

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**PROBLEMÁTICA Y OPORTUNIDADES DE MEJORA EN UNIDADES
DE PRODUCCIÓN DEL MANGO MANILA (*Mangifera Indica L.*) EN
EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ**

Por:

ELIZABETH VIVEROS MAR

TESIS

Como requisito parcial para obtener el Título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Septiembre de 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

PROBLEMÁTICA Y OPORTUNIDADES DE MEJORA EN UNIDADES
DE PRODUCCIÓN DEL MANGO MANILA (*Mangifera Indica L.*) EN
EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ

TESIS

Por:

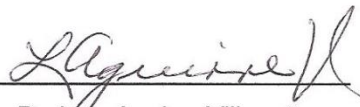
ELIZABETH VIVEROS MAR

Que se somete a consideración del H. Jurado examinador como requisito parcial
para obtener el Título de:


LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Aprobada por:

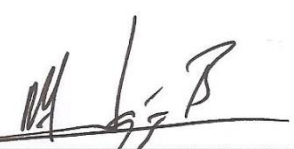

M.C. Esteban Orejón García
Asesor Principal


Dr. Luis Aguirre Villaseñor

Coasesor

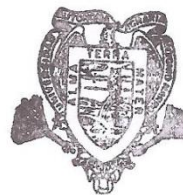

M.C. Rubén Homero Livas Hernández

Coasesor


Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, Septiembre de 2017

Universidad Autónoma Agraria
"ANTONIO NARRO"



DIV. CS. SOCIOECONOMICAS
COORDINACIÓN

AGRADECIMIENTOS

*Te doy gracias a ti **Dios** por darme tantas bendiciones en mi vida y la oportunidad de culminar esta etapa, llenándome de bendiciones en todos los sentidos. Soy afortunada por tenerte en mi vida y nunca me has abandonado cuando más te eh necesitado, guiándome por el camino que tú has elegido para mí y poner a excelentes personas que me han apoyado incondicionalmente.*

*A mi **Alma Terra Mater** gracias por abrirme sus puertas y brindarme todo para sentirme en casa, hoy termina esta etapa que comenzó con mucho entusiasmo y sueños siendo una profesional, poniendo siempre en alto y con mucho orgullo el nombre de mí Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.*

A MIS ASESORES

*Le doy las gracias a usted **M.C Esteban Orejón García**, por aceptar y guiarme en la esta investigación, darme un poco de su tiempo para desarrollar las correcciones adecuadas y le pido a Dios que lo llene de bendiciones para que pueda seguir realizando sus actividades y pueda apoyar a más estudiantes.*

*A usted **Dr. Luis Aguirre Villaseñor** por aceptar ser parte de realizar la revisión de la tesis, realizando las sugerencias correspondientes de acuerdo a sus conocimientos y experiencia en trabajar con productores.*

*Al **M.C. Rubén Homero Livas Hernández** por aceptar y dedicar de su tiempo al realizar la revisión de la tesis, así mismo las sugerencias en base a su conocimiento.*

Le pido a Dios que los llene de bendiciones y les agradezco de todo corazón por colaborar en esta investigación.

DEDICATORIA

A mis Padres

Héctor Viveros López y Rosa Mar Cruz

Le doy gracias a Dios por darme a los mejores padres del mundo porque nadie les dijo como serlo, siempre han estado cuando los necesito, sus consejos, regaños y el apoyo incondicional.

*Llegar a terminar esta etapa de mi vida es gracias a ustedes y a Dios porque cuando quise renunciar no me dejaron, me brindaron todo su apoyo viendo en mí grandes cualidades que ni yo las había visto. A pesar de cada tropiezo o logro en mi camino nunca han dejado de creer en mí y hoy les digo que me siento feliz por ser parte de su vida los **AMO**.*

A mis Hermanos

Yosimar y Ana Lidia Viveros Mar

*A ustedes mis hermanos con los que eh crecido y compartido tantos momentos, le doy gracias a Dios por ponerme en su camino en primer lugar a ti hermano porque me has dado a dos lindas sobrinas Camila y Jade que son esa chispa en mí vida. A ti Ana que hemos vivido y compartido muchos momentos de locura, tristeza, risas, pero siempre juntas, los **Quiero**.*

A mi familia

En primer lugar, a mis abuelos (as), por darme a unos padres maravillosos y a esos tíos (as) con los que eh compartido momentos inolvidables, a mis primos (as) con los que disfrute gran parte de mi infancia entre juegos y risas han estado presentes en mi vida, gracias familia Viveros Mar.

A mis Amigos

Dios los llene de bendiciones porque cada amanecer es un nuevo comenzar y el paso de cada persona en tú vida es como un rayo, rápido e inesperado te encuentras a personas increíbles que forman parte importante en tu vida dejando momentos y experiencias inolvidables que siempre se recuerdan con una sonrisa.

A esas personas que el primer día eran unos desconocidos, pero conforme paso el tiempo se hicieron compañeros, amigos y porque no fuimos una familia, los momentos que convivimos juntos como trabajos en equipo, reunirnos para estudiar o aclarar dudas, fiestas, prácticas fuera de la Universidad, los quiero y me llevo un bonito recuerdo de todo lo vivido a ustedes: Juan (Palenque), Nayeli, Yola, Daniel, Juan(Meme), Ami, Jahaziel, Ana Rosa, Nancy, Sergio, Elia, Batilde, Luis, Carlos, Mimí, Edgar.

Cada ser que conoces en el transcurso de tu camino deja una huella importante que te hace crecer, amar, disfrutar la vida cada instante con los pequeños detalles tomando lo mejor de cada día vivido, esas personas que siempre estuvieron al pendiente y en parte motivando (presionando) por la tesis, Maleni, Javi, Aníbal, Jesús y Yesenia. A ustedes muchachos que siempre me saludan con una sonrisa Wilver, Ever, Raúl.

Ese rayito de luz que se refleja en cada uno de nosotros la sencillez y la humildad con la que fuimos educados por nuestros padres y que no siempre los hermanos son de sangre, al llegar a la UAAAN tuve una segunda familia que se creó en hermandad y nunca nos dejamos solas siempre hubo ese apoyo incondicional las quiero hermanas y siempre las llevare en mi corazón, a ti hermana Fran, Yolanda, Alejandra, Jehieli, Xóchitl, Clau, Ceci, Lili y a los cuñados Alex, Javier y el amigo Sami.

A otra parte de mi familia por parte del atletismo en el cual formamos un equipo que se compite de manera individual y tuvimos momentos de diversión a esas personas que eran desconocidas, pero se volvieron amigos, Lalo, Álvaro, Juan, Alfredo, Debany, Eli y en especial a mis entrenadores que siempre estuvieron para apoyarme en todos los momentos de mi vida a ustedes José (Pira) y José Luis (Güero), también al Doctor del deportivo que siempre da lo mejor de él.

A mi equipo Mex Terra Mater del cual vivimos muchas experiencias gracias a las personas que confiaron en nosotros y nos llevaron a crecer e ir por mas, cumpliendo nuestros sueños y siempre dar más de lo que uno recibe.

Por ultimó a la familia Rodríguez García, por brindarme todo su apoyo, consejos e incluirme como una integrante más de su familia, Dios los llene de bendiciones siempre, aunque ha sido poco el tiempo de convivir se les aprecia mucho.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	4
Objetivos	5
General	5
Específicos.....	5
Hipótesis	6
CAPÍTULO I	7
MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA	7
1.1. Producción	7
1.1.1 Proceso de producción.....	7
1.1.2 Factores productivos	9
1.1.3 La oferta de productos y su estacionalidad	9
1.2. Elasticidad precio de la oferta	11
1.3. Proceso de producción del mango.....	12
1.3.1. Requerimientos climáticos	12
1.3.2. Preparación del suelo para el mango manila	14
1.3.3. Plagas y enfermedades.....	16
1.3.4. La floración.....	18
1.3.5. Ciclo productivo de la planta de mango	19
1.3.6. La cosecha	19
1.3.7. Tipos de clasificación del mango	21
CAPÍTULO II	23
CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO MANILA EN EL ESTADO DE VERACRUZ Y EL MUNICIPIO DE ACTOPAN.....	23
2.1. Antecedentes del cultivo del mango en México	23
2.1.1. Producción nacional de mango manila	23
2.2. Ubicación del estado de Veracruz	25
2.3. Producción de Mango Manila en el estado de Veracruz.....	26
2.4 Producción de Mango Manila en los DDR's del estado de Veracruz	29

2.5. Características biofísicas del Municipio de Actopan, Veracruz	30
2.5.1. Ubicación geográfica del Municipio de Actopan, Veracruz	31
2.5.2. Características de los recursos naturales del Municipio de Actopan.....	31
2.6. Características socioeconómicas del Municipio de Actopan, Veracruz	32
2.6.1. Población de Actopan, Veracruz	32
2.6.2. Actividades productoras del Municipio de Actopan, Veracruz	33
2.7. Producción de Mango Manila en el Municipio de Actopan, Veracruz	34
CAPÍTULO III	36
DISEÑO DE LA MUESTRA Y METODOLOGÍA.....	36
3.1. Diseño de la muestra	36
3.2. Diseño del cuestionario y su aplicación	42
CAPÍTULO IV.....	46
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO MANILA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ.	46
4.1 Exposición de los resultados de la encuesta	46
4.1.1. Información Socioeconómica	46
4.1.2 Tipo de Productor y Actividades.....	50
4.1.3 Datos de la unidad de producción.....	52
4.1.4 Manejo del cultivo de Mango Manila	58
4.1.5 Cosecha del Mango Manila.....	63
4.1.6 Destino de la producción de mango manila	67
4.2 Resultados por cada localidad considerada en la encuesta	74
4.2.1 Actopan.....	74
I. Información socioeconómica.....	74
II. Tipo de productor y actividades	76
III. Datos de la unidad de producción.....	77
IV. Manejo del cultivo del mango manila	78
V. Cosecha del mango manila.....	80
VI. Destino de la producción de mango manila	81
4.2.2 Cerro Gordo	83
I. Información socioeconómica.....	83

II.	Tipo de productor y actividades	84
III.	Datos de la unidad de producción	84
IV.	Manejo del cultivo del mango manila	86
V.	Cosecha del mango manila	86
VI.	Destino de la producción de mango manila	87
4.2.3.	Chicuasen	89
I.	Información socioeconómica	89
II.	Tipo de productor y actividades	89
III.	Datos de la unidad de producción	90
IV.	Manejo del cultivo del mango manila	91
V.	Cosecha del mango manila	92
VI.	Destino de la producción de mango manila	93
4.2.4	Coyolillo	94
I.	Información socioeconómica	94
II.	Tipo de productor y actividades	95
III.	Datos de la unidad de producción	95
IV.	Manejo del cultivo del mango manila	96
V.	Cosecha del mango manila	97
VI.	Destino de la producción de mango manila	97
4.2.5.	Ídolos	99
I.	Información socioeconómica	100
II.	Tipo de productor y actividades	100
III.	Datos de la unidad de producción	101
IV.	Manejo del cultivo del mango manila	102
V.	Cosecha del mango manila	103
VI.	Destino de la producción de mango manila	104
4.2.6.	La Esperanza	105
I.	Información socioeconómica	105
II.	Tipo de productor y actividades	106
III.	Datos de la unidad de producción	106
IV.	Manejo del cultivo del mango manila	107

V.	Cosecha del mango manila.....	109
VI.	Destino de la producción de mango manila	109
4.2.7.	San Nicolás.....	110
I.	Información socioeconómica.....	111
II.	Tipo de productor y actividades	112
III.	Datos de la unidad de producción.....	112
IV.	Manejo del cultivo del mango manila	113
V.	Cosecha del mango manila.....	113
VI.	Destino de la producción de mango manila	114
	CONCLUSIÓN	116
	BIBLIOGRAFÍA	120
	ANEXOS	122
	ANEXO I	123
	PARTICIPACIÓN DE CADA LOCALIDAD RESPECTO AL TOTAL DEL MUNICIPIO.....	123
	ANEXO II.....	124
	UBICACIÓN DE LAS LOCALIDADES QUE SE ENCUESTARON EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ	124
	ANEXO III.....	125
	DISEÑO DE LA ENCUESTA QUE SE APLICÓ	125
	ANEXO IV	127
	ENCABEZADO DE LA BASE DE DATOS	127
	ANEXO V	128
	RELACIÓN DE PRECIOS.....	128

