Competitividad de las Naciones), también conocido como el CAN, el cual está a cargo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El CAN fue creado por Mandeng en 1991, basándose en las ventajas comparativas reveladas de Balassa (1965), con esto se procura enfocar la competitividad internacional en el criterio de la participación de mercado.

El CAN consta de un extenso banco de datos de estadísticas del comercio exterior manejado a través de un poderoso programa para uso en computadores personales (Mortimore, Bonifaz y Duarte, 1997). Los datos se obtienen a partir del International Commodity Trade Database (COMTRADE) de las Naciones Unidas, cuenta con información desde 1977 para 89 países y 20 agrupaciones regionales. Se estudia la evolución de aspectos como: la estructura sectorial de las exportaciones de un país; las participaciones de mercado, y el dinamismo de la demanda de los diferentes productos. Con estos indicadores se construyen matrices de competitividad que resumen la situación competitiva del país en un periodo y en un mercado de destino dado (Berumen, 2009).

La metodología del CAN se ofrece en tres versiones: la versión CAN PLUS permite un análisis de la situación competitiva en 5 mercados internacionales (OCDE, Norteamérica, Europa occidental, Japón y América Latina) en cuanto a sus importaciones de bienes; la CAN SUR ofrece información para el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), que tiene como países miembros a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. En esta versión se puede analizar tanto el mercado de importaciones como el de exportaciones. La otra versión, el CAN AGRO, constituye una aplicación más específica, dirigida al análisis de la situación competitiva en el comercio exterior de sectores agrícolas y de sectores que tienen algún tipo de vínculo con la producción agrícola.

El CAN también tiene sus limitaciones, algunas de ellas son: no explica los factores que subyacen la competitividad detectada y no separa la competitividad lograda en bases sostenibles a largo plazo de aquella alcanzada de forma transitoria; no permite analizar el mercado mundial en su totalidad, ya que no engloba a todos los países. Aun así, con todas las limitaciones que este instrumento puede tener, es actualmente uno de los indicadores más dinámicos para describir y evaluar el medio competitivo internacional, con importantes aportes tanto en el ámbito académico como en el empresarial y gubernamental (Berumen, 2009).

El cuarto instrumento de medición de la competitividad lo constituye el indicador de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) de Bela Balassa (1965). En su

origen tuvo un alcance restringido, después se ha utilizado como una medida de ventajas o desventajas competitivas, indicando con ello la aptitud de un país de competir en el ámbito internacional en un producto particular. Este índice mide el desempeño del comercio de una selección de países para un producto, en relación con el resto de mercancías y el resto del mundo, logrando comparativos entre países por producto comercializado.

Adicional al índice de Balassa, otros autores (Vollrath, 1991; Laursen, 1998; Ferto y Hubbard, 2001) han propuesto otras medidas para evaluar la competitividad, algunas para tratar de corregir las limitaciones del primero y otras con aportes de nuevos elementos. En este sentido como el índice de Balassa se basa en el valor de las exportaciones brutas, las consideraciones por el lado de la demanda son omitidas, para su inclusión resulta necesario incorporar los flujos de las importaciones, evaluando así la competitividad en términos de las exportaciones netas. Vollrath (1991) propone una versión neta del índice de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR), y que se calcula con la formula siguiente:

$$VCR_a^i = VCE_a^i - VCI_a^i \quad (1)$$

Donde VCE es la ventaja comparativa revelada de las exportaciones de un país i, y VCI es la ventaja comparativa revelada de sus importaciones, a las cuales se

le aplican logaritmos para hacerlas más comparables. Las fórmulas de cálculo de estas son:

$$VCE_a^i = \ln \left[\left(\frac{X_a^i}{X_n^i} \right) / \left(\frac{X_a^r}{X_n^r} \right) \right] \quad (2)$$

$$VCI_a^i = \ln \left[\left(\frac{M_a^i}{M_n^i} \right) / \left(\frac{M_a^r}{M_n^r} \right) \right] \quad (3)$$

Donde X y M son exportaciones e importaciones respectivamente; el superíndice r se refiere al total mundial menos el país en análisis i, en tanto que el subíndice n se refiere a todos los bienes comerciados menos el producto a. Nótese que el índice de ventaja comparativa revelada se calcula bajo el supuesto de un mundo compuesto por dos países (el país i y el resto del mundo r) que intervienen en el intercambio comercial de dos bienes (un bien a y el resto de bienes n). Implícitamente, el VCE y el VCI combinan seis tipos de participaciones de mercado, a saber: 1) la participación mundial del país en el comercio del total de mercancías; 2) la participación mundial del país en el comercio del bien a; 3) la participación mundial del país en el comercio del resto de mercancías; 4) la participación mundial del resto del mundo en el comercio del total de mercancías; 5) la participación mundial del resto del mundo en el comercio del bien a; 6) la participación mundial del resto del mundo en el comercio del resto de mercancías.

Según las relaciones que se den entre estas seis participaciones, el VCE o el VCI será mayor o menor que cero, reflejando de esta manera un desempeño

mayor o menor, respectivamente, al mostrado por el resto de mercancías y al desempeño del resto del mundo.

Si VCI_a^i es mayor que 1 indica que el país presenta ventaja comparativa revelada en dicho producto y si el índice es menor que la unidad el país presenta una desventaja comparativa. Mientras más elevado sea el valor de este índice mayor será el grado de especialización del país en este producto y por tanto estará “revelando” una mayor competitividad. Los cambios en este indicador a través del tiempo nos dan información acerca de las tendencias en la competitividad del producto en un período determinado: si crece nos indica que el país está ganando competitividad y si se reduce significa que se pierde competitividad.

El quinto instrumento de medición de la competitividad lo desarrolla el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Este organismo analiza a la competitividad desde la perspectiva de cada agente participante en los diferentes eslabones de la cadena agroindustrial (CA)³, clasificándolos de la manera siguiente: productores primarios, agroindustria, mayoristas, comerciantes detallistas y supermercado.

³ Una cadena agroindustrial se puede entender a partir de un sistema interrelacionado de agentes económicos e institucionales que intervienen en ella en un contexto espacial determinado. El fundamento lo constituye el concepto de “cadena del valor” de Porter, que consiste en la fragmentación de las actividades de la empresa en un conjunto de tareas diferenciadas, denominadas “actividades de agregación de valor” (Ibañez y Caro, 2001: 24).

Los productores primarios son todos aquellos que cuentan con predios agrícolas, generalmente de tipo familiar, cuyos ingresos provienen de la venta del producto agrícola ya sea a la agroindustria o a intermediarios. La producción se logra utilizando distintas técnicas de cultivo, disponibilidad de agua, técnica de riego, calidad de tierras, etc. El capital de los productores primarios está conformado principalmente por la tierra y los instrumentos de trabajo.

El agente agroindustria representa a la unidad económica que tiene por objetivo transformar los insumos primarios y venderlos a los distribuidores o mayoristas. Estos últimos trasladan el producto agroindustrial a los supermercados o comerciantes detallistas que los venden a los consumidores finales, para eso utilizan infraestructura mínima compuesta de bodegas y tecnologías de conservación.

Para el cálculo de los niveles de competitividad de los diferentes agentes participantes en la cadena agroindustrial se utilizan dos indicadores: 1) relación precio-costo y 2) tasa de ganancia. El primero pretende resaltar la capacidad para obtener beneficios entre unidades económicas (países, regiones, empresas) vía la formación de precios de mercado y los costos de producción. En especial la relación que se establece entre el precio final y los costos por unidad. Este indicador depende de los factores que influyen en los precios y en los costos unitarios (salarios, insumos, etc.).

Por su parte la competitividad de tasa de ganancia, determina la eficiencia en función de los beneficios netos relativos. Se define como la diferencia entre las ventas totales y los costos totales. Este indicador responde al supuesto de que las firmas participan en el mercado en la búsqueda de una tasa de ganancia cada vez mayor. Al mismo tiempo está determinada por los factores que influyen en los precios y costos unitarios (insumos y capital).

Con estos indicadores se pretende identificar los factores críticos que limitan o incentivan la competitividad a fin de estar en condiciones de elaborar nuevos criterios para el diseño de políticas públicas y estrategias privadas, que favorezcan la capacidad competitiva de los diversos sectores productivos.

En el Cuadro 1, se presenta el modelo formal de análisis microeconómico para cada uno de los agentes con los indicadores de competitividad. Además de los indicadores de competitividad precio-costo y tasa de ganancia, también se presentan los de ingreso total, costo (total y unitario). Estos se calculan para el total de agentes productivos de cada nivel de la cadena.

Cuadro 1. Modelo formal de análisis microeconómico.

Indicadores / Agentes	Productores primarios	Agro- industria	Mayoristas	Detallistas supermercado
Ingreso total (IT)	$P_x X$	$P_y Y$	$(1+t^M)P_y Y$	$(1+t^S)(1+t^M)P_y Y$
Costo total (CT)	$P^m M$	$P_x X + wL + cd$	$P_y Y$	$(1+t^M)P_y Y$
Costo unitario (Cu)	aP^m	$cP_x + \frac{w}{b} + cd$	P_y	$(1+t^M)P_y$
Competitividad Precio-costo (P/Cu)	$\frac{P_x}{aP^m}$	$\frac{P_y}{P_y - cP_x + \frac{w}{b} + cd}$	$(1+t^M)$	$(1+t^S)$
Competitividad Tasa de ganancia (g)	$\frac{P_x - aP^m}{k_p}$	$\frac{P_y - cP_x + \frac{w}{b} + cd}{k_T}$	t^M	t^S
Participación de mercado	$\frac{X_i}{X_T}$	$\frac{Y_j}{Y_T}$	$\frac{Y_h}{Y_T}$	$\frac{Y_z}{Y_T}$

Adaptación del modelo de competitividad de cadenas agroindustriales.

Fuente: Ibáñez y Caro. 2001.

Donde:

P_x : Precio del producto agrícola

$b = \frac{Y}{L}$: Productividad física del trabajo

X: Cantidad del producto agrícola

M: Cantidad de insumos agrícolas	$k_T = \frac{K_T}{Y}$: Coeficiente de
P^m : Precio del insumo agrícola	requerimientos de capital por unidad
$a = \frac{M}{X}$: Coeficiente de requerimientos	de producto agroindustrial.
de insumo por unidad de producto	t^M : Margen de beneficio de
agrícola	mayoristas sobre el precio de
$k_p = \frac{k_p}{X}$: Coeficiente de requerimientos	compra
de capital por unidad de producto	t^S : Margen de beneficio de
agrícola	comerciantes sobre precio de
P_y : Precio del producto	compra a distribuidores (detallistas)
agroindustrial	cd: Costo de distribución por unidad
Y: Cantidad producto agroindustrial	de producto agroindustrial
w: Salario de trabajadores de la	i: Producto individual
agroindustria	j: Agroindustria individual
L: Cantidad de trabajadores en la	h: Distribuidor individual
agroindustria	z: Detallista o supermercado
$c = \frac{X}{Y}$: Coeficiente insumo-producto	individual
(producto agrícola por unidad de	T: Total
producto agroindustrial)	

2.4.2. Medición de la competitividad en México

En México se han utilizado varios modelos para analizar y evaluar a la competitividad. En el modelo de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

(hoy Secretaría de Economía), se tienen cinco factores que explican la competitividad: 1) ambiente con reglas claras y permanentes; 2) economías de escala; 3) economías de especialización (particularmente importantes para las pequeñas y medianas empresas); 4) adopción ágil y rápida de la tecnología más apropiada (incluyendo los procesos de producción compartida) y 5) mercados funcionando correctamente. El objetivo del modelo es proporcionar al empresario mexicano una herramienta de auto evaluación para mejorar su productividad y competitividad (Rivas, 2006).

Este sistema de autodiagnóstico evalúa 15 áreas que son: tecnología, mercado, compras, medio ambiente, competencia, capacitación energía, precios, dirección y administración, personal, producto, finanzas, calidad, costos y mercadeo.

En el modelo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la competitividad es el resultado de una compleja interacción de factores, por lo que es prácticamente imposible expresarla a través de un solo indicador. Por eso se presenta una serie de indicadores que influyen de manera significativa en la posición competitiva del país.

Los determinantes fundamentales de competitividad son, entre otros, los costos de los insumos intermedios y de los factores de producción, la productividad de los mismos, los precios de los productos terminados, el régimen impositivo, la organización de los mercados y los sistemas de distribución. Sus Indicadores

de la competitividad son: a) tasas de interés nominales; b) salarios por hora-hombre en la industria manufacturera en varios países; c) remuneración por persona ocupada en la industria manufacturera; d) productividad de la mano de obra por hora-hombre en la Industria manufacturera; e) costos unitarios de la mano de obra en la industria manufacturera en México; f) promedios arancelarios de México; g) promedios arancelarios en productos manufacturados de Estados Unidos; h) participación de México en la importación de productos manufacturados de Estados Unidos; i) participación de México en la importación de productos manufacturados de la Unión Europea (INEGI, 1995).

En el modelo del Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext), se evalúan un total de 9 factores determinantes de la competitividad, que son: a) precio; b) servicio; c) calidad; d) productividad; e) valores; f) recursos humanos; g) tecnología; h) capacitación; i) canales de distribución.

La Comisión de Productividad Industrial del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) describió seis características aplicables a México, que en las condiciones actuales de la economía debe reunir toda empresa que aspire a ser competitiva: a) la capacidad de realizar mejoras simultáneas en calidad, costo y oportunidad de entrega; b) conocimiento de las necesidades y preferencias del cliente; c) la vinculación con los proveedores; d) utilización de la tecnología para adquirir ventajas estratégicas; e) la adopción de modelos

organizacionales más horizontales y menos verticales; f) desarrollar una cultura de mejoramiento continuo (Rivas, 2006).

En el mismo sentido el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), organismo fundado en el año 2004, elabora el Índice General de Competitividad Internacional 2009, que mide la capacidad de un país para atraer y retener inversiones y talento. Esto se logra cuando los países, regiones o entidades ofrecen condiciones integrales para maximizar el potencial socioeconómico de las empresas y de las personas. Además, debe incrementar de forma sostenida su nivel de bienestar, más allá de las posibilidades intrínsecas que sus propios recursos, capacidad tecnológica y de innovación ofrezcan. Todo ello con independencia de las fluctuaciones económicas normales por las que el país atraviese (IMCO, 2009).

El objetivo primordial del Índice de Competitividad Internacional 2009 del IMCO es aportar información útil para diseñar, priorizar y dar seguimiento a las políticas públicas que promuevan la competitividad de México. A partir del seguimiento y calificación de la competitividad de nuestro país y su comparación con el mundo.

El índice desarrollado por el IMCO consta de 10 factores de competitividad y 137 indicadores. Los 10 factores son: 1) el sistema de derecho confiable y objetivo; 2) el manejo sustentable del medio ambiente; 3) sociedad incluyente, preparada y sana; 4) macroeconomía estable; 5) sistema político estable y

funcional; 6) mercado de factores eficientes; 7) sectores precursores de clase mundial; 8) gobiernos eficientes y eficaces; 9) aprovechamiento de las relaciones internacionales; 10) sectores económicos en vigorosa competencia (IMCO, 2009).

III. METODOLOGÍA

Los aspectos que integran esta metodología son el diseño de investigación, las características de la muestra, el procedimiento de aplicación del instrumento de medición.