CONTENIDO DE CUADROS

Cuadro 1. Variables de producción de Mango Manila en el Municipio de Actopan, Veracruz en el periodo 2003-2015	3
Cuadro 2. Países productores de mango y su temporada de cosecha	20
Cuadro 3. Disponibilidad y localización de las principales variedades de mango cultivadas en Veracruz	20
Cuadro 4. Variables de producción de los principales estados productores de Mango Manila, 2015.....	24
Cuadro 5. Variables de la producción de mango manila en el Estado de Veracruz, 2001-2015	27
Cuadro 6. Variables de la producción de mango manila en los Distritos de Desarrollo Rural del Estado de Veracruz, 2015	30
Cuadro 7. Variables de la producción mango manila en los Municipios del Distrito La Antigua, Veracruz 2015.....	34
Cuadro 8. Municipios que participan en la Asociación de Productores de Mango del estado de Veracruz, 2014	37
Cuadro 9. Participación de las localidades por estratos.....	37
Cuadro 10. Número de productores por localidad.....	41
Cuadro 11. Aplicación de las encuestas en las localidades del municipio de Actopan, Veracruz.....	44
Cuadro 12. Participación de las Has de acuerdo a su actividad	51
Cuadro 13. Hectáreas que se destinan a cada cultivo en el Municipio de Actopan, Veracruz (Has)	54
Cuadro 14. Participación del sistema de plantación de cada Localidad (%)	55
Cuadro 15. Promedio de la maquinaria, equipo y herramientas que tienen los productores del Municipio de Actopan, Veracruz	56
Cuadro 16. Distribución de árboles de acuerdo a sus años plantados en el Municipio	57
Cuadro 17. Participación de las localidades en la superficie de mango y árboles	57
Cuadro 18. Participación de las localidades que han renovado el cultivo del Mango Manila	58

Cuadro 19. Participación del manejo que se realiza al cultivo	59
Cuadro 20. Participación de las plagas que se presentan en el mango manila	60
Cuadro 21. Costo del establecimiento de 1 Ha de mango manila por Localidad (\$)..	62
Cuadro 22. Costo de producción de 1 Ha de mango manila por Localidad	63
Cuadro 23. Destino de la producción y sus clasificaciones, precios e ingreso en el Municipio.....	69
Cuadro 24. Ingresos que obtienen los productores en la fruticultura en el municipio de Actopan, Veracruz.....	73
Cuadro 25. Maquinaria y Equipo para uso de la producción de mango manila	77
Cuadro 26. Árboles de mango manila y su edad	77
Cuadro 27. Tipo de manejo que se le da al cultivo del mango manila	78
Cuadro 28. Destino de la producción de mango manila.....	81
Cuadro 29. Rango de edad y el número de árboles.....	85
Cuadro 30. Ingreso total de los cultivos que se producen.....	88
Cuadro 31. Maquinaria de uso para la producción del cultivo.....	90
Cuadro 32. Total de árboles de acuerdo al rango de edad	91
Cuadro 33. Tipo de manejo que se le da al cultivo	91
Cuadro 34. Destino de las Has a los cultivos que se producen	96
Cuadro 35. Destino de la producción del mango manila	98
Cuadro 36. Ingreso total y promedio que genera cada cultivo	99
Cuadro 37. Cultivos que se producen y las has que destinan.....	101
Cuadro 38. Maquinaria y equipo que destinan a la producción de mango.....	102
Cuadro 39. Número de árboles de acuerdo al rango de edad	102
Cuadro 40. Destino de la producción de mango manila.....	104
Cuadro 41. Infraestructura y maquinaria que destinan a la producción de mango manila	107
Cuadro 42. Tipo de manejo que se le da al cultivo	108
Cuadro 43. Destino de la producción de mango manila.....	110
Cuadro 44. Destino de la producción de mango manila en San Nicolás.....	114

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Sistema de plantación de Marco Real.....	15
Figura 2. Sistema de plantación de Tresbolillo.....	15
Figura 3. Sistema de plantación de Quinto al centro.....	16
Figura 4. Ubicación geográfica del Estado de Veracruz	26
Figura 5. Ubicación geográfica del Municipio de Actopan, Veracruz	31

CONTENIDO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Participación de las localidades de acuerdo al número de productores en el municipio, 2014	38
Gráfica 2. Participación de los productores encuestados por localidad	44
Gráfica 3. Participación de los productores por sexo del Municipio de Actopan, Veracruz.....	47
Gráfica 4. Participación del rango de edad de los productores del Municipio de Actopan, Veracruz.....	47
Gráfica 5. Participación del nivel de estudios del Municipio de Actopan, Veracruz....	48
Gráfica 6. Participación (%) laboral de los productores del Municipio de Actopan, Veracruz.....	49
Gráfica 7. Participación de los productores que pertenecen a una Asociación del Municipio de Actopan, Veracruz.....	50
Gráfica 8. Participación de la tenencia de la tierra de los productores del Municipio de Actopan, Veracruz.....	51
Gráfica 9. Participación de la mano de obra que se requiere para la actividad del Mango Manila.....	52
Gráfica 10. Superficie total de Has y su destino.....	53
Gráfica 11. Participación del régimen hídrico por localidad del municipio de Actopan, Veracruz.....	53
Gráfica 12. Participación de las localidades y el cultivo que se produce (%)	54
Gráfica 13. Mano de obra utilizada en el manejo del cultivo en el Municipio	59

Gráfica 14. Frecuencia de los meses que se presentan las plagas y enfermedades en el Municipio	60
Gráfica 15. Participación del tipo de control de plagas que se utilizan en el Municipio	61
Gráfica 16. Participación de los cortes que se realizan en la cosecha del mango manila en las Localidades.....	65
Gráfica 17. Participación de los meses en que se cosecha el mango manila en el Municipio.....	65
Gráfica 18. Principales plagas que afectan a la producción de mango manila en el Municipio.....	66
Gráfica 19. Destino de la producción en el Municipio	68
Gráfica 20. Participación y lugar de procedencia de los compradores foráneos.....	70
Gráfica 21. Transporte para comercializar el mango manila en el Municipio	71
Gráfica 22. Nivel de estudios de los productores de Actopan.....	74
Gráfica 23. Situación laboral de los productores.....	75
Gráfica 24. Participación de la tenencia de la de los productores.....	76
Gráfica 25. Presencia de las plagas que se presentan en el Mango Manila (%)	79
Gráfica 26. Participación de las Has de los cultivos que se producen	85
Gráfica 27. Participación de los niveles de estudios de los productores.....	100
Gráfica 28. Participación del nivel de estudios de los productores	106
Gráfica 29. Tipo de plagas que se presentan en el cultivo del mango manila	108
Gráfica 30. Participación del nivel de estudios de los productores	111

INTRODUCCIÓN

El mango manila (*Mangifera Indica L*) en México, es una de las principales frutas tropicales, que ha presentado un crecimiento considerable, sembrándose para el año 2015 más de 35 mil hectáreas (has), destacando en orden de importancia los estados Veracruz, Guerrero, Sinaloa, Nayarit y Michoacán, que en conjunto participan con más del 92% de la superficie sembrada y de la producción. Ocupando Veracruz para este mismo año poco más del 50% de la superficie, a pesar de esta participación, el estado ha presentado una disminución considerable en las principales variables de la producción de mango manila del año 2001-2015.

Para el estado de Veracruz, el cultivo del mango representa unas de las principales actividades agrícolas que genera empleos e ingresos, en los diferentes municipios del estado su producción es debido a las condiciones agroclimáticas en cada localidad. Dentro de estas regiones, en el municipio de Actopan, situado en la región centro del estado, el cultivo del mango ocupa el 22.39% de la superficie sembrada y el 16.50% del valor real de la producción de esta fruta respecto al total del Estado, desarrollándose la actividad productiva del mango en pequeñas, medianas y grandes unidades de producción, predominado las primeras, complementándose en estas unidades la producción de mango con otros cultivos como complemento para la obtención de ingresos.

De acuerdo a la Asociación de Productores de Mango del Estado de Veracruz en el 2014, existían 45 localidades donde se produce el mango, destinándose su producción principalmente al mercado nacional, siendo en su mayoría pequeños productores de menos de 5 has destinadas al cultivo del mango manila, enfrentando diversas problemáticas en la producción y comercialización de esta fruta.

Por lo anterior resulta de gran importancia conocer la situación bajo las cuales producen y comercializan el mango manila los productores, con la finalidad de identificar las principales problemáticas, sus causas y oportunidades de mejora, tanto en lo productivo como en lo económico en las unidades productoras.

La tesis se estructura en cuatro capítulos. En el primer capítulo se expone el marco teórico y principales conceptos de la temática de investigación que permitieron una mejor comprensión del desarrollo de los capítulos posteriores.

En el segundo capítulo se expone una descripción del medio biofísico y socioeconómico del estado de Veracruz y municipio de Actopan, que permite identificar en términos generales el medio en el cual se desarrolla la actividad productiva del mango manila, destacándose la participación del estado de Veracruz en la producción de mango a nivel nacional y la de Actopan a nivel estatal, en las principales variables ligadas a la producción de mango manila.

En el tercer capítulo se aborda el diseño de muestra y la metodología considerada en la investigación, exponiéndose el procedimiento de la estimación y distribución del tamaño de muestra, así como los apartados que conforman el instrumento para el levantamiento de información a productores de mango manila en localidades del municipio de Actopan. También se dan aclaraciones sobre modificaciones que se requirió realizar durante el levantamiento de información de campo.

En el cuarto y último capítulo se exponen los resultados de la investigación, abordándose en primera instancia de manera general para cada uno de los apartados de la encuesta, destacándose los aspectos más importantes de la información procesada y como segundo apartado en el capítulo, se aborda el análisis por cada una de las localidades consideradas en la muestra.

Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones, ligadas a la problemática identificada tanto en la producción y comercialización de mango manila en la región de estudio, así como las oportunidades de mejora en la actividad. Cabe destacar que la información obtenida a través de la encuesta de producción y venta de mango manila, son datos que corresponde al año de 2016, requiriéndose realizar ajustes durante el proceso de levantamiento de información, exponiéndose estos en el capítulo cuatro correspondiente a la metodología.

Palabras clave: problemática y oportunidades, producción, comercialización, mango manila, Actopan, Veracruz.

Planteamiento del problema

El municipio de Actopan, Veracruz cuenta con el clima adecuado, el suelo para la agricultura y ganadería por lo que tiene una gran diversidad de frutales dentro del cual se encuentra el cultivo del mango manila que se da en las dos modalidades de régimen hídrico siendo una de las más importantes generando un ingreso económico a los productores que se dedican a esta actividad.

De acuerdo con información del SIAP para el año 2015 se cuenta con 4,055.00 ha de superficie sembrada aportando el 22.39% del total del Estado. Se realizó el cálculo de la TMCA en un periodo del 2003-2015 donde se reflejó una disminución en la producción en 5.95%, el rendimiento 5.95%, el valor real de la producción en 5.51%, por lo que la superficie sembrada creció en 0.04%, el precio medio rural en pesos reales (PMR) 0.47% y la superficie cosechada se mantuvo igual, como se muestra en el siguiente Cuadro 1.

Cuadro 1. Variables de producción de Mango Manila en el Municipio de Actopan, Veracruz en el periodo 2003-2015

Año	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (pesos reales/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos reales)
2003	4,038.00	4,038.00	37,867.50	9.38	2,731.25	103,425.48
2015	4,055.00	4,038.00	18,126.40	4.49	2,890.11	52,387.37
TMCA	0.04	0.00	-5.95	-5.95	0.47	-5.51

Nota: Se deflactó el PMR y Valor Producción, utilizando el INPP, Base 2012=100

Fuente: SAGARPA, SIAP, Información disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/>

La superficie sembrada presentó un ligero incremento de 17 has en el periodo del 2003-2015, por lo que se consideran que están en desarrollo dado que la superficie cosechada se ha mantenido para el periodo analizado siendo de 4,038.00 ha. Pero la producción ha disminuido en 47.87%, como consecuencia se ha reflejado una disminución en los rendimientos ya que pasaron de 9.38 a 4.49

ton/ha, representando una disminución en la TMCA de 5.95%, el PMR presentó una tendencia al alza de 0.47% por consecuencia ha disminuido el valor de la producción en el periodo analizado.

Por lo anterior se refleja una disminución en el ingreso de los productores de mango manila del municipio de Actopan, al relacionar el valor de la producción entre la superficie cosechada en el año 2003 se obtenían \$25,613.05 pesos por ha, mostrándose una disminución para el año 2015 de \$12,973.59 pesos por ha, representando un 50.65% de pérdida en el valor por ha cosechada en el periodo analizado, por lo que en el municipio el cultivo de mango manila perdió rentabilidad lo que ha afectado a los productores y tienen que realizar otras actividades para obtener ingreso.

De acuerdo a que en el Municipio de Actopan se han reflejado disminuciones significativas en las variables de la producción de Mango Manila en el periodo del 2003-2015, a pesar de mantenerse igual la superficie cosechada, se puede hacer la siguiente pregunta.

¿Cuáles son las principales causas que han ocasionado una disminución considerable en las variables de la producción de Mango Manila en el Municipio de Actopan Veracruz, en el periodo 2003-2015?

Justificación

La investigación se realizó en el municipio de Actopan, Veracruz porque es el que tiene una mayor participación de mango manila en el estado y ha mostrado indicadores negativos en la disminución de la producción del periodo 2003-2015; ha registrado una TMCA decreciente de 5.95%, que se reflejó en los rendimientos por ha; estas tendencias a la baja han ocasionado disminuciones en el valor de la producción de mango manila aunque el PMR presentó un ligero incremento y la superficie cosechada se mantuvo.

Por lo anterior, resultó de importancia la realización del estudio en el cual se determinan los principales factores que han ocasionado que la producción de mango manila en Actopan, Veracruz haya disminuido en el periodo del 2003-2015

La información generada por la investigación resulta de gran interés para todos aquellos interesados en la temática del estudio, dado que los resultados obtenidos proceden de información directamente de los productores de mango manila, permitiendo identificar la problemática real que enfrentan en la producción y comercialización de su producto, generando oportunidades de mejora las cuales se exponen en el apartado de recomendaciones.

La información puede ser base para la toma de decisiones para los productores de mango manila del municipio de estudio y de otras regiones productoras de mango en el estado de Veracruz, dado de que productores poseen características similares a los productores considerados en el estudio del estado, las problemáticas pueden ser similares. Otros usuarios de la información pueden ser dependencias interesadas en la actividad productiva ligada al cultivo del mango, así como ser base para la generación de nuevas ideas de investigación de tesis referentes a la temática de investigación.

Objetivos

General

Analizar los principales problemas, causas y oportunidades de mejora que presentan las unidades de producción del mango manila en el Municipio de Actopan, Veracruz.

Específicos

- Analizar la situación y problemática que enfrentan las unidades de producción de mango manila en el municipio de Actopan, Veracruz.
- Determinar por qué se ha perdido el interés por el cultivo del mango manila por parte de los productores del municipio de Actopan, Veracruz.
- Generar recomendaciones para mejorar las condiciones, tanto productivas y económicas en las unidades de producción de mango manila.

Hipótesis

H1. La disminución de la producción de mango manila en el municipio de Actopan Veracruz se debe a que los productores han perdido el interés debido al bajo precio que se les paga y los altos costos de producción que genera el cultivo.

Las variables que se desprenden de la hipótesis son las siguientes:

- Superficie sembrada establecida del cultivo de mango manila
- El volumen de producción
- El rendimiento (rejas)
- El precio
- Los costos

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA

En este capítulo se desarrollan conceptos y elementos teóricos que permiten entender y analizar la producción agrícola de cultivos perennes, tales como la producción, su proceso, características y estacionalidad, entre otros conceptos, permitiendo comprender mejor la producción del cultivo del mango manila en el Municipio de Actopan, Veracruz.

1.1. Producción

En este apartado se exponen los principales conceptos ligados a la producción, los cuales permitirán una mejor comprensión de lo expuesto en otros apartados.

Según Caldentey A. y Gómez M.¹, para satisfacer las necesidades humanas es indispensable la producción y el uso de los bienes que el hombre extrae de la naturaleza los cuales transforman, modifica, moviliza y almacena. La producción es la actividad humana que consiste en adaptar los recursos y las fuerzas de la naturaleza para satisfacer sus necesidades mediante el trabajo, la conforman diferentes factores o indicadores que tienen una relación que permiten medir el comportamiento durante un periodo de producción de los productos agrarios.

“La producción se considera como explotación agrícola en donde se emplean fertilizantes, tierra y trabajo que se transforma en un producto, teniendo como objetivo producir eficientemente con el menor costo posible obteniendo el máximo nivel de producción.”²

1.1.1 Proceso de producción

En este apartado se consideran los pasos a seguir para llevar la producción de un cultivo perenne en este caso, desde que inicia el productor con la preparación del terreno hasta la cosecha del cultivo.

¹ Caldentey Albert Pedro y Gómez Muñoz Ana Cristina, Economía de los mercados agrarios, 1993, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

² Montalvo Rodríguez Manuel *et. al.* Economía, 1998, McGraw-Hill, México.

Este proceso se lleva a cabo mediante una serie de pasos que es planificado de acuerdo al cultivo que se va a plantar donde el suelo debe de contar con los nutrientes necesarios como abonos de materia orgánica o restos de cosecha, lo que ayuda a combatir los hongos, insectos y las malas hierbas. Por lo que se debe llevar acabo de la siguiente manera del proceso de producción en el cultivo perenne, de acuerdo Galán³.

- Preparación del terreno: para el cultivo del mango se debe realizar un examen del suelo para saber sus características físicas (profundidad, drenaje y capas compactas), por lo que se recomienda realizar este análisis 6 meses antes de la plantación.
- Plantación: para llevarse a cabo se debe tener en cuenta que pendiente tiene el terreno si es de un 10% se aconseja plantar los árboles en pequeñas montañas para facilitar el manejo y mejorar el drenaje, para terrenos de mayor pendiente se debe utilizar las terrazas lo que aumenta los costos y es complicado llevar las labores.

De acuerdo al método que se eligió de plantación se deben realizar los hoyos debe ser de un tamaño mínimo de 0.75 m en sus tres dimensiones, por lo que deben realizarse de 15 días a 1 mes antes de la plantación.

- Riego: puede acondicionarse el sistema de riego por goteo y aspersión baja, el mango resiste a 700 mm de lluvia que sea durante todo el año como un mínimo que necesita la planta para comercializar el fruto, este perjudica en la fase de floración.
- Enfermedades y plagas: en el cultivo de mango existen muchas plagas y enfermedades existiendo unos 90 patógenos, 350 especies de insectos (ácaros y nematodos), destacando las plagas más importantes como: mosca de la fruta, el taladrador de semilla, cochinillas, trips y varios ácaros, en enfermedades: la antracnosis que puede ser en pre o postcosecha, la pudrición negra por alternaría, la enfermedad rosa, las malformaciones, el

³ Galán Saucó Víctor, El cultivo del mango, 1999, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

oído, la mancha negra bacteria, la seca del mango, y las pudriciones del pedúnculo.

- **Recolección:** en México se consideran entre 93 y 115 días de acuerdo a los cultivos y las zonas de producción por lo que la recolección debe ser en la mañana o en momentos frescos del día, es manual, las personas que realicen este trabajo deben de traer sus uñas cortas para evitar dañar las frutas, así como se utilizan tijeras de poda o palos, tubos ajustables de un gancho con una cuchilla y una bolsa para recoger los frutos.

1.1.2 Factores productivos

En las etapas del proceso productivo de cultivos se hace uso de recursos, llamados factores de la producción que son las reservas naturales (factor tierra), los recursos humanos (factor trabajo), los bienes de producción (factor capital) y la capacidad tecnológica.

- **Las reservas naturales:** Se entiende no sólo la tierra agrícola sino también la tierra urbanizada, los recursos mineros y los recursos naturales en general.
- **Los recursos humanos:** Es la actividad humana, tanto física como intelectual.
- **Los bienes de producción:** El conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios como: la maquinaria o las instalaciones industriales.
- **Capacidad tecnológica:** Se constituye por el conjunto de habilidades y conocimientos que dan sustento a los procesos de producción.

Es importante destacar que, dependiendo del cultivo agrícola y capacidad económica de las unidades de producción, variará la cantidad y calidad de los factores productivos aplicados repercutiendo en la cantidad y calidad de producto obtenido.

1.1.3 La oferta de productos y su estacionalidad

La oferta de un producto se determina por las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y en condiciones para ofrecer en el mercado, en función de varios niveles posibles, en un periodo dado, según (Paschoal Rossetti,

2002). La oferta principalmente relaciona dos alternativas como el precio y las cantidades donde el comportamiento de los productores es incrementar las cantidades ofrecidas cuando aumenten los precios y disminuir cuando se reduce los precios son incompatibles con los costos de producción.

De acuerdo a Caldentey y Gomez, mencionan que la oferta de mercado es un producto por parte de un conjunto de explotaciones agrarias que son a nivel comarcal, regional o nacional, se puede hablar de la oferta agregada que es la suma de la producción a nivel de explotación. Por lo que la cantidad ofrecida de un producto depende de los siguientes factores:

- Precio del producto: cuando se mantienen constantes los demás factores se está dispuesto a ofrecer más cantidad del producto cuando el precio es mayor.
- Costo de producción: existen factores que pueden desplazar la curva del costo marginal afectando la cantidad ofrecida como el precio, lo que representa una curva de costo marginal se deriva de la curva de costo total lo que corresponde a los desplazamientos de las curvas de costos medios y marginales. Se presentan los factores que causan un desplazamiento en las curvas de costos y afectan a la cantidad ofrecida.
 - Precios de los factores de producción: son factores variables y fijos en la producción, en productos agrícolas utilizan mano de obra y el salario del obrero ocasiona una gran influencia sobre la oferta cuando la producción se basa en mano de obra asalariada, es escasa cuando se utiliza mano de obra familiar y se considera como un recurso fijo, otros factores son el fertilizante, productos fitosanitarios, entre otros.
 - Progreso técnico: es cuando el agricultor usa innovaciones que le permiten obtener la misma cantidad de producción con menos factores de producción, costos y obtener una cantidad mayor de producto y el mismo costo.
 - Economías externas: se presentan unas ventajas de la existencia local de infraestructura como vías de transporte, abastecimiento de agua y

energía, o servicios por empresas como servicios de comercialización, suministro de semillas, lo que ocasiona un aumento de los servicios disminuye la función de costos y desplaza a la derecha la curva de oferta-precio.

- Precios de otros productos: se da el caso de una producción múltiple o conjunta que es cuando el proceso de producción da lugar a dos o más productos, se habla de un producto principal este contribuye en mayor proporción a los ingresos procedentes del proceso de producción, por las cantidades físicas, nivel de precios y productos secundarios es la evolución de los precios.

Cabe destacar que dadas las condiciones bajo de las cuales se desarrolla el cultivo del mango hace que se genere una estacionalidad en la producción y a la vez una estacionalidad en la oferta entendiéndose como la variación que tiene la función de oferta (oferta-precio), que se refleja en diferentes periodos, provocada de acuerdo a las características que condicionan el proceso de producción y en los mercados de productos agropecuarios de gran importancia. Se da el caso de que existe un gran número de productos agrícolas que cosechan en un periodo corto en un año, cuando el producto no es perecedero por ejemplo los cereales, leguminosas, algodón, entre otros, un buen almacenamiento permite que el producto se pueda ofrecer durante todo el año.

Si el producto es perecedero la estacionalidad de la oferta coincide con la producción por ejemplo en las frutas y hortalizas donde inicia la recolección en pequeñas cantidades, va aumentando hasta llegar a su máxima producción a partir de la cual empieza a disminuir. Existe una importante estacionalidad en frutas y hortalizas donde su periodo se puede alargar de acuerdo a las distintas épocas de recolección en las regiones o puede haber distintas cosechas.

1.2. Elasticidad precio de la oferta

Se da cuando el consumo no es lo único que cambia cuando los precios bajan o suben por lo que se define como la respuesta de la cantidad ofrecida de un bien

ante los cambios en su precio de mercado o la variación porcentual de la cantidad ofrecida dividida entre la variación porcentual del precio.⁴

Cuando la oferta es fija la elasticidad es cero la oferta es inelástica, la oferta es infinitamente elástica cuando se presenta una respuesta de una cantidad infinitamente grande a los diferentes cambios del precio y la elasticidad unitaria se presenta cuando la variación porcentual de los cambios de precio y cantidad son iguales.