3.1. Caracterización del área de estudio

3.1.1. Panorama general del Estado

El Estado de Guerrero está situado en la región meridional de la República Mexicana, sobre el Océano Pacífico. Sus coordenadas extremas son: 18°54'-16°18' de latitud norte y 97°57'-102°11' de longitud oeste. Colinda al norte con Michoacán, México, Morelos y Puebla; al este con Puebla y Oaxaca; al sur con Oaxaca y el Océano Pacífico; y al oeste con el Océano Pacífico y Michoacán. La totalidad del territorio se encuentra en la zona intertropical y la compleja geografía facilita la existencia de diferentes tipos de climas. La extensión territorial es de 63,621 km², que corresponden al 3.2% del territorio nacional, ocupando el 14º lugar con relación a las demás entidades federativas. Cuenta con un litoral de aproximadamente 485 Km., lo que representa el 4.18% del total nacional (INEGI, 2010).

Políticamente está compuesto por 81 municipios ubicados en siete regiones económicas que se han delimitando considerando características

climatológicas, geográficas y económicas del Estado, estas son: Tierra Caliente, Norte, Centro, Montaña, Costa Grande, Costa Chica y Acapulco. Asimismo, en cada una de ellas se ubican las cabeceras de los Distritos de Desarrollo Rural: Ciudad Altamirano cuenta con el 21.7% de la superficie estatal; Iguala de la Independencia, el 6.5%; Chilpancingo de los Bravo, el 21.2%; Tlapa de Comonfort, el 12.7%; Atoyac de Álvarez, el 22.8% y Las Vigas, el resto. Este último Distrito de Desarrollo Rural coordina a las regiones de Acapulco y Costa Chica (Figura 2).



Figura 2. Regiones del estado de Guerrero.

Fuente: Gobierno del Estado de Guerrero. 2009.

El estado cuenta con 3, 388,768 habitantes y ocupa el 12° lugar a nivel nacional. La densidad de población es de 53 habitantes por kilómetro cuadrado,

ubicándolo en la 17^a posición en el plano nacional. La tasa de crecimiento media anual es 1.7 por ciento de 2005-2010, ocupando la decimonovena 19^a posición a nivel nacional. Con respecto a su distribución, la población rural representó el 42% del total de la población estatal, mientras que el 58% era población urbana (INEGI, 2010).

En el 2010, Guerrero ocupó el primer lugar a nivel nacional en marginación con un índice de 2.532, considerado como muy alto. Los estados que le siguen son Chiapas y Oaxaca (CONAPO, 2011). Además, se ubica a nivel nacional como el primer estado expulsor de jornaleros agrícolas migrantes y en el quinto lugar de migración al extranjero (INEGI, 2010).

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado ascendió a 186,026,285.0 miles de pesos en 2010, con lo que aportó 1.5% al PIB nacional. En la estructura del PIB de Guerrero, las actividades primarias aportaron el 6%, la secundarias el 19% y las terciarias el 75%. En ese mismo año, la rama de mayor relevancia lo constituyó el comercio con 16.4% (INEGI, 2010).

3.1.2. Localización del área de estudio

El ámbito de estudio lo constituye el municipio Tecpan de Galeana. Se localiza en la costa suroeste del estado de Guerrero, en la región geoeconómica de Costa Grande entre los paralelos 17°07' y 17°42' de latitud norte y en los 100°28' y 101°06' de longitud oeste respecto del meridiano de Greenwich. Su

superficie territorial abarca 2,787.55 km² que equivalen a un 4.38% de la superficie total de la entidad y se encuentra situado a una altura media de 120 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2000). Limita con seis municipios (ver Figura 3).

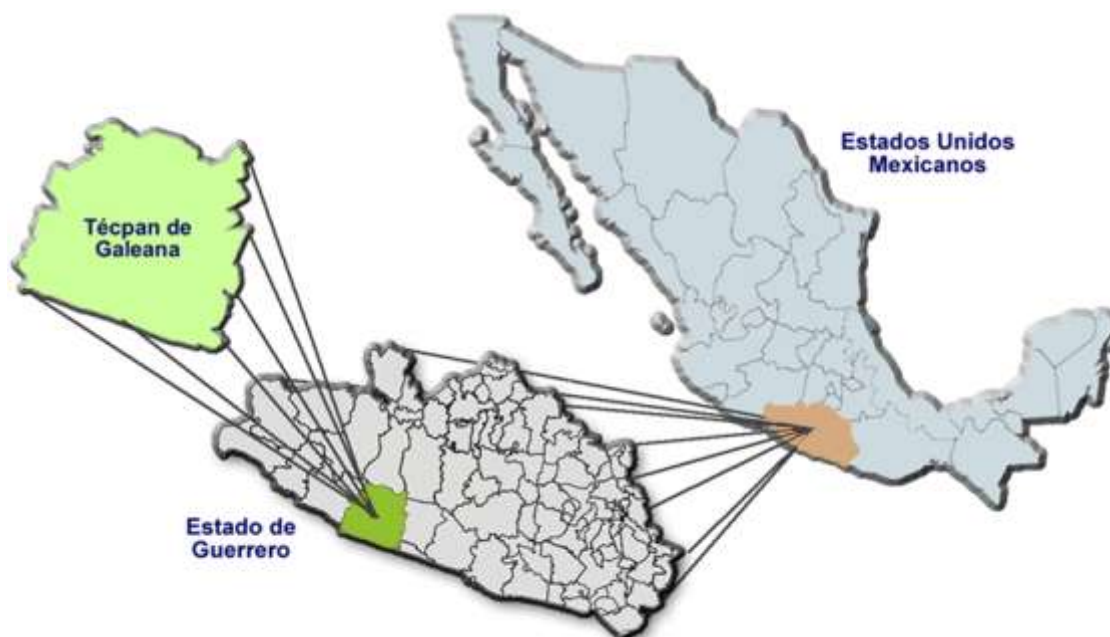


Figura 3. Localización del Municipio de Técpan de Galeana, Guerrero, México.

Fuente: Elaboración propia con imágenes del INEGI.

3.1.3. Caracterización del medio natural y perfil sociodemográfico de la región de estudio

La orografía municipal está conformada por tres tipos de relieve: Las zonas accidentadas están compuestas en un 74% del territorio, localizada en la sierra Madre del Sur, las cuales están cubiertas por bosques forestales; las zonas semiplanas abarcan el 11% de superficie, localizadas en la parte donde se inicia la sierra, formadas por lomeríos donde se ubican pequeñas áreas

cultivables; las zonas planas se componen de 15% de la superficie municipal, es conocida como faja costera con una longitud de 75 kilómetros aproximadamente y una amplitud de 12 kilómetros cuadrados. Entre sus principales elevaciones destacan los cerros de la Loma, Llorón, Letrados y Severiana (Enciclopedia de los Municipios de México Guerrero, 2009).

Los recursos hidrológicos están integrados por los siguientes ríos: Tecpan con una cuenca de captación de 1,363 kilómetros cuadrados, con un volumen de 1,094 millones de metros cúbicos, desemboca en la laguna de Bocachica. El río Nuxco con una cuenca de 260 kilómetros cuadrados, desemboca en la barra de Nuxco. El río Zihuatlán, Grande o San Luis, atraviesa los poblados de San Luis La Loma y San Luis San Pedro, tiene una cuenca de captación de 914 kilómetros cuadrados, un volumen de escurrimientos de 718 millones de metros cúbicos y desemboca en el estero la Barra y el Tular. Las Lagunas Nuxco y El Plan son perennes y varios caudales intermitentes de poca importancia. Existen arroyos como Santa Lucía, el Chiquito, Vergel y el Tigre.

En la parte alta predomina el tipo de clima semicálido-subhúmedo, mientras que en la parte baja el cálido-subhúmedo; la temperatura anual está registrada en 26.6°C. Los meses más calurosos en el municipio son abril y mayo, registrando temperaturas máximas de 40°C. En época de frío, diciembre y enero alcanzan los 17° centígrados.

El régimen de lluvias comprende los meses de junio a octubre en la parte baja, con precipitación pluvial promedio de 950 milímetros. En la parte media y alta las lluvias abarcan los meses de mayo a noviembre con una precipitación media anual de 1,250 milímetros.

La vegetación predominante es la selva baja caducifolia, pero también existen especies de pino y encino en la parte de la sierra, además en las orillas de las lagunas y desembocaduras de los ríos es común encontrar existencia de selva mediana y una porción mínima de manglar. Las principales especies de explotación son: encino, pino, ayacahuite, magnolia, ocote y cedro (Enciclopedia de los Municipios de México Guerrero, 2009).

Con respecto a las características y uso del suelo, en el municipio se encuentran los siguientes: Leptosol (50.47%), Cambisol (15.62%), Luvisol (11.37%) Regosol (11.31%), Phaeozem (4.53%), Arenosol (1.99%), Fluvisol (1.57%), Solonchak (1.54%) y Acrisol (0.29%).

La mayor cantidad del suelo está destinada para labores de la agricultura, en segundo lugar para la explotación de la ganadería y por último una porción de superficie para la actividad forestal.

La superficie censada por la Secretaría de Reforma Agraria (SRA) es de 253,700 hectáreas, de las cuales el 79.5% es ejidal, el 6.9% pequeña propiedad y el resto es comunal. La agricultura cuenta con una superficie de

33,067 hectáreas de las cuales el 72.6% son de temporal, el 1.2% de riego y el 26.2% de humedad. En cuanto a la actividad ganadera se destinan 91,333 hectáreas y por lo que respecta a la explotación forestal existen 77,414 hectáreas (Enciclopedia de los Municipios de México Guerrero, 2009).

En Tecpan de Galeana existen un total de 62,071 habitantes y ocupa el 10° lugar a nivel estatal. La densidad poblacional, es de 22.3 habitantes por kilómetro cuadrado. La tasa de crecimiento media anual es 0.28 por ciento en el período 2000-2010, ocupando la 14ª posición a nivel estatal de un total de 20 municipios más poblados de Guerrero.

El municipio cuenta con un total de 379 localidades, de ellas sólo cinco, incluyendo la cabecera municipal, cuentan con más de 2,500 habitantes. Las principales, considerando su número de habitantes de acuerdo al censo 2010, son las que se detallan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Principales localidades del municipio de Técpan de Galeana.

Localidad	Población
Técpan de Galeana	15,119
El Súchil	6,962
San Luis de la Loma	5,085
San Luis San Pedro	4,236
Papanoa	3,505
Nuxco	1,993
Tenexpa	1,834
Tetitlán	1,554
Otros	21,783
Total del municipio	62,071

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

3.2. Técnicas e instrumentos de obtención de información

Investigación documental. Se efectuó la revisión bibliográfica y estadística de la producción del mango. La información estadística a nivel mundial, se obtuvo de la página electrónica de la FAO; para las estadísticas a nivel nacional y estatal se consultaron las páginas electrónicas de la SAGARPA, del Consejo Estatal del Mango y del INEGI.

Investigación de campo. Se elaboró un cuestionario para obtener la información más relevante del proceso productivo que incluye los costos de producción e ingresos logrados por los productores. La información captada de los costos de producción contemplan los gastos erogados por la mano de obra de tipo familiar y contratada, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, financieros y de administración.

El trabajo de campo inició con la aplicación de 32 encuestas piloto a los productores, empleándose el *muestreo simple aleatorio*⁴ con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%. La información obtenida sirvió para calcular el tamaño de la muestra, elaborar el diseño de la encuesta definitiva y lograr una mejor comprensión de los procesos de producción del mango.

El tamaño de muestra. Para su cálculo se aplicaron 32 encuestas piloto a los productores de mango durante el ciclo agrícola 2010. A partir del análisis de esta información se obtuvo el promedio y la varianza de la variable rendimiento de mango con el cual se calculó el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{(N)(Z_{\alpha/2})^2(S_N)^2}{(N)(d)^2 + (Z_{\alpha/2})^2(S_N)^2} \quad (4)$$

⁴ En este tipo de muestreo cada uno de los elementos de la muestra tiene la misma probabilidad de ser entrevistado, se asigna un número a cada elemento de la población y se eligen aleatoriamente tantos elementos como indique el tamaño de la muestra.

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Corresponde al total de productores de mango del municipio de Tecpan de Galeana, que es de 1494 agricultores, según el Consejo Estatal del mango, 2005.

$Z_{\alpha/2}$ = Valor de Z que representa el nivel de probabilidad del error.

Se considera igual a 1.96 que es el valor en las tablas de distribución con un nivel de significancia de 0.05.

$(S_N)^2$ = Varianza poblacional de la variable de interés.

En la presente investigación se consideró el rendimiento de la producción de mango cuya varianza es de 6.33 toneladas por hectárea. Ésta cifra se ha obtenido a partir de los datos que arrojó la encuesta piloto.

d = Nivel de precisión deseada.

Se consideró el 10% del valor de la media poblacional de la variable de interés. El rendimiento promedio fue de 11.84 toneladas por hectárea. Por lo tanto, el 10% corresponde a 1.184.

El tamaño de muestra con los datos arrojó la siguiente cantidad:

$$n = \frac{(1494)(1.96)^2(6.33)^2}{(1494)(1.184)^2 + (1.96)^2(6.33)^2}$$

n=103 productores

Se entrevistaron 105 productores, distribuidos de la manera siguiente: 6 en la cabecera municipal, 3 en la localidad de El Cerrito, 6 en Papanao, 14 en Tenexpa, 16 en San Luis San Pedro, 20 en Nuxco y 40 en San Luis de la Loma.

Las variables sujeto de cálculo son: superficie, fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, fungicidas, volumen de producción y rendimiento, costos de producción privados, ingresos y competitividad.

3.3. Procesamiento y análisis de los aspectos sociales de la producción de mango

Para la descripción y análisis de los aspectos de carácter social relacionados con la producción del mango, se consideraron las variables como la edad, el nivel de instrucción educativa, tipo de propiedad, la organización para la producción y la asistencia técnica. La información se sistematizó en matrices para calcular los valores parciales, valores totales y las estructuras porcentuales.

3.4. Procesamiento y análisis de los aspectos técnicos de la producción de mango

Los elementos a considerar para el procesamiento y análisis de los coeficientes técnicos son: mano de obra, superficie sembrada, variedad, agroquímicos

utilizado, riego, control de plagas y enfermedades, control químico de malezas, y cantidad cosechada de mango, entre otros. Los datos se sistematizaron en matrices para calcular los valores parciales, valores totales, estructuras porcentuales, tasas de crecimiento. Una vez ordenada la información se procedió al procesamiento y análisis, para integrar los resultados finales del presente trabajo.

3.5. Procesamiento y análisis de los aspectos económicos

Se calcularon los costos de la mano de obra y los insumos considerando las siguientes variables: el pago de jornales utilizados para las diferentes actividades, como son las podas, aplicación de fertilizantes, riego, control de malezas, plagas y enfermedades, entre otros. Los gastos efectuados por la compra de los fertilizantes, herbicidas, plaguicidas y fungicidas. Para el cálculo de los ingresos se consideraron los precios y cantidades por la venta de mango. Con esta información se elaboró la estructura de costos e ingresos en varios niveles para efectuar un análisis comparativo y tratar de encontrar los factores que inciden en los costos y en los ingresos. Esto permite elaborar una estrategia de reducción de costos y hacer más competitiva la producción de mango en Tecpan de Galeana.