1.3. Proceso de producción del mango

En este apartado se describe las condiciones y requerimientos que necesita el cultivo del mango en general para desarrollarse, de acuerdo a las condiciones climáticas que necesita la planta, el proceso de producción y las plagas o enfermedades que se le presentan al cultivo.

1.3.1. Requerimientos climáticos

Altitud. De acuerdo con Mora Montero Juan *et. al.* (2002), las plantaciones de mango están limitadas a zonas productoras que se encuentran por debajo de los 800 metros de elevación en clima tropical y puede variar dependiendo de la latitud y las condiciones de microclima en las zonas que esté el cultivo.

Según Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006), la altitud a nivel mundial las áreas más productivas se ubican entre los 0 y 500 msnm, entre más altura exista en la plantación se puede cultivar el mango con producciones aceptables por lo que no se recomienda el cultivo a una altura superior a los 1000 msnm.

Latitud. De acuerdo con Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006), se debe tener en cuenta que la mayoría de las áreas productoras de mango en el mundo se localizan entre los paralelos de 0 y 30° de latitud N y S. En el cual se encuentran cultivos que están en función de la latitud, lo que provoca una influencia en el retraso o adelanto de la maduración del fruto como en el mango Manila y Ataulfo.

⁴ Samuelson Paul A. y Nordhaus William D, Economía, 2006, McGraw-Hill Interamericana, México.

Temperatura. El cultivo del mango se desarrolla en un clima adecuado a las siguientes temperaturas:

- Invierno: ligeramente frío con una temperatura mínima de 10°C.
- Primavera: con una temperatura mínima superior a los 15°C.
- En verano y otoño: cálidos.
- Con ligeras variaciones entre el día y la noche

Los árboles que cuentan con un buen desarrollo pueden soportar temperaturas de dos grados bajo cero pero que no duren mucho tiempo y un árbol joven que tenga de dos a cinco años no resiste a temperaturas de cero y un grado centígrado.⁵

De acuerdo a Mora Montero J. *et. al.* (2002), para el cultivo del mango manila es adecuado el clima tropical y subtropical, debido a que es susceptible al frío, las temperaturas adecuadas son entre 22 y 27 °C para el desarrollo óptimo del mango y estas temperaturas varían debido a la región de origen de la variedad.

En el cultivo del mango un factor importante son las diferentes temperaturas que se presentan entre el día y la noche pueden afectar la floración en las variedades que son de origen subtropical. Las temperaturas pueden afectar la viabilidad del polen siendo menores de 10°C y mayores a los 33°C, afectando la vida del polen por lo que es una de las razones del bajo cuaje de frutos.

Si la temperatura durante la noche es alta de los 28 a 32°C una ventaja es que la fruta sea dulce y madura adecuadamente, pero si en el día es caluroso y la noches frescas con una temperatura de 12 a 20°C esto ayuda a que el fruto tenga un color más atractivo.⁶

Precipitación. La precipitación adecuada para el mango según Mora Montero Juan *et. al.* (2002), el rango para que se adapte la especie está dentro de los 700 a 2500 mm y el óptimo entre los 1000 a 1500 mm de precipitación al año con una temporada seca aproximadamente de cuatro a seis meses.

⁵ Monografía del Mango, marzo 2011.

⁶ Mora Montero J.*et. al.* (2002). *Guía para el cultivo del mango*. San José, Costa Rica. Obtenido de <file:///C:/Users/Mar/Documents/proceso%20de%20producci%C3%B3n%20del%20mango.pdf>

El cultivo del mango requiere de un clima en el que se combine la época lluviosa con la seca, teniendo en cuenta que la época seca debe coincidir con la prefloración y si la lluvia coincide durante el periodo de floración, de cuaje y crecimiento inicial del fruto provoca caída de flores y frutos por el ataque de enfermedades.

Humedad. La humedad en el mango tiene un efecto directo en el intercambio gaseoso de las hojas e indirecto en el crecimiento, floración y fructificación debido a la influencia del desarrollo de plagas y enfermedades, según Mora Montero Juan *et. al.* (2002).

Suelo. Según Mora Montero Juan *et. al.* (2002), para el cultivo del mango el tipo de suelo son de textura limosa, profundos y con una capa mínima de 75 cm de profundidad y lo ideal para un buen desarrollo del árbol de mango es un suelo con una profundidad entre 1 a 1,5 m de profundidad y un pH entre 5,5 y 7,0. Un tipo de suelo para desarrollarse adecuadamente el mango pueden ser arenosos, ácidos o alcalinos moderados, teniendo en cuenta que se deben fertilizar adecuadamente.

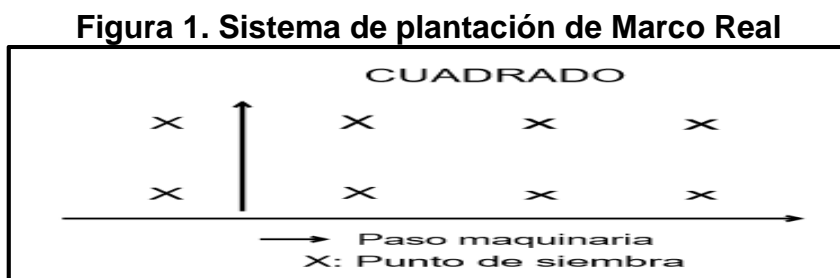
1.3.2. Preparación del suelo para el mango manila

El cultivo del mango tiene muchas ventajas al plantarse debido a que si el productor desea establecer cultivos asociados para dar un eficiente uso al terreno durante los primeros años consiste en arar y rastrea el suelo. Si el productor solo decide destinar el terreno solo para el mango la preparación del suelo debe limpiar el terreno de malezas, hacer el trazado y huaqueado de acuerdo con el sistema de plantación adecuado al terreno, según Mora Montero Juan *et. al.* (2002).

Siembra. Es muy importante el sistema de siembra que se debe de elegir adecuado a las condiciones del terreno, en el caso de los pequeños productores requieren un uso eficiente de su terreno por lo que se les recomienda el tresbolillo o pata de gallo. Para las grandes plantaciones donde los productores usan maquinaria agrícola el sistema más adecuado es el rectangular.

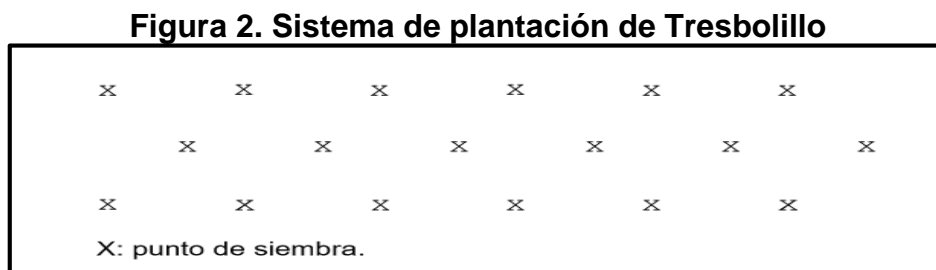
Algunos factores a considerar en la plantación deben ser con relación a la luz solar para que el árbol tenga mayor cantidad de horas sol y los suelos de pendientes menores del 3% los sistemas más usados son los de marco real siendo el terreno cuadrado y rectangular o también el triangular que se le conoce como tresbolillo o pata de gallo y el quinto al centro, que se describen enseguida, según Mora Montero Juan *et. al.* (2002).

- Marco real. Se debe realizar un correcto trazado y las plantas deben ubicarse formando un cuadrado o un rectángulo, es muy importante la distancia que entre las plantas para el paso de maquinaria y equipo para la siembra y el sistema rectangular permite un adecuado uso y facilita las labores de la cosecha y aspersiones. Como se muestra en la siguiente Figura 1.



Fuente: Mora Montero Juan *et. al.* (2002).

- Tresbolillo. El sistema de plantación se puede plantar un 15% más de árboles que en el sistema cuadrado y de acuerdo a la distancia de siembra permite el paso de la maquinaria por ambos lados de las filas de los árboles

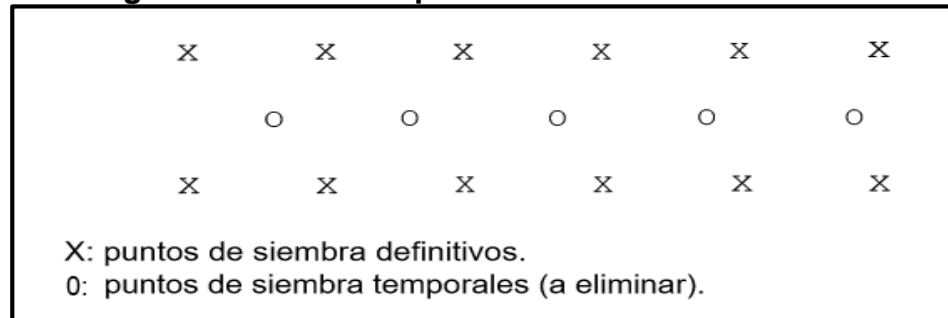


Fuente: Mora Montero Juan *et. al.* (2002).

- Quinto al centro. Es una modificación del sistema de plantación cuadrangular en donde se coloca una planta en la intersección de las diagonales del cuadrado formado por cuatro plantas adyacentes. Por lo que la quinta planta

se eliminara al comenzar a interferir con la producción normal de los otros árboles, el quinto árbol no es necesario que sea de la misma especie de los árboles que se quedaran definitivamente.

Figura 3. Sistema de plantación de Quinto al centro



Fuente: Mora Montero Juan *et. al.* (2002).

1.3.3. Plagas y enfermedades

Plagas. De acuerdo con Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006), en los diferentes cultivos perennes se presentan diversas plagas en el cultivo del mango las que atacan afectan el crecimiento y el desarrollo de los árboles, la producción y la calidad de la fruta que causan la muerte del árbol. Las plagas que más destacan son la mosca de la fruta, la araña roja, la escama suave, el piojo harinoso, los pulgones, los trips y las hormigas. Posteriormente se describen las más comunes.

Mosca de la fruta. Es una de las plagas más importantes para los productores de mango del país y del mundo, por lo que se mantiene en rigurosa cuarentena fitosanitaria a nivel internacional. De las 29 especies que existen en México solo 8 usan como hospedero preferencial o alternativo al mango ocasionando daños a más de 25% de la producción. Los productores realizan el método de control realizando muestreos de fruta para detectar larvas, trampas para monitorear el insecto adulto y conocer el índice poblacional de la plaga en el lugar y momentos determinados, para programar la aplicación de los principales métodos químicos, biológicos, culturales y legales.

Trips [*Selenothrips rubocinctus* (Giard)]. El insecto su tamaño es de 1 mm de longitud depositan los huevos debajo de la epidermis de los tejidos tiernos,

ocasionando el daño que consiste en succionar el jugo de hojas, flores, frutos tiernos lo que reduce el vigor del árbol.

El tipo de control que se recomienda es realizar un muestreo por semana al final de la floración y amarre de frutos y el resultado que se obtiene es un 15% de frutos está infectado con una o más larvas se recomienda aplicar diazinón a una dosis de 38 g l.A ha⁻¹.

Escamas (*Coccus mangiferae*). El adulto es café con un tamaño muy pequeño de 2 a 4 mm, por lo que vive asociado con las hormigas que se alimentan de sus secreciones azucaradas. Estos insectos chupadores que succionan la savia de tallo jóvenes, hojas, frutos y producen secreciones azucaradas que favorecen el desarrollo del hongo que causa la fumagina. El tipo de control que se utiliza es mediante la aplicación de malathión 1000 g l.A ha⁻¹ en dosis de 2.5 mm por litro de agua, realizando la aplicación en intervalos de 8 a 12 días, cuando se identifiquen alrededor de 10 escamas por hoja y fruto.

Hormigas. Las especies más comunes que atacan al mango son: *Atta mexicana*, *Conomyrma* sp, *Ectatomma ruidum* e *Iridomyrmex humiles*, entre otras. Presentan un efecto dañino por su relación simbiótica con pulgones, escamas y mosca blanca, que son las que proporcionan secreciones dulces para su alimentación y las protegen de ataques de parásitos y depredadores por lo que aumenta la población de plagas. El tipo de control que se puede utilizar en estos casos consiste en colocar alrededor del tronco polietileno grueso de 600 o algodón para evitar que las arrieras suban al árbol.

Enfermedades. Las enfermedades que afectan al mango en México y otros países las causan los hongos, siendo la mayoría endémicas y se presentan en todas las regiones productoras en el país, se describen enseguida:

Antracnosis [*Colletrotrichum gloesporioides* (Penz)]. Ataca hojas, flores y frutos en condiciones de alta humedad relativa (superior a 90%) y temperaturas de 17 a 20 °C y la mayoría de los cultivares son susceptibles, las variedades que tienen una resistencia moderada como la Tommy Atkins y la Keitt, para combatir se puede

aplicar diferentes productos para lograr un control adecuado como el siguiente benomilo a 50 g l.A, captan a 12.5 g l.A, Oxicloruro de cobre a 425 g l.A, disueltos en 100 l de agua.

Las aplicaciones se realizan desde la floración hasta 15 días antes de la cosecha y el tratamiento en Poscosecha consiste en inmergir fruto en agua caliente a 54 °C durante 5 min.

Cenicilla [*Oidium mangiferae* (Berthet)]. Se hace presente en condiciones de alta humedad relativa cuando está por arriba de un 90% y a una temperatura de 20 a 22 °C. El síntoma visible es un polvo blanco que cubre las panículas durante la floración y frutos tiernos que causan la muerte de estos. Se pueden aplicar los mismos productos contra la antracnosis y las aplicaciones se hacen durante la floración a intervalos de 15 días.

1.3.4. La floración

La floración es muy importante debido a que depende de diferentes factores que se hacen presentes en el cultivo del mango por lo que en general prefiere un periodo seco, contando con tres tipos de clasificación en la floración y son las siguientes⁷:

- Floración tardía: se hace presente en los meses marzo-abril y en los países templados que están libres de heladas.
- Floración precoz: en los meses de enero-febrero, por lo que las flores con atacadas por las heladas tardías y por la humedad del invierno, el árbol al florecer por segunda vez puede conseguir fruto.
- Floración precoz: los árboles ya no vuelven a florecer y la mayor parte de las variedades son de este tipo, teniendo rendimientos muy irregulares por las zonas templadas teniendo inviernos frescos.

⁷ Monografía del Mango, marzo 2011.

1.3.5. Ciclo productivo de la planta de mango

Las especies frutícolas perennes establecen dos periodos dentro del ciclo de la planta, la primera etapa de crecimiento desde 1 hasta los 4 años y la segunda etapa de producción de 4 años en adelante, en seguida se describe el periodo de crecimiento, de plena producción y de producción, según Avilán (2008).

Periodo de crecimiento. Este periodo se extiende desde los 2 hasta los 8 años de edad y se caracteriza por el acentuado incremento del árbol foliar del inicio y aumento paulatino del número de frutos. El índice de fructificación es inicialmente bajo. Pero tiende a mejorar con el aumento de la edad de las plantas.

Periodo de plena producción. Corresponde a la etapa donde existe una estrecha relación entre el incremento del volumen del follaje y el número de frutos producido, iniciando alrededor de los 9 años y se prolonga hasta los 14-15 durante este periodo el árbol alcanza los mayores índices de fructificación.

Periodo de producción. Se caracteriza por un pequeño aumento del follaje y una tendencia a aumentar el follaje y una tendencia a mantener o incrementar levemente los niveles de producción de frutos alcanzados durante el anterior. Sin embargo, el índice de fructificación va disminuyendo paulatinamente con el transcurso de los años por lo que va decreciendo paulatinamente la eficiencia productiva de la planta ya que los aumentos en el área foliar no corresponden a los incrementos en producción de fruto. El periodo ocurre desde los 16 hasta los 28 años de edad.

1.3.6. La cosecha

La etapa de la madurez del mango ocurre cuando la cáscara empieza a cambiar de color o cuando la fruta de cada variedad se le notan algunos cambios que indican la madurez fisiológicamente, en el caso de tener duda del estado de madurez pueden cortar unas pocas frutas y partirlas para observar el grado de maduración.

Al momento de cortar la fruta se selecciona y deben realizar el deslechado que consiste en poner la fruta con el pedúnculo hacia abajo, quebrándolo cerca de la base y colocando el fruto hacia abajo durante unos 30 minutos. Posteriormente se debe manejar con el mayor de los cuidados para evitar mallugar la fruta y que afecten el mango durante la maduración. De acuerdo Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006), existen 32 países que presentan producción de mango, destacando los 6 principales productores en el orden de importancia de acuerdo a los meses que presentan cosecha, en el siguiente Cuadro 2.

Cuadro 2. Países productores de mango y su temporada de cosecha

País/mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Honduras												
Kenia												
Malasia												
México												
Puerto Rico												
Uganda												

Fuente: Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006).

El primer país que produce y cosecha todo el año es Malasia, enseguida México que realiza las cosechas iniciando en enero y termina hasta el mes de octubre las diferentes variedades de mango que se producen en el país. El objeto de estudio de la presente investigación es el estado de Veracruz principalmente el municipio de Actopan y como se muestra en el siguiente Cuadro 3 las Localidades del Estado, las variedades y los meses en que se cosecha.

Cuadro 3. Disponibilidad y localización de las principales variedades de mango cultivadas en Veracruz

Estado	Localidad	Variedad	Fecha
Veracruz	Acala, Acayucan, Actopan , Cardel,	Haden	mayo-junio
	Cosamaloapan, Cuitláhuac,	Kent	mayo-junio
	Chacaltianguis, Medellín, Otatilán,	Manila	abril-julio
	Paso de Ovejas, Santiago de Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Tierra Blanca, Yanga.	Tommy Atkins	junio-julio

Fuente: Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006).

El mango manila es un fruto de tamaño pequeño a mediano, teniendo un peso entre 160-300 gramos, su forma es elíptica, cáscara delgada, de color amarillo, la fruta contiene más de un 80% de pulpa y tiene un excelente sabor teniendo un contenido mayor al 20% de sólidos solubles totales por lo que presenta una menor

firmeza haciéndolo susceptible al manejo de poscosecha, según Mata y Beltrán (1995).

1.3.7. Tipos de clasificación del mango

El fruto del mango se clasifica en función de la calidad, en tres grados en orden descendente, los cuales se denominan, según Elhadi Yahia Kazuz *et. al.* (2006).

Mango calidad México Extra. En esta clasificación el mango debe estar exento de defectos de origen mecánico, entomológico, microbiológico, genético-fisiológico, meteorológico o de otro origen.

Mango calidad México 1. La categoría de esta fruta debe ser de alta calidad y presentar la forma, el desarrollo, la coloración natural y las otras características de cada tipo o variedad. Se debe estar libre de enfermedades y la decoloración debida a los rayos solares no debe abarcar más de 5% de la superficie total.

En esta categoría se acepta que la fruta tenga costras cuando sean de color claro, lisas, superficiales y no cubran más del 5% de la superficie y los frutos deben empacarse en una sola capa.

Mango calidad México 2. La categoría que se maneja el fruto debe ser de buena calidad y presentar las características de la variedad, la superficie de la fruta no debe tener más de 10% de materiales extraños y debe contener de 10 a 15% de goma natural. En los frutos se aceptan manchas de antracnosis no mayores de 3 mm, las cuales no deben cubrir 10% de la superficie. Las costras no deben exceder de 5% y en cada caja los frutos tienen que presentar uniformidad de color y tamaño, se acepta hasta 15% de variación.

El fruto que no ha sido clasificado de acuerdo con algunos de los grados de calidad anteriores se designa como "NO CLASIFICADO", por lo que se designa que el lote no ha tenido un grado de calidad. El mango se clasifica de acuerdo al peso unitario o por su madurez de acuerdo con la coloración de la pulpa, se parte del hueso hacia la cáscara.

Es importante destacar que la identificación de situaciones, problemáticas y oportunidades de mejora en las unidades de producción, es a través del diagnóstico, definido como un conjunto de procedimientos para describir y analizar dichos sistemas, identificar sus limitaciones así como las causas de éstas y las potencialidades o posibles soluciones para mejorar su funcionamiento, en un orden de prioridad⁸.

Al realizar un diagnóstico permite recolectar datos de manera ágil y oportuna, a pesar de su rapidez de la recolección de datos no es incompleta ni superficial, usa fuentes diversas para asegurar una recolección comprensible de información, estas pueden ser: revisión de datos secundarios, fotografías aéreas e imágenes de satélite, observación directa de eventos, procesos, entrevistas semi-estructuradas, entre otras actividades⁹.

⁸ Disponible en <http://visionagroecologica.blogspot.mx/2010/05/diagnostico-agroecologico-de-sistemas.html>

⁹ Expósito Verdejo, M. (2003). *Diagnóstico Rural Participativo*. República Dominicana en: http://www.inducar.pt/cp/ow_userfiles/plugins/forum/attachment_44_507eea1fe8529.pdf

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO MANILA EN EL ESTADO DE VERACRUZ Y EL MUNICIPIO DE ACTOPAN

El objetivo del desarrollo de este capítulo es exponer los aspectos generales del cultivo del mango en México, así como información de las principales variables de la producción de mango a nivel nacional, situándose al estado de Veracruz en este contexto. Como segundo apartado del capítulo se expone una caracterización del estado de Veracruz, como es el medio biofísico y socioeconómico, destacándose la producción de mango en el estado y en específico en el municipio de Actopan donde se localizan las localidades y los productores considerados en el estudio.

2.1. Antecedentes del cultivo del mango en México

El mango es originario del continente asiático entre Assam (India) y la antigua Birmania (Myanmar), también es nativo de las laderas bajas del Himalaya o de zonas cercanas a Nepal o Bután; los españoles introdujeron a México los mangos desde Filipinas, por el océano Pacífico a los puertos comerciales del continente americano en el siglo XVII, por ello se le denomina mango manila, en referencia a la capital de este país.

“En México fueron los portugueses quienes introdujeron esta variedad en el siglo XVII, procedente de la isla de Barbados a la costa del Golfo de México (estado de Veracruz). Actualmente se cultiva en todo el mundo, donde las condiciones climáticas tropicales y subtropicales lo permiten y es uno de los tres o cuatro frutos tropicales más finos y antiguo que cultiva el hombre”¹⁰.

2.1.1. Producción nacional de mango manila

El mango es una fruta de origen tropical muy importante en México, ocupa el cuarto lugar como productor de mango de diferentes variedades en el mundo solo superado por India, China e Indonesia. El país es el principal exportador a nivel

¹⁰ Martínez Fonseca Jorge Luis, Agroclima de Mango (*Mangifera Indica L.*) Cultivares: Manila, Ataulfo, Tommy Atkins en varios Estados de la República Mexicana, 2007, Colegio de Posgraduados, Montecillo Texcoco Estado de México.

mundial con un 24% del volumen, de las diferentes variedades de mango, siendo Estados Unidos su principal comprador.¹¹

De acuerdo al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca (SIAP), en México se dispone de diferentes variedades de mango, siendo las más comunes las siguientes: Ataulfo, Manila, Haden, Criollos, Tommy Atkins, Kent y Keitt, las variedades de mayor superficie sembrada son el mango Ataulfo y Manila con un 26.21% y 18.19% del total; la variedad de mango manila se destina al mercado nacional. En México para el año 2015 se registró en el SIAP, una superficie sembrada total de 191,016.38 ha, de mango de las cuales la variedad de mango manila tiene 34,343.86 ha, que representa una participación del 17.98% del total que se siembra en los siguientes estados: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, México, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. La producción de mango manila (*Mangifera Indica L*), es la variedad objeto de estudio en el presente trabajo. En el Cuadro 4, se presentan las variables de producción correspondientes al año de 2015, de los principales estados productores de mango manila siendo el Estado de Veracruz el de mayor superficie sembrada respecto a los demás.