La medición de la competitividad se llevó a cabo utilizando los indicadores de competitividad precio-costo y competitividad tasa de ganancia (Ibáñez y Troncoso, 2001). Los procedimientos de cálculo son:

a) Ingresos

$$IT = P_x X \quad (5)$$

Donde:

IT = Ingresos totales

P_x = Precio del producto a nivel de la unidad productiva (\$ kg⁻¹)

X = Rendimiento por hectárea (kg ha⁻¹)

b) Costos

$$CT = P^m M \quad (6)$$

$$Cu = a P^m \quad (7)$$

Donde:

CT = Costo total

P^m = Precio del insumo agrícola (\$ kg⁻¹)

M = Cantidad del insumo agrícola empleado por hectárea (kg ha⁻¹)

Cu = Costo unitario de producción

$a = \frac{M}{X}$ = Coeficiente de requerimiento de insumos por unidad de producción agrícola (\$ kg⁻¹)

c) Beneficio

$$BT = IT - CT = P_x X - P^m M \quad (8)$$

Donde:

BT = Beneficio total

IT = Ingresos totales

CT = Costos totales

d) Competitividad precio-costo unitario

$$CPCu = \frac{P_x}{aP^m} \quad (9)$$

Donde:

CPCu = Competitividad precio-costo unitario

e) Competitividad tasa de ganancia

$$CTG = \frac{P_x - aP^m}{k_p} \quad (10)$$

Donde:

CTG = Tasa de ganancia

$k_p = \frac{K_p}{X}$ = Coeficiente de requerimientos de insumos por unidad de producción agrícola (\$ kg⁻¹)

K_p = Valor del capital del productor

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Producción de mango en México

En el año 2010, el mango ocupó el segundo lugar en superficie sembrada entre las frutas cultivadas en México, solo superado por la naranja, el cuarto lugar en volumen de producción y el quinto en valor de la producción. Su participación en la superficie, volumen y valor de la producción entre los frutales alcanzó en promedio 12.9, 9.4 y 8.3%, respectivamente entre los años 2000-2010.

La superficie sembrada alcanzó en 2010 las 183,108.37 hectáreas. Entre el año 2000 y 2010 la superficie aumentó 15.8%, con una tasa media anual de crecimiento del 1.5% (Cuadro 3).

El volumen de producción se ha mantenido relativamente constante entre el año 2000 y 2010, solo alcanzó el 4.7% de crecimiento. En el año 2010 se produjeron 1.63 millones de toneladas de mango en el país, lo que representó un aumento del 8.2% respecto al año anterior. Los rendimientos han variado ampliamente, al grado de que en el período 2000-2010 se tuvo una disminución del 7.7%, con un ritmo de decremento medio anual del 8% y un promedio de 9.4 toneladas por hectárea (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Producción de mango de México 2000-2010.

Año	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Volumen (Miles ton)	Valor producción (Millones \$)	Rendimiento (ton ha ⁻¹)	PMR (\$ ton ⁻¹)
2000	158,179.9	154,303.7	1,559.4	3,017.0	10.1	1,934.8
2001	170,583.4	162,304.3	1,577.4	3,088.8	9.7	1,958.1
2002	169,462.9	161,899.3	1,523.2	3,576.6	9.4	2,348.2
2003	171,890.2	156,068.2	1,362.4	3,149.0	8.7	2,311.4
2004	176,781.5	165,873.2	1,573.3	3,411.5	9.5	2,168.4
2005	173,769.5	159,989.3	1,368.1	3,405.0	8.6	2,488.9
2006	181,525.0	172,153.1	1,734.8	3,969.1	10.1	2,288.0
2007	179,209.9	170,549.1	1,643.4	4,100.4	9.6	2,495.1
2008	182,971.0	172,284.9	1,716.5	3,782.0	10.0	2,203.3
2009	183,893.0	170,027.2	1,509.3	3,991.8	8.9	2,644.9
2010	183,108.4	174,969.9	1,632.6	4,347.7	9.3	2,663.0
Prom.	175,579.5	165,492.9	1,563.7	3,621.7	9.4	2,318.5
T. C.	15.8	13.4	4.7	44.1	-7.7	37.6
T.M.C.	1.5	1.3	0.5	3.7	-0.8	3.2

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON-SAGARPA, 2010.

En la república mexicana las entidades con mayor superficie sembrada, durante el año 2010, son: Sinaloa, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Nayarit y Veracruz con 14.6, 14.3, 13.7, 12.9, 12.8 y 12.2% del total plantado, respectivamente. Por el volumen de producción, se ubicó en primer lugar, Guerrero con 21.6% del total producido en la nación, le siguen Nayarit (17.9%), Sinaloa (12.9%),

Chiapas (11.3%) y Oaxaca (10.2%). Con respecto a los rendimientos promedios, la entidad que obtuvo mejor registro fue Morelos con 18.1 toneladas por hectárea, le siguen Campeche, Sonora, Colima y Guerrero con 16.2, 16.1, 16 y 14.3 toneladas por hectárea, respectivamente (SAGARPA-SIACON, 2010).

4.2. Distribución de la producción de mango en Guerrero y Tecpan de Galeana

En el estado de Guerrero, entre las frutas cultivadas⁵, el mango ocupó el primer lugar en superficie sembrada, volumen de producción y valor de la producción. En el período 2000-2010, su participación en las variables anotadas fue en promedio de 47.6, 46.0 y 51.8%, respectivamente. El resto se distribuyó entre las diferentes frutas cultivadas en el Estado.

La superficie sembrada alcanzó en 2010 las 25,066.15 hectáreas. Entre el año 2000 y 2010 la superficie aumentó 35.3%, con una tasa media anual de crecimiento de 3.1%. El volumen de producción creció en 93.1% al pasar de 182,726.06 a 352,779.32 toneladas, manteniendo una tasa media de crecimiento anual de 6.8%. El valor de la producción aumentó 283.46%, el ritmo de crecimiento medio anual se ubicó en 14.4% (ver Cuadro 4).

⁵ Supera ampliamente a frutales como el limón agrio, melón, plátano y sandía, principalmente. La contribución del cultivo del coco es muy importante por las grandes cantidades de copra que se destina para usos industriales. En cambio, son mínimas las cantidades como coco fruta.

Los rendimientos se incrementaron el 38% al pasar de 10.39 a 14.34 toneladas por hectárea, con una tasa media anual del 3.3% y un promedio de 12.9 toneladas por hectárea (ver Cuadro 4).

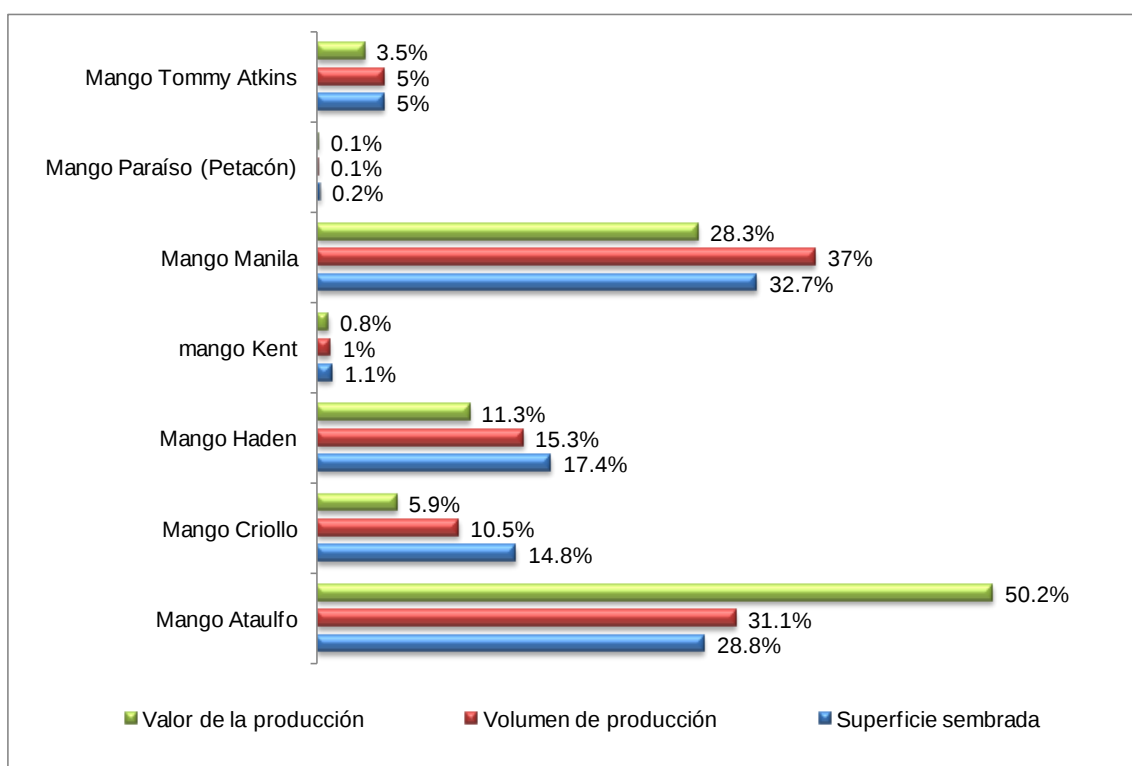
Cuadro 4. Evolución de las principales variables de la producción de mango en el estado de Guerrero, 2000-2010.

Año	Superficie (Ha)			Volumen (ton)	Valor (miles \$)	Rend. (ton ha ⁻¹)	PMR (\$ ton ⁻¹)
	Sem.	Cos.	Sin.				
2000	18,528.3	17,593.3	935.0	182,726.1	376,795.6	10.4	2,062.1
2001	22,165.6	21,225.1	940.5	226,322.7	610,493.5	10.7	2,697.5
2002	22,104.6	21,164.1	940.5	238,262.7	1,007,377.0	11.3	4,228.0
2003	22,885.5	21,948.5	937.0	250,581.5	787,028.2	11.4	3,140.8
2004	23,153.1	22,218.1	935.0	258,247.6	574,858.4	11.6	2,226.0
2005	22,286.0	21,750.8	535.3	308,202.6	1,165,017.0	14.2	3,780.0
2006	22,570.2	22,271.0	299.3	321,406.3	986,053.1	14.4	3,067.9
2007	21,840.3	21,566.3	274.0	297,646.4	1,524,973.2	13.8	5,123.4
2008	24,400.6	24,307.8	92.8	363,041.0	1,010,180.6	14.9	2,782.6
2009	24,796.2	24,738.4	57.8	353,661.7	1,094,658.5	14.3	3,095.2
2010	25,066.2	24,591.9	474.3	352,779.3	1,444,863.5	14.3	4,095.7
Prom.	22,708.8	22,125.0	583.8	286,625.3	962,027.1	12.9	3,299.9
T. C.	35.3	39.8	-49.3	93.1	283.5	38.0	98.6
T.M.C.	3.1	3.4	-6.6	6.8	14.4	3.3	7.1

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON-SAGARPA, 2010.

Las variedades que destacan a nivel estatal por la cantidad de superficie sembrada, el volumen de producción y valor de producción aportadas son el mango manila y el ataulfo (ver Gráfica 1). Por los rendimientos promedios logrados entre el 2000 y 2010, sobresalen el manila, ataulfo y tommy atkins con 14.65, 13.82 y 13.73 toneladas por hectárea, respectivamente.

Gráfica 1. Variedades de mango cultivadas en el estado de Guerrero y su contribución en porcentajes, 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON-SAGARPA 2010.

La producción de mango en los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) del estado de Guerrero, se incrementó de forma diferenciada en el período 2000-2010. El mayor aumento de la superficie cultivada lo obtuvo el Distrito de Atoyac de

Álvarez con el 59.1%, le siguen Las Vigas con el 42.1%, Tlapa con el 17.4%, Chilpancingo 16.2% e Iguala con solo el 8.7%. En cambio, Altamirano tuvo una disminución de su superficie del 36%.

Considerando el volumen de producción, los DDR que lograron incrementos significativos durante el período 2000-2010, son Las Vigas con 119% y Atoyac de Álvarez con un 107.1%, mientras tanto el Distrito de Chilpancingo solo alcanzó aumentar el 32%, aunque sus aportaciones en términos de cantidades son pequeñas. Los DDR que presentan tasas negativas de crecimiento en sus producciones son Tlapa (43.1%), Iguala (14.5%) y Altamirano (6.5%).

Los DDR que destacan por sus incrementos porcentuales en los rendimientos por hectárea, son Las Vigas con 54.2% y Atoyac de Álvarez con 31.1%, los demás DDR como Altamirano y Chilpancingo obtuvieron aumentos más modestos. Por el contrario, Tlapa e Iguala disminuyeron sus rendimientos en 38.3% y 20.8%, respectivamente. El Distrito con mayores rendimientos promedios corresponde a Atoyac de Álvarez con 14.15 toneladas por hectárea en el período 2000-2010 (SAGARPA, 2010).

El municipio de Tecpan de Galeana forma parte del DDR de Atoyac de Álvarez y está considerado como una microrregión por sus características climáticas especiales y la dinámica económica que genera la producción de mango.

Dentro de las frutas cultivadas en el municipio, el mango ocupó el primer lugar en superficie sembrada, en volumen de producción y en valor de la producción⁶. En el período 2003-2010, su participación en la superficie, volumen y valor de la producción de frutales alcanzó en promedio 75.7, 69.8 y 76.5%, respectivamente. El resto se distribuyó entre las diferentes frutas cultivadas en el estado.

La superficie sembrada de mango aumentó en un 11.5%, ya que pasó de 5,545.75 a 6,180.75 hectáreas, en el período 2001-2010. El ritmo de crecimiento anual fue solamente de 1.2%. El volumen de producción creció un 62.9%, conservando una tasa media de crecimiento anual de 5.6%. El valor de la producción aumentó 161.1%, el ritmo de crecimiento medio anual se ubicó en 11.3% (ver Cuadro 5).

Los rendimientos se incrementaron en 46.1% al pasar de 11.63 a 16.99 toneladas por hectárea, con una tasa media anual del 4.3% y un promedio de 14.52 toneladas por hectárea (ver Cuadro 5).

⁶ Supera ampliamente a frutales como el plátano, aguacate, papaya y sandía, principalmente. Las cantidades como coco fruta, prácticamente son inexistentes.

Cuadro 5. Evolución de las principales variables de la producción mango en el municipio de Tecpan de Galeana, 2000-2010.