Cuadro 4. Variables de producción de los principales estados productores de Mango Manila, 2015

Ubicación	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (Pesos Reales/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos a valores reales)
Veracruz	18,107.50	18,090.50	116,905.85	6.46	2,715.41	317,446.73
Guerrero	8,337.70	7,987.70	129,651.07	16.23	3,735.29	484,284.07
Sinaloa	2,503.45	2,494.45	13,084.52	5.24	1,296.35	16,962.09
Nayarit	1,632.01	1,604.01	15,976.23	9.96	1,110.57	17,742.73
Michoacán	1,183.58	1,183.58	10,504.79	8.88	1,749.95	18,382.82
Otros	2,579.72	2,501.97	24,657.55	9.94	3,656.80	69,747.12
Total	34,343.96	33,862.21	310,780.01	9.45	2,377.40	924,565.55

Nota: Se deflactó el PMR y Valor Producción, utilizando el INPP, Base 2012=100

Fuente: SAGARPA, SIAP, Información disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/>

¹¹ Tapia Santos Magaly *et. al.* Obtención de aceite de semilla de mango manila (*Mangifera Indica L.*) como una alternativa para aprovechar subproductos agroindustriales en regiones tropicales, 2013, Revista Mexicana de Agronegocios.

En el cuadro anterior se mostraron los cinco estados más importantes en la producción de mango manila considerando los que cuentan con más de mil hectáreas de superficie sembrada y representan el 92.49% del total, de los cuales en la modalidad de riego le corresponde el 39.96% y de temporal un 60.04%. El estado de Veracruz tiene una mayor participación a nivel nacional en la superficie sembrada con un 52.72% y el resto de los estados con un 47.28%. Sin embargo, es uno de los estados con menor rendimiento.

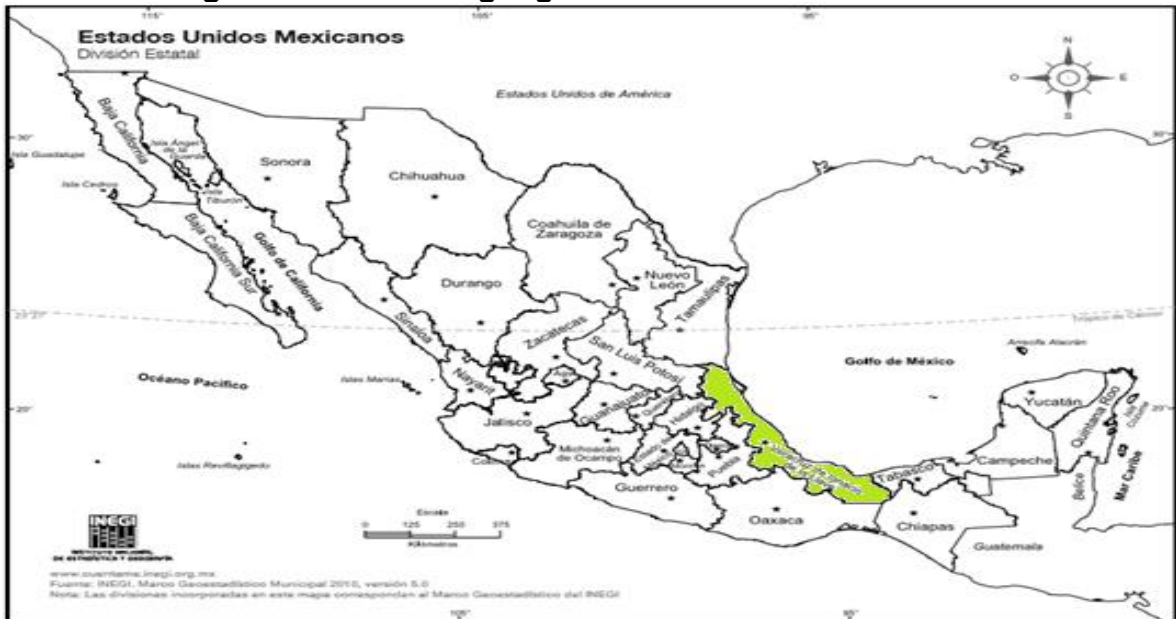
El Estado de Veracruz, cuenta con las condiciones adecuadas para la producción de diferentes cultivos para el año 2015 de acuerdo al SIAP, se encuentra el mango criollo, mango manila y representa el 1.22% de la superficie sembrada del total de los cultivos. Por otra parte, con información del SIACON, ocupa el décimo quinto lugar con una participación del 1.03% del valor de la producción con respecto al resto de los cultivos de la entidad.

En Veracruz, el cultivo del mango manila ha mostrado indicadores negativos pues la disminución de la superficie sembrada en el periodo de 2001-2015 ha registrado una tasa media anual de 2.81%, con un decremento en el periodo de 32.94%, al igual que los demás indicadores de producción, tales como la superficie cosechada 32.95%, volumen de la producción 38.82%, en el rendimiento la disminución de 8.76%, el valor real de la producción de 39.25%, el precio medio rural real de 0.73%.

2.2. Ubicación del estado de Veracruz

Se encuentra ubicado entre el golfo de México y la Sierra Madre Oriental, en las coordenadas 17° 03' 18" y los 22° 27' 18" de latitud norte y los 93° 36' 13" y los 98° 36' 00" de longitud oeste, sus límites al norte con estado de Tamaulipas; al sur con Oaxaca y Chiapas; al este con Tabasco y el Golfo de México; al oeste con los estados de Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí. Su línea costera cuenta con una extensión de 745.1 km y cuenta con 212 municipios. En el siguiente mapa se ubica al estado en el territorio nacional y posteriormente al interior del estado se ubicará al municipio de Actopan, como región de estudio.

Figura 4. Ubicación geográfica del Estado de Veracruz



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Cuéntame, disponible: <http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/nacional.aspx?tema=M>

2.3. Producción de Mango Manila en el estado de Veracruz

La entidad veracruzana por su diversidad agroclimática y potencial productivo, está considerada como uno de los estados con mayor posibilidad productiva en los sectores agropecuario, forestal y pesquero. Por ello ocupa los primeros lugares nacionales de producción en café, caña, vainilla, cítricos, mango manila, papaya, arroz, hule, piña y chayote, entre otros, cultivados para el año 2015 con 1, 504,815.77 hectáreas y en los últimos cinco años ha crecido una tasa media de 0.71%.

De acuerdo al SIAP, la fruticultura y horticultura veracruzana se desarrolla en los cultivos tropicales como: cítricos (limón, naranja, toronja, mandarina y tangerina) en una superficie sembrada de 241 mil 630.41 ha en el año 2015, el mango manila en 18 mil 107.50 ha, lo que representa un 1.20% de participación del cultivo con respecto al total del Estado. En el siguiente Cuadro 5, se presenta la producción de mango manila del estado de Veracruz y sus principales indicadores en un periodo del 2001-2015.

Cuadro 5. Variables de la producción de mango manila en el Estado de Veracruz, 2001-2015

Año	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (Pesos Reales/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos a valores reales)
2001	27,001.00	26,992.00	191,069.60	7.08	2,735.29	522,629.48
2002	25,595.00	25,580.00	156,682.81	6.13	3,791.76	594,103.66
2003	25,736.50	25,136.50	171,390.00	6.82	5,855.21	1,003,524.60
2004	24,961.77	23,896.77	174,322.64	7.30	3,919.61	683,275.76
2005	24,216.75	19,324.50	71,687.10	3.71	4,707.13	337,440.29
2006	24,908.17	24,087.17	162,394.65	6.74	1,991.80	323,459.55
2007	26,064.05	24,012.05	129,216.73	5.38	3,053.44	394,554.56
2008	22,993.05	22,763.05	146,812.89	6.45	2,397.55	351,991.20
2009	22,508.28	20,971.78	182,775.00	8.72	2,549.78	466,037.64
2010	22,109.78	22,109.28	111,823.11	5.06	2,493.90	278,875.32
2011	20,703.21	20,693.21	112,796.25	5.45	2,275.20	256,634.05
2012	20,806.21	17,431.21	90,886.90	5.21	3,145.53	285,887.64
2013	19,104.50	19,100.50	106,429.10	5.57	2,484.48	264,421.59
2014	17,816.50	17,791.50	99,137.68	5.57	2,916.70	289,154.86
2015	18,107.50	17,791.50	116,905.85	6.46	2,715.41	317,446.73
Promedio	22,842.15	21,845.40	134,955.35	6.11	3,135.52	424,629.13
TMCA	-2.81	-2.93	-3.45	-0.65	-0.05	-3.50
Total	342,632.27	327,681.02	2,024,330.31	6.11	3,135.52	6,369,436.93

Nota: Se deflactó el PMR y Valor Producción, utilizando el INPP, Base 2012=100

La Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA), se utilizó la siguiente fórmula: = (((Valor final/Valor inicial)^(1/años)) * 100. Esta fórmula es como se hace el cálculo en Excel.

Fuente: SAGARPA, SIAP, Información disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/>

El estado de Veracruz en el periodo de análisis muestra una tendencia negativa en diferentes indicadores de la producción por lo que se obtuvo una tasa de crecimiento decreciente para las siguientes variables que son: superficie sembrada 2.81%, superficie cosechada 2.93%, volumen de la producción 3.45%, rendimiento 0.65%, valor de la producción en pesos reales 3.50% y el PMR en pesos reales en un 0.05%. Por lo que sí está disminuyendo el volumen de la producción lo que ocasiona un decremento en los rendimientos, así como el PMR en pesos reales está siendo afectado, por ende, debería a ver un incremento en el PMR en pesos reales.

Lo que ha ocasiona rendimientos bajos y en algunos casos baja calidad, es por el manejo inadecuado del cultivo, falta de cultura de exportación, situación que hace poco competitivos en el mercado nacional, se cosecha en un corto periodo lo que ocasiona una saturación en el mercado esto disminuye el precio del producto, la falta de infraestructura poscosecha para su procesamiento, la falta de infraestructura hidráulica y financiamiento.¹² De acuerdo al *Censo Agropecuario 2007*, el Estado cuenta con un número de productores de 9,336 con una superficie plantada de 20,825.03 ha, por lo que se obtiene el tamaño de la unidad plantada que es de 2.23 ha.

Se realizó una búsqueda de las causas han afectado a la producción de mango manila pero no se obtuvo información para el Estado. Se encontró una tesis por Celestino¹³ donde se mencionan los motivos que se presentan ocasionando una disminución en la producción de mango manila en México y son las siguientes:

- El tratamiento hidrotérmico que se realiza para controlar principalmente a la mosca de la fruta en el caso del mango manila para poder exportar no lo soporta ya que afecta la calidad, el sabor y la madurez de la fruta.
- Cosecha y maduración del mango manila es muy importante debe de contarse con la maduración adecuada en el momento que se recolecta, cuando se corta demasiado verde produce una maduración no normal desarrollando arrugamiento de la piel, sabor, color y aroma, por lo que si se utilizan maduradores artificiales como el acetileno o etileno que solo mejoran el color. Si se cosecha cuando esta sobre maduró no se puede almacenar satisfactoriamente desarrollándose una pulpa muy suave alrededor del hueso.
- Poscosecha el problema que se presenta es que el mango manila es aclimatado y requiere de un manejo de poscosecha especializado para que se conserve y prolongue su vida de anaquel, por lo que la sensibilidad al

¹² Programa Veracruzano de Agricultura, Ganadería, Forestal, Pesca Y Alimentación, 2005-2010.

¹³ Celestino Vázquez Dalia, Estudio de la aplicación de alternativas tecnológicas para incrementar la vida de anaquel del mango manila (*Mangifera Indica L.*) en estado fresco, 2012, Universidad de Querétaro, México.

daño por el frío, así como a la susceptibilidad a defectos físicos, fisiológicos y patológicos.

- Se presenta pérdida en el peso de acuerdo a su actividad metabólica y una tasa de pérdida de humedad más alta que otras variedades, por sus diferencias histológicas (la piel, cutícula son delgadas, tiene menos capas de células epidérmicas e hipodérmicas, sus paredes delgadas y las células de la pulpa son grandes), por lo que la pérdida es rápida de acuerdo a la temperatura de almacenamiento que no deben de ser muy altas estas aceleran la transpiración del fruto teniendo una pérdida de peso significativa.
- Pudrición del péndulo se deteriora durante el almacenamiento y transporte por lo que el fruto es invadido, agria y la cascara se torna de color café claro, los problemas fitosanitarios que afectan al cultivo son la mosca de la fruta, trips, hormigas y escamas, por lo que el cultivo está en riesgo afectando la calidad de la fruta, el rendimiento.

Por lo anterior pueden ser algunas de estas las principales causas que estén afectando al cultivo del mango manila en el Estado. Posteriormente se planteará la situación de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) del Estado, obteniendo la importancia el distrito la Antigua al que pertenece el municipio de Actopan, que es el objeto de estudio para la presente investigación.

2.4 Producción de Mango Manila en los DDR's del estado de Veracruz

En el estado de Veracruz con información del SIAP, cuenta con 12 Distritos de Desarrollo Rural, de los que en siete se produce mango manila, los cuales de acuerdo a la superficie que se le destina a su producción, son en orden de importancia: La Antigua, Coatepec, Veracruz, San Andrés Tuxtla, Ciudad Alemán, Fortín y Panuco, para el año 2015.

De estos siete DDR destaca el DDR de La Antigua que para el año 2015 ocupaba el 43.45% del total de la superficie sembrada de mango en el Estado, en cuanto a rendimiento por ha destaca en DDR Veracruz, con un rendimiento de poco más de 16 ton/ha, que a la vez destaca este DDR como primer lugar en volumen de producción a pesar de ocupar el tercer lugar en superficie sembrada. Es

importante destacar que en promedio la superficie sembrada, el rendimiento por ha, el volumen de producción y PMR, fueron de 18,107.50 has, 6.46 ton/ha, 116,905.85 ton y \$2,793.34 pesos/ton, como se muestra en el siguiente Cuadro 6.

Cuadro 6. Variables de la producción de mango manila en los Distritos de Desarrollo Rural del Estado de Veracruz, 2015

Distrito	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (pesos reales/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos a valores reales)
La Antigua	7,868.00	7,851.00	31,274.30	3.98	2,754.23	86,136.42
Coatepec	2,965.00	2,965.00	5,155.50	1.74	2,113.32	10,895.22
Veracruz	2,905.50	2,905.50	47,174.75	16.24	2,278.97	107,509.86
San Andrés Tuxtla	1,807.00	1,807.00	10,529.00	5.83	3,606.68	37,974.80
Ciudad Alemán	1,610.00	1,610.00	8,640.80	5.37	1,108.31	9,576.69
Fortín	946.00	946.00	14,087.50	14.89	4,629.56	65,218.98
Panuco	6.00	6.00	44.00	7.33	3,062.31	134.74
Total	18,107.50	18,090.50	116,905.85	6.46	2,793.34	317,446.72

Nota: Se deflato el PMR y Valor Producción, utilizando el INPP, Base 2012=100

Fuente: SAGARPA, SIAP, Información disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/>

Para el periodo del 2001 al 2015 se calculó la TMCA que es decreciente para los siguientes indicadores: la producción en 6.11%, el rendimiento en 6.12% y el valor de la producción en miles de pesos a valores reales en 2.37% y con un incremento en la superficie sembrada de 0.02% y el precio medio rural en valores reales en 3.99%, manteniéndose la superficie cosechada.

La superficie sembrada presentó un incremento de 17 has del año 2003 al 2015, siendo estas hectáreas una superficie en desarrollo, por lo que la superficie cosechada es de 7,851 has al inicio y final del periodo. La producción ha disminuido en 41.38%, lo que ocasiona una disminución de 41.32% en los rendimientos en el periodo de análisis, ya que pasaron de 9.63 a 3.98 ton/ha.

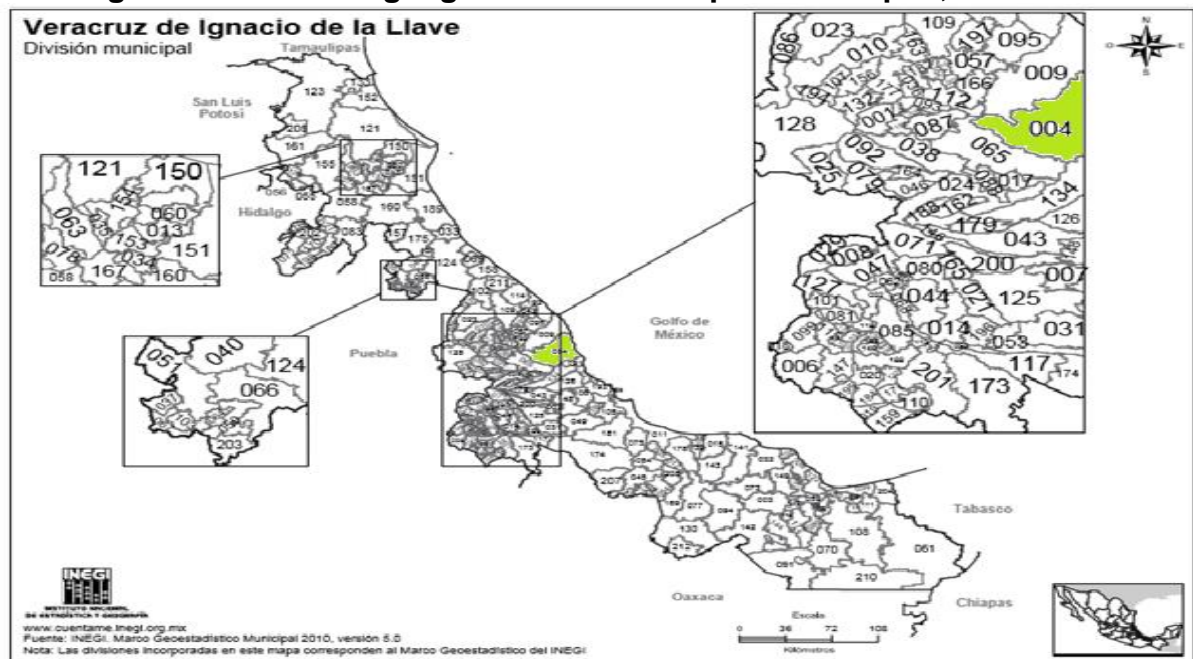
2.5. Características biofísicas del Municipio de Actopan, Veracruz

En este apartado se describen las principales características del Municipio de Actopan, el cual forma parte del Distrito de La Antigua, destacándose su ubicación y principales características naturales, entre otra información.

2.5.1. Ubicación geográfica del Municipio de Actopan, Veracruz

El Municipio de Actopan se ubica en la región central del Estado de Veracruz, colinda al norte con el municipio de Alto Lucero de Gutiérrez Barrios y el Golfo de México, al este con el Golfo de México y el municipio de Úrsulo Galván; al sur con los municipios de Úrsulo Galván, Puente Nacional y Emiliano Zapata; al oeste con los municipios de Emiliano Zapata, Naolinco y Alto Lucero de Gutiérrez Barrios. Se encuentra ubicado entre las coordenadas 19° 30' de latitud norte y 96° 37' de longitud oeste, la altitud es de 260 Metros Sobre el Nivel del Mar (MSNM) y cuenta con una superficie de 859.83 km², lo que representa un 1.19% del Estado.¹⁴

Figura 5. Ubicación geográfica del Municipio de Actopan, Veracruz



Fuente: INEGI, Cuéntame, disponible: <http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/nacional.aspx?tema=M>

2.5.2. Características de los recursos naturales del Municipio de Actopan

La siguiente información se tomó del Plan de Desarrollo Municipal de Actopan, Veracruz.¹⁵ Se explica cómo se encuentra formada cada parte de las características de los recursos naturales contemplando a todo el Municipio.

¹⁴ Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Actopan Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009.

¹⁵ Plan de Desarrollo Municipal Actopan, Veracruz 2014-2017.

Orografía: El suelo es variado, con fracciones montañosas con ramales de la sierra de Chiconquiaco, dentro de su territorio se encuentra los cerros de los Metates y la Palma, el resto del territorio se compone de valles y llanuras.

Características y uso del suelo: El suelo es de tipo feozem, se caracteriza por contener suficiente materia orgánica y nutriente, principalmente se destina a la ganadería y agricultura.

Hidrografía: Se encuentra formado por el río Actopan, que nace en el Cofre de Perote, desemboca en el Golfo de México, formando en las costas del Municipio una barra de aluvión en su desembocadura llamada barrada de Chachalacas.

Clima: La temperatura se encuentra entre los 20 – 26°C, con una precipitación de 1,100 – 1,300 mm y su clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (93%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (7%).

Flora: Los ecosistemas que existen en el municipio es vegetación predominante que es de tipo caducifolio, con especies como guarumbos, chancarros, jonotes, guanacastles y encinales.

Fauna: Se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, mapaches, tlacuaches, armadillos, tuzas, reptiles y aves.

2.6. Características socioeconómicas del Municipio de Actopan, Veracruz

Se describe a la población del municipio el número de localidades que lo conforman que son urbanas y rurales el total de los habitantes, las actividades a las que se dedican como la agricultura lo que se cultiva y la ganadería que predomina en la zona.

2.6.1. Población de Actopan, Veracruz

De acuerdo al *Censo de Población y Vivienda 2010*, del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI),¹⁶ el Municipio de Actopan, Veracruz cuenta con 40,994 habitantes donde el 49.13% hombres y el 50.87% mujeres. Teniendo 197

¹⁶ Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), Censo de Población y Vivienda (2010).

localidades donde 195 rurales y 2 urbanas aportando un 82.53% y 17.47% respectivamente.

La población mayor de edad es de 27,604 habitantes donde 13,352 hombres y 14,252 mujeres teniendo una mayor concentración en la población con un 67.34% del total. En la educación de 12 años y más, se cuenta con 33,300 habitantes de los cuales un 48.80% hombres y 51.20% mujeres, teniendo un 14.17% que se encuentra sin escolaridad, educación básica 45.17%, secundaria terminada 16.28%.

2.6.2. Actividades productoras del Municipio de Actopan, Veracruz

El Municipio de Actopan pertenece al Distrito de Desarrollo Rural de la Antigua, contando con una gran diversidad en la agricultura y ganadería que se desarrolla en las dos modalidades de régimen hídrico de temporal y riego, se considera a esta región una de las zonas más productoras de Mango Manila en el Municipio.

Agricultura: El Municipio es uno de los principales productores teniendo una aportación del 1.16% de la superficie sembrada con respecto al total del Estado, se cuenta con dos modalidades de régimen hídrico de acuerdo al SIAP en el año 2015 se cuenta con una superficie sembrada de 17,457.75 has y una producción total de 733,172.73 ton, en la modalidad de riego se obtuvo una producción 723,868.48 ton aportando el 98.73%, con los cultivos: caña de azúcar, chayote, mango, malanga, tomate, papaya, zapote, maíz, limón, chile, marañón, frijol y varios. En la modalidad de temporal se obtuvo para el mismo año una producción de 9,304.25 ton aportando el 1.27%, con los diversos cultivos: mango, maíz grano, tomate, sábila, café cereza, chile verde y frijol.

Ganadería: En el Municipio de Actopan la ganadería considera que se maneja con sistemas tradicionales que se presentan en la economía campesina, se caracteriza por su manejo extensivo y una producción estacional.

De acuerdo al SIAP, para este sector se investigó con qué tipo de especies se cuenta para el año 2015, como es carne en canal teniendo un volumen de

producción existente de 1,966 toneladas y se divide en las siguientes: ave (60 ton), bovino (1,810 ton), caprino (1 ton), guajolote (2 ton), ovino (16 ton) y porcino (77 ton), se calculó una tasa media de crecimiento anual en el periodo del 2006-2015 de carne en canal la producción se incrementó en 4.74%, hubo un decremento para el ave en 2.59%, porcino 0.83% y se reflejó un incremento para el bovino en 5.43% y ovino de 5.36% por lo que en estas dos especies son las más producidas y demandadas del producto carne en canal del Municipio, así como la leche de bovino que creció en 5.66%.

2.7. Producción de Mango Manila en el Municipio de Actopan, Veracruz

De acuerdo al SIAP en el año 2015, el DDR la Antigua respecto a los municipios correspondientes que son: Actopan, Paso de Ovejas, Puente Nacional, Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Úrsulo Galván y La Antigua, aportando el municipio de Actopan un 51.54% de la superficie sembrada y el resto un 48.46%.