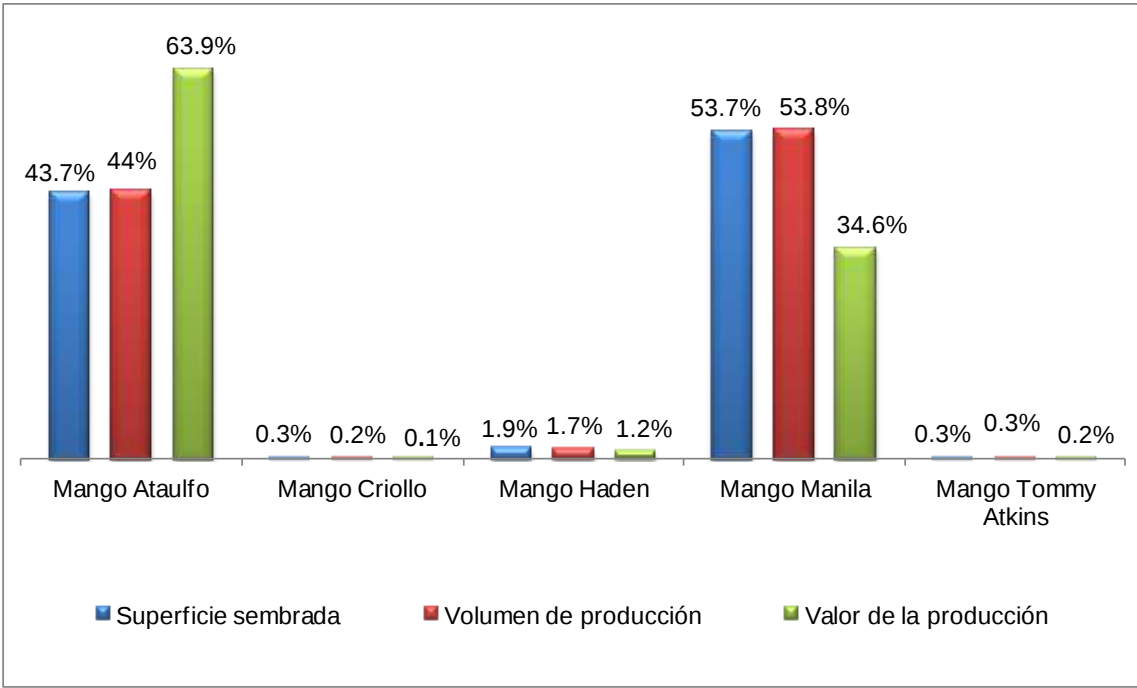
Año	Superficie sembrada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Volumen producción (Ton)	Valor producción (Miles \$)	Rend. (Ton ha ⁻¹)	PMR (\$ ton ⁻¹)
2000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2001	5,545.8	5,545.8	64,494.5	193,570.2	11.6	3,001.3
2002	5,545.0	5,545.0	66,540.0	254,328.0	12.0	3,822.2
2003	5,545.3	5,545.3	66,543.0	287,168.4	12.0	4,315.5
2004	5,545.3	5,545.3	66,543.0	136,854.0	12.0	2,056.6
2005	5,545.0	5,545.0	82,704.0	406,926.0	14.9	4,920.3
2006	5,545.3	5,545.3	94,243.5	370,847.5	17.0	3,935.0
2007	5,545.3	5,545.3	83,127.8	729,776.3	15.0	8,779.0
2008	6,181.0	6,181.0	103,508.6	295,154.8	16.8	2,851.5
2009	6,180.8	6,180.8	104,634.3	336,469.7	16.9	3,215.7
2010	6,180.8	6,180.8	105,037.7	505,365.3	17.0	4,811.3
Prom.	5,735.9	5,735.9	83,737.6	351,646.0	14.5	4,170.8
T.C.	11.5	11.5	62.9	161.1	46.1	60.3
T.M.C.	1.2	1.2	5.6	11.3	4.3	5.4

Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS), Gobierno de Guerrero-SAGARPA. 2001-2010.

En el municipio de Tecpan de Galeana se cultivan cinco variedades de mango: ataulfo, haden, manila, tommy atkins y un tipo llamado criollo. Las variedades

que destacan por la cantidad de superficie sembrada, el volumen de producción y valor de producción aportadas son el mango manila y el ataulfo; entre las dos cubren el 97.4% de la superficie cultivada, el 97.8% del volumen producido y el 98.5% del valor de la producción obtenida. Por el contrario, las variedades con muy poca participación porcentual en los diferentes rubros son precisamente el criollo, tommy atkins y el haden (ver Gráfica 2). Estas dos últimas de reciente introducción en la zona manguera del municipio.

Gráfica 2. Principales variedades de mango cultivadas en el municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero, y su contribución en porcentajes, 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS), Gobierno de Guerrero-SAGARPA, 2010.

Las variedades de mango ataulfo y manila destacan por presentar las mayores tasas de crecimiento durante el período 2003-2010, ya que obtuvieron el 42.7% y 41.8%, respectivamente. El ritmo de crecimiento medio anual fue de 5.2% para el ataulfo y el 5.1% para el manila. Además, tanto el ataulfo como el manila alcanzaron los mayores rendimientos promedios con 15.24 y 15.21 toneladas por hectárea, respectivamente. En cambio, el tipo de mango criollo ha venido disminuyendo sus rendimientos, manteniendo una tasa de crecimiento negativa de 27.8% (ver Cuadro 6).

Cuadro 6. Evolución del rendimiento en toneladas por hectárea de las variedades de mango cultivadas en Tecpan de Galeana, Guerrero. 2003-2010.

Año	Criollo	Ataulfo	Haden	Manila	Tommy atkins
2003	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
2004	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
2005	14.8	14.8	14.9	14.9	14.6
2006	16.6	17.0	17.0	17.0	17.0
2007	9.0	15.1	15.1	15.0	15.3
2008	8.0	16.9	16.3	16.7	15.6
2009	8.4	17.0	15.0	17.0	15.0
2010	8.7	17.1	15.3	17.0	15.0
Prom.	11.2	15.2	14.7	15.2	14.6
T.C.	-27.8	42.7	27.2	41.8	25.0
T.M.C	-4.6	5.2	3.5	5.1	3.2

Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS), Gobierno de Guerrero-SAGARPA. 2003-2010.

En la zona productora de mango la superficie por productor es pequeña, el proceso de producción en lo fundamental corre a cuenta del productor y su familia. En el año de 2005, la cantidad de productores dedicados al cultivo del mango era de 1,494, distribuidos en 15 localidades con 6,122.96 hectáreas sembradas y un promedio de 4.1 hectáreas por productor (ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Cantidad de productores y superficie sembrada por localidad en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.

Localidad	Productores	Total de Ha	Promedio (Ha productor ⁻¹)
Cañada de la Remonta	9	18.32	2.04
Coatan	21	41.78	1.99
El Cerrito	58	201.85	3.48
El Suchil	66	173.81	2.63
El valle y los Pocitos	15	52.50	3.5
Los Camarones	20	94.80	4.74
Nuxco	255	874.03	3.43
Papanao	144	473.10	3.29
Tecpan de Galeana	57	186.82	3.28
Tenexpa	178	654.65	3.68
Tetitlan	27	79.16	2.93
San Luis la Loma	382	2194.73	5.75
San Luis San Pedro	196	944.57	4.82
Santa Lucia	45	101.50	2.26
Santa María	21	31.34	1.49
Total	1,494	6,122.96	4.1

Fuente: Elaboración propia con datos de CEMANGO. 2005.

4.3. Indicadores generales de la producción de mango de Tecpan de Galeana

La información proporcionada por los 105 productores entrevistados, indica que la superficie total sembrada es de 750.5 hectáreas, de estas el 96.2% están en producción y solo 3.8% en desarrollo. Esto significa que la mayoría de los productores tienen huertos produciendo y están recuperando su inversión, mientras que las plantaciones que aun no producen son pocas y en consecuencia sus dueños tendrán que esperar varios años para empezar a obtener los beneficios.

La producción de mango presenta puntos extremos con respecto a la superficie sembrada media, la cantidad es superior al promedio que tiene el municipio que gira alrededor de las 4.1 ha. Asimismo, acontece con la superficie máxima y mínima con que cuentan los productores encuestados; la diferencia entre ambos es considerable.

Estos extremos se reflejan en los rendimientos que logran alcanzar, indudablemente que los productores con extensiones mayores están en condiciones de aplicar el paquete tecnológico que les permite obtener rendimientos superiores a los que pudieran lograr aquellos que solo tienen huertos de una hectárea (ver Cuadro 8).

Cuadro 8. Datos generales de la producción de mango en Tecpan de Galeana, Gro.

Concepto	Cantidad
Superficie sembrada media (ha)	7.15
Superficie en producción media (ha)	6.82
Superficie máxima (ha)	42
Superficie mínima (ha)	1
Rendimiento promedio (ton ha ⁻¹)	11
Rendimiento máximo (ton ha ⁻¹)	31.5
Rendimiento mínimo (ton ha ⁻¹)	1.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

4.3.1. Indicadores de la producción de las variedades de mango manila y ataulfo

Considerando las dos variedades, los datos obtenidos indican que la superficie sembrada media es superior al promedio que tiene el municipio que gira alrededor de las 4.1 hectáreas por productor. La superficie cultivada promedio de los productores de mango Ataulfo, es ligeramente superior a la variedad manila. La superficie máxima y mínima cultivada presenta grandes diferencias, pero es más notorio en la variedad ataulfo (ver Cuadro 9).

Cuadro 9. Datos generales de la producción de mango manila y ataulfo en Tecpan de Galeana, Gro.

Concepto	Manila	Ataulfo
Superficie sembrada media (ha)	5.3	6.7
Superficie en producción media (ha)	5.2	6.5
Superficie sembrada máxima (ha)	20.0	42.0
Superficie sembrada mínima (ha)	1.0	1.0
Rendimiento promedio (ton ha ⁻¹)	13.0	12.4
Rendimiento máximo (ton ha ⁻¹)	16.0	16.5
Rendimiento mínimo (ton ha ⁻¹)	8.0	7.8

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

El rendimiento promedio obtenido en el 2010 por la variedad manila fue ligeramente superior al presentado por el de la variedad ataulfo. En el mismo sentido se comportaron los rendimientos máximos y mínimos. Las diferencias son notorias en cada una de ellas (Cuadro 9).

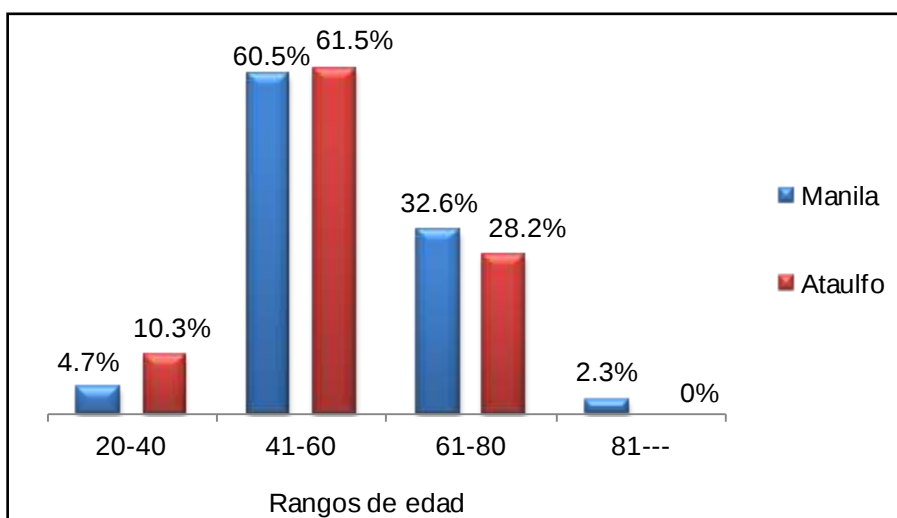
Las diferencias de la superficie cultivada promedio y los rendimientos entre las dos variedades se atribuyen principalmente a la antigüedad de plantación de la variedad manila; son huertas establecidas en extensiones pequeñas y que están en la plena madurez de la producción. En cambio, las plantaciones de ataulfo son recientes con mayor cantidad de superficie, pero muchas de ellas aun están en la etapa de desarrollo y en consecuencia los rendimientos aun no logran su máximo.

4.4. Aspectos sociales de la producción de mango

Edad de los productores

Los datos recabados indican que la edad promedio de los productores de mango manila y ataulfo rebasan los cincuenta años; en el primer caso tienen 57 y en el segundo 54 años. Los rangos de edades para los que producen manila, se ubica entre los 32 a 83 años y de 30 a 78 años para los de ataulfo. El mayor porcentaje en ambos productores se concentra en el rango de 41 a 60 años, pero también es considerable el de 61 a 80 años (ver Gráfica 3).

Gráfica 3. Edad de los productores de mango manila y ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana, Gro.

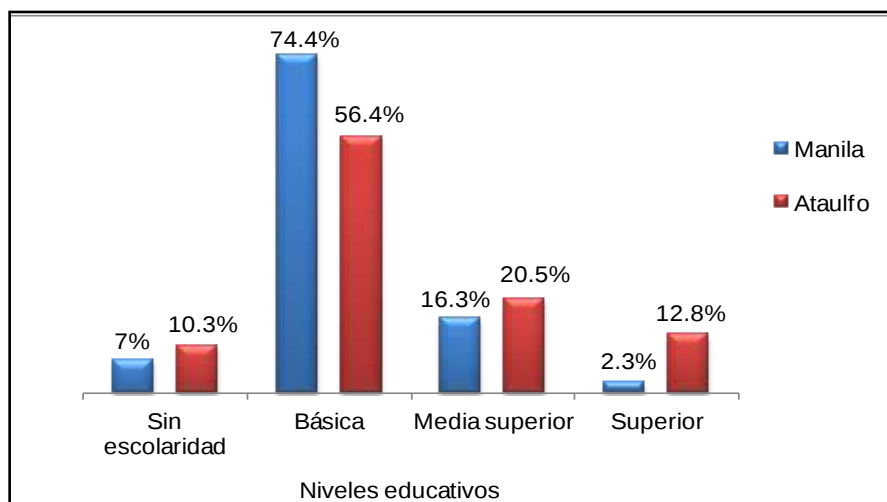


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores de mango en el año 2010.

Escolaridad de los productores

El grado de escolaridad de los productores de ambas variedades, se concentra en el nivel básico, le sigue en importancia el nivel medio superior. Los extremos lo constituyen los sin escolaridad y el nivel superior; esto manifiesta, por un lado que aún existe una buena cantidad de productores sin ninguna instrucción educativa, y por el otro, los de nivel de licenciatura son pocos (ver Gráfica 4).

Gráfica 4. Nivel educativo de los productores de mango manila y ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana, Gro.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores de mango en el año 2010.

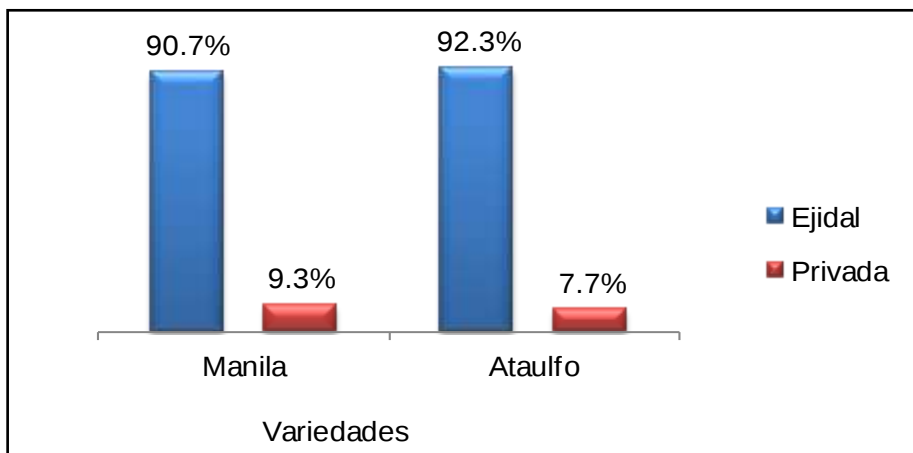
Este panorama conformado por elementos de mayor edad y con poca instrucción educativa dificulta en gran medida la implementación de programas

de desarrollo integral donde se involucra la difusión y operación de nuevas tecnologías.

Tenencia de la tierra

Los productores de las dos variedades conservan la certidumbre jurídica en la tenencia de la tierra de tipo ejidal y solamente una pequeña cantidad de ellos decidieron cambiar al régimen privado (ver Gráfica 5). La ventaja de continuar dentro del régimen ejidal les permite hacerse acreedores a los apoyos gubernamentales y no gubernamentales con el consiguiente reforzamiento de la producción.

Gráfica 5. Régimen de propiedad de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.

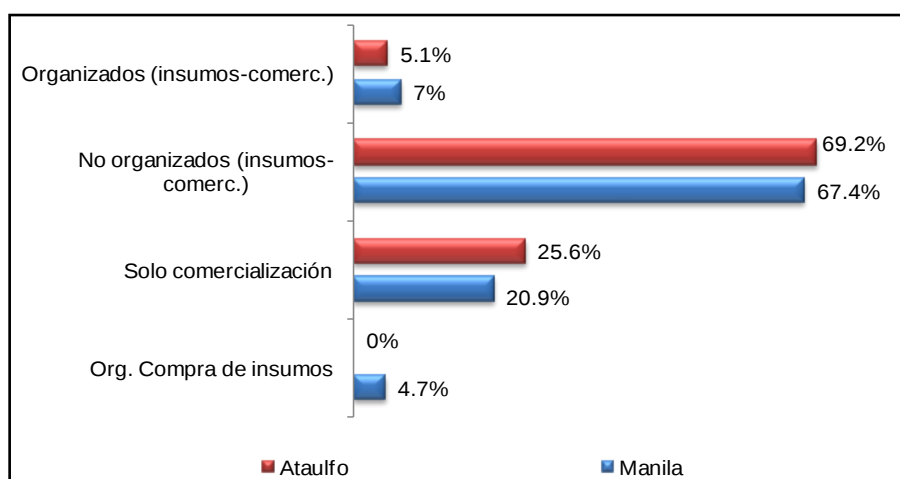


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

Organización de los productores

Se han creado asociaciones de carácter empresarial para el mejoramiento de las condiciones productivas de sus agremiados. Sin embargo, son escasas y con problemas de funcionamiento para el desarrollo de la producción. Los organizados para la compra de insumos y comercialización del producto de ambas variedades presentan cifras muy pequeñas. Por el contrario, los no organizados para las dos modalidades de organización son demasiados numerosos (ver Gráfica 6). La falta de organización por parte de los productores los convierte en sujetos del intermediarismo, tanto para la adquisición de insumos, como para la comercialización de su producción, como se puede observar en la Gráfica 6, son pocos los que están organizados.

Gráfica 6. Organización de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.

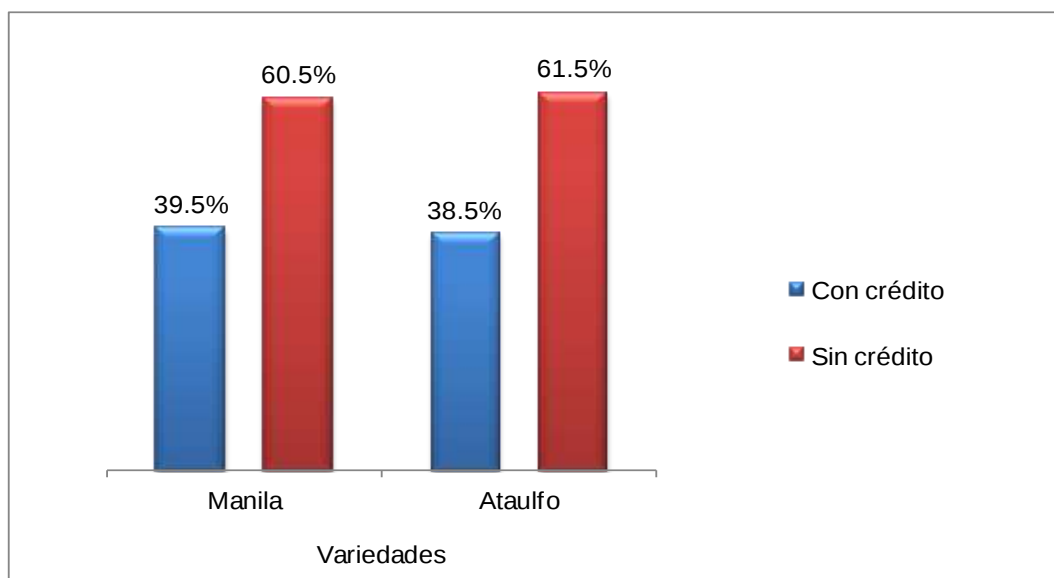


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

Acceso a créditos

El proceso de producción de ambas variedades de mango, se lleva a cabo por numerosos productores que carecen de créditos baratos y oportunos, como se puede observar en la Gráfica 7. En tanto, que los productores con crédito no rebasan el 40%.

Gráfica 7. Productores de mango manila y ataulfo con acceso a crédito en Tecpan de Galeana, Gro.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010

Asistencia técnica

El elemento fundamental para las altas productividades en la producción en general y en particular en el cultivo del mango, es precisamente el nivel de tecnología empleada. En el caso de la asistencia técnica proporcionada por dependencias gubernamentales a los productores de mango manila entrevistados, el 48.8% a veces la reciben y el 44.2% nunca se han beneficiado con este apoyo. De organismos no gubernamental y privados nunca reciben la asistencia técnica el 90.7% y 83.7%, respectivamente. Los demás rubros presentan menores porcentajes (ver Cuadro 10).

La asistencia técnica facilitada a los productores de mango ataulfo, en los rubros de *siempre y con frecuencia*, presentan porcentajes pequeños. En cambio, el 41% del total de productores a veces reciben la asistencia técnica y el 51.3% informaron que *nunca*. Asimismo de organismos no gubernamentales y privados son altas las cantidades porcentuales de aquellos productores que nunca han recibido el apoyo vía asistencia técnica, a razón de 92.3% y 82.1%, respectivamente (ver Cuadro 10). Por lo que tienen que recurrir a los servicios que brindan las casas comerciales distribuidoras de productos para el campo, como son los agroquímicos.

Cuadro 10. Porcentaje de la asistencia técnica de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.

Productores por tipo de variedad	Asistencia técnica	Periodicidad				Total
		Siempre	Con frecuencia	A veces	Nunca	
Manila	Gubernamental	0.0	7.0	48.8	44.2	100.0
	No gubernamental	0.0	0.0	9.3	90.7	100.0
	Privada	2.3	2.3	11.6	83.7	100.0
Ataulfo	Gubernamental	2.6	5.1	41.0	51.3	100.0
	No gubernamental	0.0	0.0	7.7	92.3	100.0
	Privada	2.6	5.1	10.3	82.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

4.5. Manejo tecnológico de la producción

La tecnología empleada por los productores se puede agrupar en dos tipos: la tradicional y la moderna. La primera se da en pequeña escala con muy bajo uso de insumos agrícolas, las labores culturales se realizan con mano de obra principalmente familiar, además sus unidades de producción carecen de riego, es decir, dependen del temporal que registre la época del año.

La segunda se caracteriza por un elevado uso de agroquímicos en tierras fértiles, las labores culturales son desarrolladas siguiendo las indicaciones

técnicas señaladas por Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el uso de maquinaria es común, los sistemas de riego establecidos son por goteo o de tipo micro aspersión que permite el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico. Esta tecnología puede generar rendimientos de 12 toneladas por hectárea (CEMANGO, 2007).

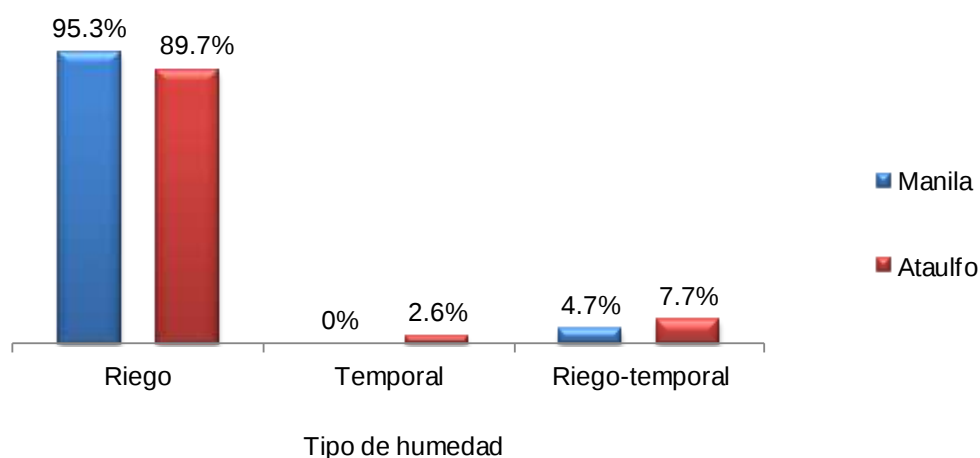
La tecnología moderna la implementan la mayoría de los agricultores entrevistados, principalmente en la comunidad de San Luis de la Loma y San Luis San Pedro. El paquete tecnológico consta de un conjunto de actividades como son: la preparación del terreno mediante maquinaria que incluye barbecho y rastreo, el trasplante de los árboles de mango injertados de manera manual y donde la densidad de población van desde los 69 a 100 árboles por hectárea, podas de formación, sanitarias, de fructificación, de mantenimiento de árboles en producción y de rejuvenecimiento, aunque los productores regularmente vienen realizando la de fructificación y las otras parcialmente.

La aplicación de fertilizante es común, desde los que provocan el adelanto o retraso de la floración hasta los que fortalecen vía nutrientes a la planta; el control de la maleza la realizan manualmente, con maquinaria o bien con herbicidas; las plagas y enfermedades regularmente las combaten mediante la utilización de agroquímicos; el riego por goteo y micro aspersión es frecuente durante el periodo de secas. La cosecha del fruto la efectúan en forma manual, generalmente usando garrochas con una canastilla en el extremo que puede ser de lona o mecahilo.

4.5.1. Tipo de humedad

El potencial productivo de los productores de ambas variedades se basa no solo en las condiciones que brinda el medio natural, sino fundamentalmente al escenario en que se desarrolla la producción como la existencia de un gran número de agricultores con sistema de riego por goteo o tipo microaspersión que permite el aprovechamiento al máximo del recurso hídrico, y solo una cantidad mínima continúan con plantaciones de temporal en el caso del mango ataulfo (ver Gráfica 8). En el primer caso permite prolongar el período de producción y ofrecer fruta antes que los demás productores de otras regiones del país.

Gráfica 8. Tipo de humedad de los productores de mango manila y ataulfo de Tecpan de Galeana, Gro.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

4.6. Uso de agroquímicos

El uso de fertilizantes es considerable, el 97% de los productores entrevistados realizan esta actividad. Los tipos y cantidades aplicados son diversos, atendiendo fundamentalmente a la capacidad económica de los productores. Destacan por su fuerte utilización, para ambas variedades el triple 17, el sulfato de amonio conocido como sulfamín 45 y el Paclobutrazol (PBZ). Siguen en importancia para la variedad manila, el fosfato diamónico (DAP), el fosfonitrato y el nitrato de potasio. Y para la variedad ataulfo el fosfonitrato, el fosfato diamónico (18-46-00), el nitrato de potasio y nitrofoska (ver Cuadro 11). El paclobutrazol (PBZ) y el nitrato de potasio permiten adelantar la floración y cosechar alrededor de 45 días antes de las fechas normales de producción y obtener mejores precios al comercializar la fruta fuera de temporada. Sin embargo, el uso del PBZ no está autorizado en los Estados Unidos, lo cual limita la exportación de fruta proveniente de árboles tratados con este agroquímico (Cruzaley *et al.*, 2006).

Las cantidades aplicadas en kilogramos por hectárea difieren de productor a productor, pero en términos de promedio destacan en ambas variedades, el nitrofoska, el triple 17, el sulfato de amonio, el fosfato diamónico y fosfonitrato (ver Cuadro 11). Existen otros tipos de fertilizantes aplicados como Nitrato de amonio, microelementos, adherente, orgánico, nutriplan (7-12-40), sulfato de potasio, pero son utilizados por muy pocos productores.

Cuadro 11. Fertilizantes usados con más frecuencia por los productores de mango manila y ataulfo en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.

No. de productores	Tipo de fertilizante	Prom. Kg ha ⁻¹	Prom. Lt ha ⁻¹	%
Mango manila				
30	Triple 17	240		70
28	Sulfato de amonio (sulfamin 45)	258		65
23	Paclobutrazol		2.7	54
18	Fosfato diamónico (18-46-00)	139		42
13	Fosfonitrato	117		30
10	Nitrato de potasio	59		23
6	Nitrofoska	305		14
5	Urea	106		12
4	Cloruro de potasio	57		9.3
3	Triple 16	90		7
2	Peka		2	4.7
Mango ataulfo				
26	Triple 17	277		68
26	Sulfato de amonio (sulfamin 45)	211		68
23	Paclobutrazol		2.4	61
15	Fosfonitrato	108		40
13	Fosfato diamónico (18-46-00)	165		34
12	Nitrato de potasio	63		32
7	Nitrofoska	290		18
5	Cloruro de potasio	98		13
4	Urea	160		11
3	Peka		1.4	7.9
3	Microelementos/micronutrientes	21		7.9
3	Triple 16	225		7.9

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

El tipo de herbicida usado por los productores dependió de la especie de maleza a erradicar, la edad del árbol de mango y el costo del producto. En este

sentido, los productores de manila como los de ataulfo, aplicaron diferentes marcas comerciales, destacando por su mayor porcentaje de uso el gramoxone, faena, paraquat y coloso (ver Cuadro 12).

Cuadro 12. Herbicidas usados con más frecuencia por los productores de mango manila y ataulfo en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.

No. de productores	Tipo de herbicida	Promedio (Lt ha ⁻¹)	(%)
Mango manila			
11	Gramoxone	1.5	31.4
9	Faena	1	25.7
7	Paraquat	1.6	20
7	Coloso	1.5	20
4	Arrasa	2	11.4
4	Secafin	1.5	11.4
3	Herbipol	1.5	8.6
2	Hierbamina	1	5.7
2	Tordon 101	1	5.7
Mango ataulfo			
11	Gramoxone	1.7	29.7
9	Paraquat	1.8	24.3
9	Faena	0.9	24.3
7	Coloso	1.3	18.9
5	Herbipol	1.4	13.5
5	Secafin	1.4	13.5
3	Glifosato 360 sl	2	8.1
2	Tordon 101	1	5.4

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el 2010.

Las cantidades de dosis aplicada de herbicidas varían de acuerdo con el producto de que se trate y el tipo de maleza que se pretende eliminar. En el

caso de la variedad manila, la cantidad de litros por hectárea suministrados destacan el arrasa, el paraquat, el gramoxone, coloso y secafin. Los productores de la variedad ataulfo aplican mayores cantidades de Glifosato 360 sl, paraquat, gramoxone, secafin y herbipol. Las diferencias entre las dos variedades con respecto a las cantidades aplicadas son relativamente menores. Existen otros herbicidas aplicados con menores cantidades de litros por hectárea (ver Cuadro 12).

En el área de estudio existen varias plagas que atacan al mango afectando el crecimiento y el desarrollo de los árboles, así como la producción y la calidad de la fruta. Las plagas más importantes por los daños que causan al fruto o al follaje y ramas, son: mosca de la fruta, trips, hormigas y escama blanca. Los productores de ambas variedades las erradican con la aplicación de diferentes marcas comerciales de plaguicidas, sobresaliendo por sus altas cantidades porcentuales de uso el malation, orthene, velcron 60 y dimetoato 40 ec. Sin embargo, existen otros plaguicidas que se usan en menores cantidades como se puede observar en el Cuadro 13. La cantidad de litros por hectárea también presenta gran variedad, principalmente por el tipo de agroquímico y el tipo de plaga a combatir, desde los que se necesita suministrar en dosis de 2 lt ha⁻¹ hasta aquellos que solo utilizan pequeñas porciones como la lucametrina (ver Cuadro 13).

Cuadro 13. Plaguicidas usados con más frecuencia por los productores de mango manila y ataulfo en el municipio de Tecpan de Galeana, Gro.

No. de productores	Tipo de plaguicida	Prom. kg ha ⁻¹	Prom. Lt ha ⁻¹	%
Mango manila				
29	Malation	1	1	74.4
7	Orthene		17.9	
5	Velcron 60		0.7	12.8
4	Dimetoato 40 ec		1.3	10.3
3	Foley		1.3	7.7
3	Rogor		1.2	7.7
3	Nuvacron		1	7.7
2	Lucametrina		0.5	5.1
Mango ataulfo				
23	Malation	1.2	0.9	63.9
9	Orthene		25	
6	Velcron 60		0.6	16.7
5	Dimetoato 40 ec		0.9	13.9
4	Nuvacron		0.9	11.1
2	Foley		0.75	5.6
2	Rogor		2	5.6
2	Lucametrina		0.5	5.6

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

Las principales enfermedades que atacan al mango son: antracnosis, cenicilla, roña y deformación floral y vegetativa (Cruzaley, 2006). Se les elimina con fungicidas químicos de amplio espectro cuyo uso, aún cuando llegan a ser eficaces, es cada vez menos aceptado por los principales países consumidores

debido a su alta toxicidad, residualidad y porque provocan resistencia en los patógenos.

El combate lo realizan los productores de ambas variedades utilizando una amplia gama de fungicidas, destacando por sus altos porcentajes el benomyl, captan, bankit, mancozeb 80% y promil 50%. Otros fungicidas utilizados son el biozyme, daconil, benlate, pero son muy pocos los productores que los aplican (ver Cuadro 14). La cantidad de litros y kilogramos por hectárea es muy variable, depende del agroquímico y el tipo de enfermedad a combatir, desde los que se necesita suministrar en dosis de 1.7 kg ha^{-1} en promedio, hasta aquellos que solo utilizan pequeñas porciones como el benlate (ver Cuadro 14).

Cuadro 14. Fungicidas usados por los productores de mango del municipio de Tecpan de Galeana, Gro.

No. de productores	Tipo de fungicida	Prom. Kg ha ⁻¹	Prom. Lt ha ⁻¹	%
Mango manila				
27	Benomyl	1		69.2
14	Captan	1.2		35.9
6	Bankit		0.7	15.4
6	Mancozeb 80%	1.7		15.4
5	Biozyme		0.6	12.8
3	Daconil	1.2		7.7
3	Benlate	0.5		7.7
Mango ataulfo				
19	Benomyl	1		51.4
16	Captan	0.97		43.2
10	Bankit		0.6	27
8	Promil 50%	0.9		21.6
5	Mancozeb 80%	1.9		13.5
3	Biozyme		0.8	8.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

4.7. Costos de producción

La estructura de los costos de producción de ambas variedades están integrados por dos grandes componentes: mano de obra e insumos. A su vez cada uno de ellos, se desagregan en diferentes partes.

Los costos de la mano de obra utilizada en una hectárea de mango de la variedad manila y ataulfo, ascienden a \$10,847.70 y \$11,299.53 que corresponden porcentualmente al 40.7 y 40.9% del total, respectivamente.

La cosecha (corte) del mango, el riego de las huertas y las diferentes podas de los árboles, son actividades que por la contratación de mano de obra generan los mayores costos para ambas variedades (ver Cuadro 15). Las dos primeras labores requieren para su ejecución muchos jornales, por ejemplo, la cosecha de mango se concentra en períodos cortos demandando bastantes peones, lo que provoca el aumento en el costo del jornal. Para la instalación, conservación y mantenimiento del huerto, el gasto en jornal gira alrededor de los \$200.00 por día, por el contrario, para la cosecha del mango llegan a apagarse \$300.00 por jornal. En forma similar sucede con el riego de la huerta, ya que debe efectuarse cuando menos cuatro veces por mes, durante seis a ocho meses, período en que dura la sequía.

Los costos realizados por la compra de insumos para la producción del mango manila suman la cantidad de \$15,829.17, el equivalente al 59.3% del total gastado. Entretanto, los productores de la variedad ataulfo tienen un costo de \$16,304.04 que representa el 59.1% del gasto total efectuado (ver Cuadro 15). De acuerdo con estos datos, el mayor desembolso económico para ambos productores se realiza en el rubro de los insumos.

Cuadro 15. Estructura de los costos de producción por hectárea de los productores de mango manila y ataulfo.

Concepto	Variedad manila		Variedad ataulfo	
	Costo (\$)	%	Costo (\$)	%
Mano de Obra				
Colocación de puntales	525.35	2.0	618.97	2.2
Cajeteo	273.26	1.0	340.00	1.2
Flejado	570.93	2.1	548.72	2.0
Podas	1,330.28	5.0	1,247.18	4.5
Fertilización	684.88	2.6	813.85	2.9
Maleza	359.53	1.3	504.10	1.8
Plagas	281.02	1.1	321.38	1.2
Enfermedades	106.74	0.4	161.03	0.6
Riego	2,858.14	10.7	3,019.49	10.9
Corte	3,857.56	14.5	3,724.81	13.5
Subtotal	10,847.70	40.7	11,299.53	40.9
Insumos				
Fertilizantes	4,353.54	16.3	4,685.94	17.0
Herbicida	195.45	0.7	229.73	0.8
Plaguicida	274.85	1.0	362.52	1.3
Fungicida	618.59	2.3	727.14	2.6
Regulador del crecimiento	2,251.42	8.4	1,844.74	6.7
Rastreo	500.00	1.9	500.00	1.8
Fumigación	365.96	1.4	384.03	1.4
Riego	658.61	2.5	780.67	2.8
Administ.	871.62	3.3	905.78	3.3
Electricidad	408.65	1.5	422.12	1.5
Transporte	970.49	3.6	1,074.34	3.9
Renta	3000.00	11.2	3000.00	10.9
Interés-crédito	1,360.00	5.1	1,387.03	5.0
Subtotal	15,829.17	59.3	16,304.04	59.1
Total	26,676.87	100.0	27,603.56	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el 2010.

Los mayores gastos monetarios de ambas variedades corresponden a la adquisición de fertilizantes, reguladores del crecimiento y fungicidas (ver Cuadro 15). Entre los reguladores del crecimiento tiene importancia el Paclobutrazol (conocido comercialmente como cultar o austar), que permite ampliar el período de cosecha hasta 45 días. Sin embargo, son de los productos más caros en el mercado, ya que el litro tiene un precio promedio de \$2,000.00. Así mismo, existen otros gastos inevitables para la realización de la producción que destacan por ser elevados como la renta, pago de intereses y transporte de la producción (ver Cuadro 15).

En síntesis, el costo de producción de una hectárea plantada de mango en el municipio de Tecpan de Galeana es de \$26,676.87 en el caso de la variedad manila y de \$27,603.56 en ataulfo. De tal manera que producir una hectárea de mango es costoso, por lo que requiere de una buena administración por parte del productor.

4.8. Competitividad precio costo y tasa de ganancia

Los indicadores de la competitividad calculados son la competitividad precio-costo y tasa de ganancia. El primero de ellos permite medir los efectos que tienen los factores en la fase o segmento y su dependencia hacia el precio de los insumos. Por su parte, la competitividad de tasa de ganancia, determina la eficiencia en función de los beneficios netos relativos. Se define como la diferencia porcentual entre las ventas totales y los costos totales. Este indicador

responde a la hipótesis de que las unidades de producción que participan en el mercado buscan siempre una tasa de ganancia cada vez mayor.

El indicador competitividad precio-costo obtenido indica que los productores de la variedad manila y ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana son competitivos, ya que la cantidad encontrada es superior a la unidad, reflejando en general que se están utilizando eficientemente los diferentes recursos necesarios para la producción de mango (ver Cuadro 16).

Cuadro 16. Indicadores de competitividad con costos privados por hectárea de las variedades de mango manila y ataulfo.

Concepto	Variedad manila	Variedad ataulfo
Rendimiento (ton ha ⁻¹)	13.0	12.3
Precio de venta (\$ ton ⁻¹)	\$3,466.30	\$3,872.25
Ingreso total (\$ ha ⁻¹)	\$45,493.70	\$48,330.54
Costo total (\$ ha ⁻¹)	\$26,676.87	\$27,603.57
Costo unitario (\$ ton ⁻¹)	\$2,079.40	\$2,268.77
Beneficio (\$)	\$18,816.86	\$20,726.97
Competitividad precio-costo	1.67	1.73
Competitividad tasa de ganancia	0.67	0.73
CPME (ton)	7.77	7.11

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los productores en el año 2010.

Por su parte la competitividad tasa de ganancia o margen de beneficio de los productores de las variedades de mango manila y ataulfo son 0.67 y 0.73, respectivamente. Estos datos indican que la inversión se incrementa en 67% en el primer caso y de 73% en el segundo. La cantidad de producción mínima económica que deben producir para recuperar los costos es de 7.77 y 7.11 toneladas por hectárea, respectivamente (ver Cuadro 16). Estas cantidades son menores a las que lograron en el año 2010.

La información obtenida indica que los productores con plantaciones de la variedad ataulfo son más competitivos, precisamente por usar con más eficiencia los diferentes insumos, esto les permite enviar al mercado su producción antes que las demás zonas productoras de mango.

Los resultados comentados se refieren a valores promedios y en ese sentido los productores de ambas variedades son competitivos, pero considerando a cada uno de los productores de la variedad manila, el 4.7% no son rentables, ya que presentan valores negativos, el 30.2% logran rentabilidad inferior a la media y el 65.1% una rentabilidad igual o superior a la media, por lo que son más competitivos.

Con respecto a los productores de mango ataulfo, el 2.6% presentan valores negativos y por lo tanto no son rentables, el 46.1% con rentabilidad inferior a la media y el 51.3% una rentabilidad igual o superior a la media, por lo que son más competitivos.

Los bajos rendimientos obtenidos por el grupo de productores con valores negativos de ambas variedades de mango, se atribuye a huertos de reciente instalación y se encuentran en las primeras etapas de la producción. Esto explica que sus ingresos sean menores que los costos de producción.

Los productores con altos rendimientos, cosechas fuera del período regular de producción del mango, se atribuye en general al uso de agroquímicos, particularmente a la aplicación de fertilizantes como los reguladores del crecimiento de las plantaciones. En este sentido, la información proporcionada por los productores de mango manila, indica que el 53.5% de ellos usan el regulador de crecimiento denominado Paclobutrazol, mientras que el 46.5% no lo aplicaron. El indicador competitividad precio-costo obtenido de los que aplicaron regulador de crecimiento fue de 1.8, mientras que los productores que no lo usaron solo lograron el 1.5, estos resultados muestran la mayor competitividad de los productores del primer caso.

La competitividad tasa de ganancia de los productores que utilizaron el regulador de crecimiento fue de 0.8, en tanto aquellos que no lo aplicaron alcanzaron el indicador de 0.5. Estos datos indican que la inversión se incrementa en 80% en el primer caso y de 50% en el segundo. La cantidad de producción mínima económica que deben producir para recuperar los costos es de 7.2 toneladas por hectárea, en el primer caso y 8.4 toneladas por hectárea, en el segundo. Estas cantidades son menores a las que lograron en el año 2010.

En el caso de la variedad de mango ataulfo, el 53.8% de los productores utilizaron el regulador de crecimiento denominado Paclobutrazol, mientras que el 46.2% no lo aplicaron. El indicador competitividad precio-costo alcanzado, en el primer caso fue de 1.8, en tanto que en el segundo fue de 1.6, el resultado indica que la mayor competitividad la logran los productores que usaron el regulador del crecimiento.

La competitividad tasa de ganancia lograda por los productores que aplicaron el regulador de crecimiento se ubicó en 0.8, mientras que aquellos que no usaron, el indicador fue de 0.6. La cantidad de producción mínima económica que deben producir para recuperar los costos es de siete toneladas por hectárea, en el primer caso y 7.2 toneladas por hectárea, en el segundo. Por tanto, las cantidades obtenidas en la producción del año 2010, son mayores a las que se requieren como mínimo para recuperar la inversión.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La producción de mango en el país presentó cambios poco significativos, en el período 2000-2010, la superficie sembrada y volumen de producción tuvieron crecimientos moderados. Por el contrario, los rendimientos disminuyeron, aunque no drásticamente.

En el estado de Guerrero y en el municipio de Tecpan de Galeana, considerando los frutales, el mango ocupó el primer lugar en superficie sembrada, volumen de producción y valor de la producción. La superficie plantada del estado tuvo aumentos notorios, pero a nivel municipal muy reservados. En cambio, el volumen de producción y valor de la producción del estado y el municipio tuvieron crecimientos sobresalientes, aunque mayores a nivel estatal.

Los rendimientos por hectárea, tanto en el estado, como en el municipio tuvieron aumentos significativos. Sin embargo, el incremento fue mayor a nivel municipal.

Las variedades que destacaron, en el municipio de Tecpan de Galeana, por la cantidad de superficie sembrada, el volumen de producción y valor de producción aportadas son el mango manila y el ataulfo; entre las dos cubren

alrededor del noventa y ocho por ciento en las tres variables mencionadas. También son, las que sobresalen por los rendimientos por hectárea alcanzados.

La información aportada por los productores de las variedades de mango manila y ataulfo, indican que la mayoría son de edad avanzada con serios rezagos en el terreno educativo y organizacional para la producción. La mayoría poseen el régimen de propiedad ejidal y sistemas de riego por goteo y micro-aspersión, al mismo tiempo, carecen de créditos baratos y oportunos que estimulen la producción. La asistencia técnica y capacitación ofrecida por diferentes organismos involucrados en la producción son escasos, obligándolos a recurrir a las casas comercializadoras de insumos para asesorarse sobre el manejo y dosis de aplicación de los diferentes agroquímicos.

La tecnología empleada en el proceso de producción de ambas variedades se agrupa en dos tipos principales: la tradicional y la moderna. Ésta última, es manejada por un número considerable de productores, con elevado uso de agroquímicos en tierras fértiles, labores culturales desarrolladas utilizando maquinaria, e instalaciones de sistemas de riego por goteo y micro-aspersión que permiten el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico.

El uso de agroquímicos como los fertilizantes, herbicidas, plaguicidas y fungicidas son intensivos, las cantidades y tipo de producto dependen, en primer lugar de la capacidad económica de los productores para adquirirlos en el mercado, y en segundo lugar a los requerimientos de las plantaciones.

La tecnificación de las plantaciones de mango es desarrollada por un grupo numeroso de productores. Realizan actividades para mejorar las densidades y espaciamiento de las plantaciones, podas de formación y fructificación, y emplean sistemas de producción extemporánea con reguladores del crecimiento como el paclobutrazol (PBZ).

Las actividades culturales más costosas para los productores de ambas variedades fueron la fertilización, cosecha del producto, el riego y la renta de los predios. A pesar de esto, los indicadores de competitividad precio-costo unitario y tasa de ganancia indican que los productores son competitivos y están usando adecuadamente los factores que intervienen en las diferentes etapas de la producción que les permite abatir los altos costos, esto los convierte en productores eficientes y rentables.

Los componentes que intervienen para que el cultivo del mango sea rentable y competitivo es el manejo de la tecnología moderna, vía utilización de fertilizantes que provocan el adelanto de la cosecha, así como la aplicación de agroquímicos que controlan las plagas y enfermedades.

5.2. Recomendaciones

Las instituciones gubernamentales y asociaciones relacionadas con la producción agrícola, deben aprovechar las condiciones agroclimatológicas de

la región, el potencial productivo y comercial, la cultura productiva de sus productores para promover la aplicación de la tecnología moderna en toda su amplitud.

Estimular la apertura de más superficie de mango ataulfo, ya que por sus características peculiares es una fruta apreciada por los mercados nacionales y del extranjero.

En el corto plazo, es necesario que los productores se organicen, principalmente para atacar dos cuestiones muy importantes: la compra de insumos en grandes cantidades (fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas) con el propósito de abatir costos, y la comercialización directa de la producción.

LITERATURA CITADA

- Alic, J. 1987. Evaluating industrial competitiveness at the office of technology in society. Basic Book Inc. New York. 12 pp.
- Ayala-Garay, A. V. *et al.* 2009. Competitividad de la producción de mango (*Mangifera indica* L.) en Michoacán. Revista Chapingo Serie Horticultura 15(2): Universidad Autónoma Chapingo, Edo. de México, México. 133-140 pp.
- Bajo R., Ó. 1991. Teorías del comercio internacional: una panorámica. Antoni Bosch editor Barcelona, España.
- Barney, Jay B. 1986. Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy. Management Science, Vol. 32, No. 10. 1231-1241 pp.
- Barney, Jay B. 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, vol. 17, N° 1. 99-120 pp.
- Berumen, S. A. y O. Palacios S. 2009. Competitividad, clusters e innovación. Editorial Trillas S. A. de C. V. Primera edición. 103 pp.
- Bhattacharyya, R. 2010. Revealed comparative advantage and competitiveness: a case study for India in horticultural products. International Conference On Applied Economics – ICOAE 2011. Calcuta, India. Consultado el 14 de diciembre de 2011 <http://kastoria.teikoz.gr/icoae2/wordpress/wp-content/uploads/2011/10/003.pdf>
- Bianco, C. 2007. ¿De qué hablamos cuando hablamos de competitividad? Documento de Trabajo N° 31, marzo de 2007. Consultado el 16 de febrero de 2009. www.centroredes.org.ar

- Bonifaz, J. L., y M. Mortimore. 1999. "*Colombia: un CANálisis de su Competitividad internacional*" en Serie Desarrollo Productivo, No. 58. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): Santiago de Chile. 84 pp.
- Chudnovsky, D. y F. Porta. 1990. La competitividad internacional principales cuestiones conceptuales y metodológicas. Documento revisado del estudio preparado para el Centro de Estudios e Investigación de Postgrado (CEIPOS), Universidad de la República, Uruguay: 23 de abril de 2009. <http://www.fund-cenit.org.ar/eng/Descargas/dt3.pdf>
- Consejo Estatal del Mango de Guerrero, A.C. (CEmango). 2005, 2006, 2007. Estado de Guerrero.
- Consejo Nacional de Población. 2011. Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. Primera edición. México.
- Cordero, M. 2005. Comunidad Andina: un estudio de su competitividad exportadora. Serie estudios y perspectivas. CEPAL. México. 24 pp.
- Cruzaley S., R., et al. 2006. Adelanto de la floración y cosecha en mango. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícola y Pecuarías (INIFAP). Folleto desplegable técnico n° 6. México.
- David P. Rapkin and Jonathan R. Strand. 1996. Is International Competitiveness a Meaningful Concept? in International Political Economy: Readings on State-Market Relations in the Changing Global Order, C. Roe Goddard, John T. Passé-Smith, and John Conklin, eds, Boulder and London: Lynne Rienner. ISBN: 15-558-7585-8.

- Del Rio González, Cristóbal y Cristóbal Del Rio Sánchez. 2004. Costos para administradores y dirigentes. Segunda edición. México. Editorial Thomson Learning. México. XII-76 pp.
- Durand M. y Giorno C. 1987. Indicators of international competitiveness: conceptual aspects and evaluation. OECD Economic Studies, núm. 9. 147-182 pp.
- Dussel P., E. 2003. Perspectivas y retos de la competitividad en México. Editado por UNAM, Centro de Desarrollo Empresarial UNAM-CANACINTRA. 328 pp.
- Enciclopedia de los municipios de México Guerrero. Tecpan de Galeana. Consultado el 14 de abril de 2009. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM12guerrero/municipios/12057a.html>
- Esser, K., W. Hillebrand., D. Messner y J. Meyer-Stamer. 1996. Competitividad sistémica. Revista de la CEPAL, Santiago de Chile, N° 59. 39-52 pp.
- Evans, Edward A. 2008. Recent Trends in World and U.S. Mango Production, Trade, and Consumption. University of Florida, IFAS Extensión. Consultado el 17 de enero de 2009. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/FE/FE71800.pdf>
- Flores R., D. 2008. Competitividad sostenible de los espacios naturales protegidos como destinos turísticos. Un análisis comparativo de los parques naturales Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Edición electrónica gratuita. Consultado el 27 de marzo de 2009. www.eumed.net/tesis/2008/dfr/

- Foro Económico Mundial. 1996. Informe de Competitividad Mundial, Oxford University Press. pág. 19
- Fundación Produce Guerrero. 2010. La integración productiva y comercial para la competitividad de productores comercializadores de mango de la región Costa Chica de Guerrero. Consultado el 24 de septiembre de 2011. <http://www.siac.org.mx/fichas/48%20Guerrero%20Mango.pdf>
- Galán S., V. 2009. El cultivo del mango. Editorial Mundi-Prensa libros, S. A. España. 340 pp.
- Garay, L. 1998. Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996. *Biblioteca Luis Ángel Arango*. Consultado el 26 de junio de 2009. <http://www.lablaa.org/blaavirtual/letra-i/industralatina/267.htm>.
- García F., J. M. y M. González A. 2003. Evaluación del potencial competitivo de una actividad económica en un territorio desde la perspectiva basada en los recursos y capacidades. *Revista europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 12, nº 3. 101-118 pp.
- Gobierno del estado de Guerrero. 2008. Programa de Desarrollo Integral Sustentable Costa Grande. Consultado el 10 de enero de 2010. www.guerrero.gob.mx/pics/art/articles/.../file.PDF_costa_grande.pdf
- Gómez T., M. G. 2005. Competitividad de los productores de mango en la Costa grande en el municipio Tecpan de Galeana, estado de guerrero de México. Tesis de maestría. Instituto Politécnico Nacional, México. 297 pp.
- Gordillo, G., y P. Lewin. 2002. ¿Pueden competir los pequeños productores mexicanos en el mundo actual? Documento presentado en el seminario nacional para funcionarios de alto nivel: Promoción del desarrollo y

- combate a la pobreza rural. Colegio de Posgraduados, SAGARPA e INCA Rural. Ciudad de México. 50 pp.
- Haguenauer L. 1989. "Competitividade, conceitos e medidas. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro", IEI/UFRJ, TPD No 208, Rio de Janeiro, Brasil.
- Ibáñez C., y J. C. Troncoso. 2001. Algunas Teorías e Instrumentos para el Análisis de la competitividad. San José, C.R.: IICA, Cuadernos Técnicos /IICA; no. 15. 84 pp.
- INEGI, 2000. Anuario estadístico del estado de Guerrero. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. México.
- INEGI. 1995. Indicadores de competitividad de la economía mexicana. Número 9. 38 pp.
- INEGI. 2005. II Conteo de Población y Vivienda. Resultados Definitivos. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. México.
- INEGI. 2006, 2009, 2010. Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos.
- Institute for Management Development. 2006. The World Competitiveness Scoreboard. Washington D.C.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. (IMCO). 2009. México ante la crisis que cambió al mundo. Competitividad Internacional 2009. 309 pp.
- Instituto Nacional de Investigación Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2006. Adelanto de la floración y cosecha en mango. Centro de investigación regional pacifico sur (Campo experimental iguala). Folleto núm. 6.

- Jones P. y Teece D. 1988. "The research agenda on competitiveness. A program of research for the Nation's business schools", *In*: A. Furino (ed), Cooperation and competition in the global economy. Issues and strategies.
- Kay, R. D. 1986. Administración agrícola y ganadera: planeación, control e implementación. Segunda impresión. México. Editorial McGraw-hill. 431 pp.
- Krugman P., R. 2005. El internacionalismo "moderno". La economía internacional y las mentiras de la competitividad. Editorial Crítica, biblioteca de bolsillo. 2ª edición, Barcelona, España. 171 pp.
- Krugman P., R. y M. Obstfeld. 2006. Economía Internacional, Teoría y Política. Editorial Mc Graw Hill. 7ª edición, España. 742 pp.
- Lipsey G., R. y K. Alec Ch. 1999. Introducción a la Economía Positiva. Editorial Vicens Vives. Barcelona, España. 629 pp.
- Loubet O., R. 1999. Estudio de factibilidad de desarrollo del mango en la Costa Grande de Guerrero. Secretaría de Desarrollo Rural, Gobierno del estado de Guerrero. Dirección Forestal, Fundación Produce de Guerrero A. C. 132 pp.
- Martí de Adalid, M. T., y E. Solorio J. 2002. Contabilidad básica de costos. Octava edición. México. Editorial Banca y Comercio. 150 pp.
- Martínez V., R. 1997. Legislación de comercio exterior. Editorial Mc Graw Hill, México.

- Morales G., M. A., y J. L. Pech V. 2000. Competitividad y estrategia: el enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos. Revista contaduría y administración núm. 197, abril-junio. 47-63 pp.
- Mortimore, M., Bonifaz, J., y Duarte, J. 1997. La competitividad internacional: un CANálisis de las experiencias de Asia en desarrollo y América Latina. Serie desarrollo productivo No. 40. CEPAL. Chile. 24 pp.
- Mun, Thomas. 1664. La riqueza de Inglaterra por el comercio exterior; versión en castellano del Fondo de Cultura Económica, México, 1978. 216 pp.
- OCDE. 1996. "Benchmarking Business Environments in the Global Economy".
- Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS). 2001-2010. Gobierno de Guerrero-SAGARPA.
- Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE).1992. Technology and economy. The key Relationships. Paris: OECD, The technology/economy programme.
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO). 2010. Base de datos estadísticos de producción mundial y comercio internacional de Mango FAOSTAT-Agriculture. Consultado el 18 de enero de 2011. <http://apps.fao.org/faostat>
- Piñeiro, M., W. Jaffe and G. Müller. 1993. Innovation, Competitiveness and Agro-Industrial Development. Second version of the paper presented at the meeting of authors: Integrating Competitiveness, Sustainability and Social Development, OECD Development Center, Paris, 17 - 26 June.
- Plan Rector Sistema Nacional Mango. SAGARPA-INCArural. 2005.

- Polevnsky, Y. 2003. Premisas y retos de la competitividad en México. *In*:
Perspectivas y retos de la competitividad en México. Dussel P., E.
(coordinador). Universidad Autónoma de México. México. 328 pp.
- Porter E., M. 1999. La ventaja competitiva de las naciones. Editorial Javier
Vergara, Buenos Aires, 1025 pp.
- Ramírez M., P. 1996. Lecturas básicas para el análisis de la competitividad de
la agricultura y agroindustria. México. Universidad Autónoma Chapingo.
CIESSTAM. 24 pp.
- Red para el Desarrollo Sostenible (RDS) de México A. C. 2003. Cadena
Agroalimentaria del mango. Elaboración del Programa Estratégico de
Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en el
estado de Guerrero. Consultado el 12 de agosto de 2008.
<http://www.cofupro.org.mx/Publicacion/Archivos/penit38.pdf>
- Ricardo, D. 1959. Principios de economía política y tributación. Editorial Fondo
de Cultura Económica. México. 332 pp.
- Rivas T., L. A. 2006. "Dirección estratégica y procesos organizacionales
nuevos modelos para el siglo XXI" Editorial Taller abierto Primera edición.
México.
- Rojas, P., y S. Sepúlveda. 1999. ¿Qué es la competitividad? San José, C.R.:
Serie Cuadernos Técnicos No. 09. IICA, San José Costa Rica. 24 pp
- Romo M., D., y G. Abdel M. 2005. Sobre el concepto de competitividad.
Comercio exterior. Volumen 55, núm. 3. 200-214 pp.
- SAGARPA-SIAP-SIACON. 2006. Servicio de Información y Estadística
Agroalimentaria y Pesquera Consulta de Indicadores de Producción

- Nacional y Márgenes de Comercialización de Mango. Consultado el 11 de enero de 2010. www.siap.sagarpa.gob.mx
- Sánchez, F., y P. Acosta. 2001. Proyecto Indicadores de Competitividad: Colombia. Proyecto Andino de Competitividad. CEDE Universidad de los andes. Consultado el 17 de septiembre de 2010. <http://pac.caf.com/upload/pdfs/Colombia%20-%20Indicadores%20de%20Competitividad.pdf>
- Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2005. Delegación Guerrero.
- Secretaria de Economía. 2002. El valor agregado en mango (*mangifera indica* L.). Consultado el 15 de agosto de 2010. <http://www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos/estudios.asp>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMAREN)-Gobierno del estado de Guerrero. 2007. Programa de ordenamiento ecológico territorial del estado de Guerrero.
- Sistema de Información Agroalimentaria y pecuaria, SIAP- SAGARPA, 2009.
- Smith, A. 1776. "Investigación Sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones", Editorial Fondo de Cultura Económica, Novena Reimpresión, México, 1997. 917 pp.
- Solleiro, J. L., y R. Castañón. 2004. Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global. Consultado el 21 de julio de 2009. <http://www.oei.es/salactsi/solleiro.pdf>

- Ten K., A. 1995. *Competitividad comercial de la economía mexicana 1980-1995*. En: Productividad, Competitividad e Internacionalización de la Economía. DANE. Bogotá, D.C.
- Torres G., R. 2001: Teoría del comercio internacional. Vigésimotercera edición Siglo XXI Editores, México. 467 pp.
- US Competitiveness Policy Council. 1992. Building a competitive America. First annual Report to the President and Congress Washington DC.
- Vollrath T. L. 1991. "A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage". *Weltwirtschaftliches Archiv. Review of World Economics* 127 (2). 265-279 pp.
- Warner, A. 1992. Citado en Laura D'Andrea Tyson, "Who's Bashing Whom? Trade Conflict in High Technology Industries", Washington, D.C. Institute for International Economics, 1992.
- Yahia K., E., J. Ornelas P. y R. Ariza F. 2006. El mango. Primera edición. Editorial Trillas, México. 224 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Panorama general de la producción del mango

1.1. Información general

1.1.1. Referencias históricas del origen y vocablo del mango

El mango es una fruta que se ha cultivado desde los tiempos prehistóricos. Los primeros textos que mencionan su existencia son Las Sagradas Escrituras en sánscrito, las leyendas y el folklore hindú 2000 años a. C. Es originario de Asia Meridional, muy probablemente del este de India de donde fue distribuido por todo el sureste de Asia y el archipiélago malayo (Yahia, 2006).

El nombre del fruto, así como el del árbol, deriva del portugués "manga" que se refiere a un término malayo que se pronuncia "mangga" o "mangka", asonancias que se encuentran sobre los pendientes del Himalaya y como consecuencia, la traducción en las diferentes lenguas modernas conserva la radical portuguesa "mango" en español o en italiano, siendo llamado en alemán "mango baum" y en Holanda "mangga boom" (Galán, 2009).

El mundo occidental se relacionó con el mango e inició su actual distribución mundial con la apertura de las rutas marítimas hacia el Lejano Oriente, por parte de portugueses y españoles en el siglo XVI. Estos últimos, muy

probablemente introdujeron al continente americano los primeros mangos a través del puerto de Acapulco, mediante el contacto con las Islas Filipinas por la ruta de la Nao de China, en el siglo XVI. Posteriormente fue distribuido a las zonas costeras de México con el nombre de manila. La dispersión como cultivo comercial fue lenta, pero en la década de 1950 en la Costa de Guerrero, viveristas particulares plantaron las primeras huertas comerciales con los llamados “mangos rojos” o variedades floridianas (Loubet, 1999).

1.1.2. Descripción Botánica y valor nutritivo

El mango es el fruto del árbol *Mangifera indica* que mide de 10 a 30 metros de altura de copa redonda y frondosa, siempre verde, con inflorescencia (panícula) provista de numerosas ramas y de 550 hasta 4000 flores. El fruto es carnoso con una semilla al interior, la forma puede ser redonda, ovalada u ovoide-oblonga con longitudes de 5 a 30 cm, su peso puede variar desde los 150 gramos hasta más de 2 kilogramos. La cascara puede ser amarilla, anaranjada o verde con chapeos de colores que pueden ser de rojo claro a morado oscuro (Yahia, 2006).

El mango es una buena fuente de vitamina A y C (ver Cuadro 1). Se puede usar en muchas formas pero el consumo de la pulpa fresca es el más importante. También puede congelarse, secarse, enlatarse o cocinarse en forma de jaleas, gelatinas, conservas, pasteles y helados.

Cuadro 1. Composición de la fruta del mango

Componente	Contenido
Agua	79-84
Sólidos solubles totales (%)	16-21
Azúcares totales (%)	13.5-21
Azúcares reductores (mg 100g ⁻¹)	3.2-6.8
Azúcares no reductores (mg 100g ⁻¹)	6-12
Acidez (%)	0.11-0.8
Ph	3.8-5.8
Vitamina C (mg 100g ⁻¹)	14-60
Carotenos totales (mg 100g ⁻¹)	900-9000
B-carotenos (mg 100g ⁻¹)	270-4700
Tiamina (mg 100g ⁻¹)	0.08
Riboflavina (mg 100g ⁻¹)	0.09
Niacina (mg 100g ⁻¹)	0.9
Proteínas (%)	0.6
Grasa (%)	0.4
Fibra cruda (%)	0.7
Minerales (%)	0.4

Fuente: El mango (Yahia, 2006).

1.1.3. Factores ecológicos del cultivo

Las áreas productoras de mango se localizan entre los paralelos 0 y 30° grados de latitud N y S. Esto determina el retraso o adelanto de la maduración de la

fruta, hasta por varios meses. La altitud también es otro limitante, ya que solamente se logra una buena producción entre los 0 y 500 msnm.

La mejor producción de mango se obtiene en aéreas libres de heladas, con temperaturas medias mensuales de 25 a 30° C durante la floración y desarrollo del fruto. El cultivo necesita una amplia pluviometría, pero la óptima varía de 500 a 1000 mm durante el año. En algunos Estados de las regiones costeras del país, como es Guerrero, se tienen las condiciones adecuadas de temperatura y precipitación para un buen desarrollo del cultivo (Yahia, 2006).

Los vientos moderados a fuertes afectan al mango, provocando la caída de flores y frutos en las diferentes etapas de su desarrollo. Los vientos ciclónicos presentes de junio a octubre en las costas del pacifico son los causantes de la caída del fruto y hasta el derrumbamiento de los mismos árboles.

El mango crece y produce en diferentes clases de terreno, siempre que presenten una profundidad mayor de 2.0 m, con buen drenaje, textura franca o arenosa, fertilidad media y con un pH que varía de 5.5 a 7.5. En México los suelos que reúnen estas características son los de tipo aluvial, localizados en las márgenes de los ríos (Yahia, 2006).

1.1.4. Aspectos agronómicos del cultivo

La propagación del mango puede realizarse por injerto o semilla. La multiplicación por semilla o sexual presentan una gran variación genética, un período juvenil de hasta nueve años y un gran tamaño de copa. Sin embargo, esta vía de propagación se usa comúnmente para producir patrones o portainjertos.

En la mayoría de las variedades de tipo comercial la propagación se realiza por injerto o asexual, lográndose uniformidad en los árboles y frutos, ya que se transmiten buenas características, son más precoces, incluso con este método es posible rejuvenecer a los árboles viejos (Cruzaley *et al.*, 2006).

La fase de propagación inicia con la instalación del almacigo con semillas previamente seleccionadas, posteriormente la plántula se trasplanta al vivero donde después de un tiempo son injertados, esto consiste en introducir en el tallo o tronco (patrón), previamente ranurado, una rama o vareta de la yema de un árbol con las características deseadas. La plantación se realiza (en terrenos anteriormente preparados y nivelados) cuando las plantas tienen de 1 a 2 años, con un espaciamiento que depende de las condiciones del suelo y la variedad a utilizar. En el estado de Guerrero, la variedad ataulfo, cuyo crecimiento es menos vigoroso puede establecerse a una distancia de 6 x 6 m., mientras que los tipos más vigorosos como el manila se colocan de 8 a 10 m (Cruzaley *et al.*,

2006). Con respecto a la distribución espacial de las plantas los más utilizados es en triángulo (tresbolillo) y en cuadro (marco real).

El desarrollo de técnicas sencillas de propagación vegetativas a principios del siglo XX originó el fortalecimiento de la cadena productiva del mango, ya que se crearon variedades con características de excelente calidad y de amplia adaptación. En México se cultivan numerosas variedades, pero destacan por su volumen las criollas y algunas otras como Manila, Zill, Ataulfo, Haden, Kent, Tommy Atkins, Keitt, Irwin y Sensation. Las últimas 7 variedades se cultivan con fines de exportación (Yahia, 2006). Las características más importantes de las variedades que se cultivan en el estado de Guerrero, se detallan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Variedades de Mango, época de producción y características más importantes producidas en Guerrero.

Tipo	Temporada	Características	
Manila	Mayo-Junio	Color amarillo Tipo alargado Longitud 11.8 cm	Anchura 7.5 cm Peso 160-275 gr. Contenido de fibra de medio a bajo
Ataulfo	Febrero-Julio	Color Amarillo Tipo Alargado Longitud 12.5-14 cm	Anchura 5.5-6 cm Peso 180-260 gr Contiene muy poca fibra
Haden	Junio-julio	Color Rojo/Amarillo Tipo Redondo Longitud 10.5-14 cm	Anchura 9-10.5 cm Peso 510-680 gr Contiene muy poca fibra
Tommy atkins	Junio-julio	Color Amarillo/Rojo Tipo Redondo Longitud 12-14.5 cm	Anchura 10-13 cm Peso 450-700 gr Contiene muy poca fibra
Keitt	Agosto-septiembre	Color Rosado/Amarillo Tipo Redondo Longitud 13-15.5 cm	Anchura 9-11 cm Peso 510-2000 gr Contiene muy poca fibra

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaria de Economía.

Las labores culturales para la formación de la planta como sería el control de su tamaño, se realizan utilizando la técnica del podado. Las diferentes podas son: poda de formación, que controla la altura y estructura del árbol con el fin de

facilitar la aplicación de agroquímicos y la cosecha; las sanitarias para eliminar ramas débiles, enfermas, muertas, mal situadas o quebradas por el viento; la de fructificación para propiciar mayor cantidad de brotes; las de mantenimiento y rejuvenecimiento (Cruzaley *et al.*, 2006). Esta actividad la realizan los productores de Guerrero utilizando principalmente sierras mecánicas.

La fertilización es uno de los aspectos importantes que se refleja en los altos rendimientos de la producción de mango. El árbol requiere de 16 elementos químicos para su crecimiento y desarrollo: el carbono, hidrogeno y oxigeno los adquiere del aire y del agua, y los restantes del suelo a través de la raíz. Estos últimos, nitrógeno, fosforo, potasio, calcio, azufre, magnesio, fierro, zinc, manganeso, boro, cloro, cobre y cobalto pueden agotarse y tendrían que suministrarse de acuerdo al tipo de suelo (Cruzaley *et al.*, 2006).

Para los árboles en estado vegetativo es conveniente la aplicación de nitrógeno, fosforo y potasio en forma continúa con lo que se logra un buen desarrollo del sistema radicular, amplio y profundo que le permita establecerse firmemente y aprovechar el suelo para extraer el agua y los nutrientes. En la etapa reproductiva se hace conveniente fraccionar las cantidades de fertilizantes en función del nutrimento y la fase en que se encuentra la planta.

En el estado de Guerrero, la inducción de la floración⁷ con nitrato de potasio o fosfonitrato es una práctica comercial común, precisamente porque la cosecha se adelanta de 45 a 60 días en la variedad Manila, de 30 a 45 días en Ataulfo y de 45 a 60 días en Haden. Otro de los fertilizantes utilizados es el Paclobutrazol, aunque su uso no está autorizado en los EE.UU lo que limita la exportación (Cruzaley, 2006).

El árbol de mango necesita cuando menos 1000 mm de lluvia distribuidos uniformemente durante el año. Sin embargo, en las regiones productoras de las costas del Pacífico mexicano las lluvias de verano no cubren satisfactoriamente las necesidades hídricas del mango, ya que la mayor cantidad se concentra de junio a octubre, mientras que de noviembre a mayo sobreviene el período seco, es cuando se necesita de los riegos de auxilio. El agua utilizada se extrae del subsuelo, mediante pozos-noria y se conduce al huerto por gravedad o por sistema presurizado (goteo o microaspersión).

Las malezas son plantas indeseables que compiten con el cultivo del mango y su control dependerá de la especie de la mala hierba predominante y de la relación económica entre la merma que ocasiona en la producción y el costo de su control. Generalmente para su control se utilizan 3 métodos: manual,

⁷ Se conoce como inducción floral todas aquellas actividades agronómicas que se realizan en una plantación con el objeto de promover el desarrollo de flores anticipándose al proceso natural de la planta. De esta manera se obtienen cosechas tempranas y uniformes que ayuda conseguir los mejores precios en el mercado nacional como en el internacional. Huete, Mauricio y Salvador Arias. 2007. Manual para la producción de mango. Programa de Diversificación Económica Rural (RED), United States Agency International Development (USAID) del pueblo de los Estados Unidos de América. Pag. 16.

mecánico y químico (herbicida). En años recientes es común la utilización de herbicidas con el ingrediente activo llamado glifosato y que comercialmente se le encuentra con diferentes nombres.

Entre las plagas que más daño ocasionan al cultivo de mango se pueden citar: la Mosca de la Fruta (*Anastrepha obliqua* y *Anastrepha ludens*). Estos insectos son los principales causantes de la restricción de las exportaciones a países como EE.UU, por lo que se requiere de un delicado y costoso tratamiento hidrotérmico, para poder exportar frutos sanos. En México existe una campaña fitosanitaria que consiste en un manejo integral de esta plaga, desde su control químico, biológico, cultural, legal y autocida (insecto estéril). Otras plagas son: trips (*Frankliniella párvula* y *Scirtothrips mangiferaffinis*), escamas (*Chrysomphalus aonidum*), hormigas (*Atta spp*) y comején (*Cryptotermes spp.* y *Nasutitermes spp.*), (Yahia, 2006).

Por otro lado, las principales enfermedades del mango las causan hongos. Las más importantes son: antracnosis (*Colletotrichum gloesporioides*) que ataca las inflorescencias y las hojas tiernas, tornándose las flores de color marrón. Los frutos no son sostenidos en las inflorescencias. Se controla por medio de aspersiones en pre y post floración con fungicidas; escoba de bruja (*Fusarium subglutinans*) que provoca la deformación floral y vegetativa; cenicilla (*Oidium mangifera*); fumagina (*Capnodium-sp*); muerte descendente (*Lasiodiplodia theobromae*); pudrición texana (*Phymatotrichum omnivorum*) y roña (*Elsinoe*

mangiferae) causa una especie de ralladura en el fruto, afectando la presentación (Cruzaley *et al.*, 2006).

Anexo 2. Exportaciones e importaciones mexicanas de mango

Cuadro 1. Volumen de exportaciones en toneladas de mango de la República mexicana durante el período 2005-2010.

País de destino	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alemania	65.6	243.1	160.1	60.6	22.9	5.8
Australia	20.4		22.0	22.0	0.0	0.1
Austria				3.0		
Bélgica	0.0	140.1			5.8	72.8
Belice		0.0				
Canadá	20,883.1	24,664.1	25,164.9	23,759.5	26,483.5	27,591.2
Costa Rica				22.0		45.0
Cuba					0.2	
Ecuador	25.3					
España	85.8	41.6	74.4	54.1	92.8	219.0
Estados Unidos	169,982.0	201,407.6	202,472.0	194,604.2	195,233.7	233,631.2
Francia	148.2	316.8	439.9	208.6	431.6	721.8
Holanda	344.8	1,090.8	2,162.9	1,710.1	1,210.3	3,466.0
Hong Kong		0.0	0.0			0.0
Hungría	0.1					
Italia		0.8	0.8			12.4
Japón	3,294.8	3,973.1	4,914.6	4,762.4	4,840.6	3,609.8
Luxemburgo						64.4
Panamá			0.4			
Reino Unido	50.1	199.2	111.8	20.1		394.9
Suiza	16.2	43.8	16.6	17.5	15.4	0.7
Total	194,916.4	232,120.9	235,540.3	225,244.1	228,336.7	269,835.1

Fuente: INEGI. Anuario estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos

Mexicanos, ediciones 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

Continuación Cuadro 1. Volumen de exportaciones en toneladas de mango de la República mexicana durante el período 2005-2010.

País de destino	Acumulado	% Part.	T. C.	T. M. C.
Alemania	558.1	0.0	-91.2	-38.5
Australia	64.5	0.0	-99.5	-65.5
Austria	3.0	0.0		
Bélgica	218.6	0.0	1,455,020.0	580.1
Belice	0.0	0.0		
Canadá	148,546.4	10.7	32.1	5.7
Costa Rica	67.0	0.0		
Cuba	0.2	0.0		
Ecuador	25.3	0.0	-100.0	-100.0
España	567.7	0.0	155.3	20.6
Estados Unidos	1,197,331.0	86.4	37.4	6.6
Francia	2,266.9	0.2	386.9	37.2
Holanda	9,984.9	0.7	905.1	58.7
Hong Kong	0.1	0.0		
Hungría	0.1	0.0	-100.0	-100.0
Italia	14.0	0.0		
Japón	25,395.2	1.8	9.6	1.8
Luxemburgo	64.4	0.0		
Panamá	0.4	0.0		
Reino Unido	776.0	0.1	688.8	51.2
Suiza	110.1	0.0	-95.7	-46.7
Total	1,385,993.0	100.0	38.4	6.7

Fuente: INEGI. Anuario estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, ediciones 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

Cuadro 2. Volúmenes de importaciones en toneladas de mango de la República Mexicana durante el período 2005-2010.

País de origen	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	0.0	0.0	0.0	215.8	197.6	102.8
Camboya	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
China	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0
Ecuador	1,451.2	1,587.7	1,687.0	1,447.2	2,107.2	1,321.7
Estados Unidos	43.5	4.8	0.0	0.5	0.0	0.0
Filipinas	0.0	34.1	11.7	0.0	0.0	0.0
Guatemala	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0
India	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
Nicaragua	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0
Perú	0.0	0.0	0.0	0.0	248.2	391.3
Tailandia	290.5	377.4	440.9	343.5	392.2	464.1
Turquía	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1,796.2	2,004.1	21,601.0	2,007.0	2,981.4	2,299.5

Fuente: INEGI. Anuario estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, ediciones 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

Continuación Cuadro 2. Volúmenes de importaciones en toneladas de mango de la República Mexicana durante el período 2005-2010.

País de origen	Acumulado	% Partic.	T. C.	T. M. C.
Brasil	516.2	3.9		
Camboya	11.0	0.1	-100.0	-100.0
China	1.8	0.0		
Ecuador	9,602.0	72.5	-8.9	-1.9
Estados Unidos	48.8	0.4	-100.0	-100.0
Filipinas	45.8	0.3		
Guatemala	36.2	0.3		
India	19.6	0.1		
Nicaragua	19.6	0.1		
Perú	639.5	4.8		
Tailandia	2,308.5	17.4	59.8	9.8
Turquía	0.0	0.0		
Total	13,249.2	100.0	28.0	5.1

Fuente: INEGI. Anuario estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, ediciones 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.