Cuadro 7. Variables de la producción mango manila en los Municipios del Distrito La Antigua, Veracruz 2015

Municipio	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$ reales/Ton)	Valor Producción (Miles de \$ a valores reales)
Actopan	4,055.00	4,038.00	18,126.40	4.49	2,890.11	52,387.37
Paso de Ovejas	1,670.00	1,670.00	6,254.00	3.74	2,814.08	17,599.25
Puente Nacional	1,240.00	1,240.00	4,260.00	3.44	2,447.54	10,426.52
Alto Lucero de Gutiérrez Barrios	765.00	765.00	2,104.50	2.75	2,039.71	4,292.58
Úrsulo Galván	95.00	95.00	362.00	3.81	2,731.25	988.71
La Antigua	43.00	43.00	167.40	3.89	2,640.39	442.00
Total	7,868.00	7,851.00	31,274.30	3.98	2,593.85	86,136.43

Nota: Se deflactó el PMR y Valor Producción, utilizando el INPP, Base 2012=100

Fuente: SAGARPA, SIAP, Información disponible en: <http://infosiap.siap.gob.mx/>

Se calculó la TMCA en un periodo del 2003-2015 en donde se presentó un significativo decremento en las variables de producción en 6.57%, el rendimiento 6.57%, PMR en pesos reales 1.19%, valor real de la producción en 6.89%, la superficie sembrada creció en 0.02% y la superficie cosechada se mantuvo igual.

El Municipio de Actopan es el de interés para la investigación donde para el año 2015 fue el que mayor rendimiento obtuvo, aportando un 57.96% del total de la producción, tiene el precio más alto de los demás municipios, por lo que se realizó el cálculo de la TMCA en el mismo periodo que el anterior donde se presentó un decremento en la producción del 5.95%, en el rendimiento 5.95%, el valor de la producción 5.51%, la superficie sembrada solo creció en 0.04% y la superficie cosechada fue la misma, como se puede entender con los datos proporcionados mediante la TMCA al momento de disminuir el rendimiento se ve afectada la producción obtenida aunque se siembren las mismas hectáreas lo que ha ocasionado que el precio ha tenido un ligero incremento.

Se obtuvo una base de datos del padrón de los productores de Mango Manila del Municipio de Actopan Veracruz del año 2014, mediante el representante de la Asociación de Productores del Estado de Veracruz el C. Guillermo Palmeros Marín, el cual permitió tener información de los productores que se localizan en las diferentes localidades del municipio, así como de referencia para realizar el levantamiento de encuestas, como se explica a detalle en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LA MUESTRA Y METODOLOGÍA

El desarrollo de este capítulo tiene por objetivo, el de exponer la metodología utilizada en la selección y diseño de la muestra considerada, así como el diseño y aplicación del instrumento para el levantamiento de información de productores de mango manila en comunidades del municipio de Actopan, Veracruz, cuyos resultados se analizan en el capítulo V. En la primera parte de este capítulo, se expone el diseño de la muestra e información considerada para su cálculo y en la segunda parte se expone el diseño y mecanismo de aplicación de la cédula de entrevista (cuestionario).

3.1. Diseño de la muestra

La población objeto de estudio son los productores de mango manila que se localiza en comunidades pertenecientes al municipio de Actopan, del estado de Veracruz, accediendo al padrón de productores a través de la Asociación de Productores de Mango del estado de Veracruz, en comunicación con el representante el C. Guillermo Palmeros Marín, quien proporcionó el padrón con el que se cuenta correspondiente al año 2014, contando con dicho padrón la información del nombre del municipio, del productor, tipo de propiedad (ejido, pequeña propiedad o mixta), cultivo, variedad, ASN¹⁷, folio, predio y lote, además de la superficie declarada y superficie medida que es la que se considera que se tiene plantada con mango manila, la cual se distribuye entre las localidades ubicadas en los municipios que participan en la Asociación.

En el siguiente Cuadro 8, se expone el número de productores en cada comunidad y porcentaje de participación del total de productores en la región, así como la superficie plantada de mango manila que se tiene en cada municipio.

¹⁷ Altura Sobre el Nivel del Mar

Cuadro 8. Municipios que participan en la Asociación de Productores de Mango del estado de Veracruz, 2014

Municipios	No. De Localidades	Total de productores	Superficie Declarada (Ha)	Superficie Medida (Ha)	Participación de productores (%)
Actopan	45	2,861	2,959.10	2,659.35	57.20
Alto Lucero de Gutiérrez Barrios	10	1,213	727.00	667.00	24.25
Puente Nacional	21	614	505.00	462.00	12.28
Paso de Ovejas	15	314	786.00	744.00	6.28
Total	91	5,002	4,977.10	4,532.35	100.00

Fuente: Asociación de Productores de Mango del estado de Veracruz, 2014.

De los 4 municipios que están en el padrón de los productores de mango manila, la mayor participación la tiene el municipio de Actopan aportando el 58.67% de la superficie medida teniendo un total de productores de 2,861 en el municipio de los cuales tienen pequeña propiedad 56.83%, doble un 0.91% (pequeña propiedad y ejido) y el restante 42.26% de los productores, de acuerdo al listado del padrón de productores que se proporcionó no se identifica el tipo de productor.

Para realizar el tamaño de la muestra se tomó como referencia a Rojas (1998), por lo que posteriormente se realizó una depuración de la base de datos quedándose solo la información del municipio de Actopan, se realizó un análisis de toda la muestra por estratos donde el primero abarcaría a los productores menores de 5 has (pequeño productor), el segundo de 5 a 10 has (mediano productor) y el tercero mayor a 10 has (grande productor), donde la participación es la siguiente:

Cuadro 9. Participación de las localidades por estratos

Localidad	Número de productores			Total de Productores
	Estrato I	Estrato II	Estrato III	
La Esperanza	122	24	5	151
Actopan	155	5	4	164
Ídolos	95	10	2	107
Coyolillo	522	0	0	522
Cerro Gordo	451	0	0	451
Otros	1446	15	5	1466
Total	2791	54	16	2861

Fuente: Asociación de productores de Mango del estado de Veracruz, 2014

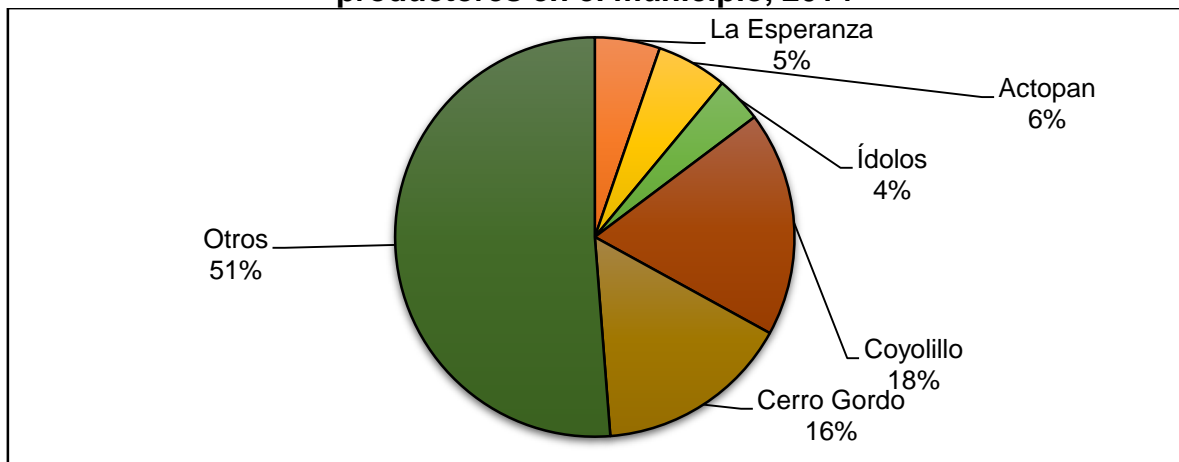
En la clasificación de los estratos nos sirve de referencia para saber en cual está la mayor parte de los productores y el primer estrato los productores tienen menos de 5 hectáreas aportando un 97.55%, en el segundo los productores cuentan con

más de 5 ha hasta menos de 10 con un 1.89% por último, el tercero aporta el 0.56% del total.

Posteriormente se cuenta con la superficie medida en la que se tiene sembrado el cultivo del mango manila participando para el primer estrato 2,036.27 has que representa un 76.57% del total, en el segundo con un 13.96% y el tercer estrato 9.47%. En lo que respecta el mayor número de productores solo cuentan con menos de 5 has predominando con una mayor aportación del total de los productores que cuentan con poco terreno para llevar a cabo las diversas actividades que pueden ser agrícolas, ganaderas y otras.

De acuerdo al total de productores de cada localidad como se mostró en el Cuadro 9 se puede observar en la siguiente Gráfica la participación que representa cada una de ellas.

Gráfica 1. Participación de las localidades de acuerdo al número de productores en el municipio, 2014



Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Padrón de Productores de Mango del Estado de Veracruz, 2014.

La participación de las 45 localidades que se encuentran dentro de la Asociación se muestran las más representativas en la Gráfica anterior en donde el resto de las localidades con menos de 150 productores se encuentran en otros, las cinco localidades representan el 49% del resto. Donde las localidades de Coyalillo y Cerro Gordo tienen el 100% de pequeños productores con menos de 5 Has, mientras que La esperanza con un 80.79%, Actopan 94.51% e Ídolos con un

88.79% y el resto se encuentra en el segundo y tercer estrato con una pequeña participación.

Se había pensado que el diseño de la muestra fuera por estratos, pero al tener esta información la participación de los productores de cada localidad es de pequeño productor lo que no sería significativo ya que los productores a encuestar la mayoría son del primer estrato, por lo que se optó realizar la aplicación de la muestra por el siguiente método:

Se realizó una depuración de los productores que se repetían se contó a los productores que se repetían y estos se le restaron al total de los productores de cada localidad por lo que el total de productores que se tomaron para el diseño de la muestra fueron 1,732 productores del municipio de Actopan, Veracruz, lo que un 60.54% de los productores tiene dos o más predios. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\frac{Z^2 q}{E^2 p}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{Z^2 q}{E^2 p} - 1 \right]}$$

Donde:

n = Muestra total

Z = El nivel de confianza para generalizar los resultados hacia toda la población.

q y p = La variabilidad del fenómeno estudiado

E = La precisión con la que se generalizan los resultados

N = El tamaño de la población

Por lo que el nivel de confianza (Z) se emplea entre el 95 y 99 por ciento de confianza, es decir se tiene un error de 5 y 1 por ciento respectivamente. Lo que significa si el tamaño de muestra se calcula utilizando un 96 por ciento de confianza, la probabilidad de que los datos de la muestra resulten idénticos en la población serán igual al 96 por ciento y habrá un 4 por ciento de probabilidad de que difieran.

El nivel de precisión (E), significa la precisión con la que se generalizan los resultados en donde este valor permite calcular el intervalo en que se encuentran los verdaderos valores de la población en donde el valor que se le da es de 10 por

ciento y el nivel de confianza del 96 por ciento. De un 100 por ciento de los casos estudiados el 50 por ciento responderá que Sí estaría dispuesto a colaborar, esperando que la respuesta a nivel de toda la población oscile entre el 40 y 60 por ciento. Los términos de p y q, en este caso se van a referir en el porcentaje en que sí o no se encuentre al productor a encuestar en donde q tiene el 22 por ciento de que si se encuentre al productor y p el 78 por ciento en que no se encontrara.

$$n = \frac{\frac{(1.96)^2 0.22}{(0.10)^2 0.78}}{1 + \frac{1}{1732} \left[\frac{(1.96)^2 0.22}{(0.10)^2 0.78} - 1 \right]}$$

$$n = \frac{\frac{(3.8416) 0.22}{(0.01) 0.78}}{1 + 0.00057 \left[\frac{0.845152}{0.0078} - 1 \right]}$$

$$n = \frac{108.35}{1 + 0.00057[107.35]} = \frac{108.35}{1.0619425774}$$

$$n = 102$$

El tamaño de muestra calculado es de 102 productores a encuestar que se va a dividir en las 45 localidades que representan al municipio de Actopan por lo que se tiene que realizar la distribución proporcional en cada localidad; para fijar o distribuir la muestra se requiere conocer la fracción que representan las localidades, posteriormente se tiene que dividir el número de productores de cada localidad entre el total de los productores del municipio de Actopan, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{Nh}{N}$$

Donde:

Nh = Número de los productores por Localidad

N = El total de los productores del Municipio

La suma de todas las fracciones del resultado que se obtiene por cada Localidad debe ser igual a la unidad como se puede observar en el Anexo I.

Posteriormente para determinar el número de productores a encuestar por cada Localidad se debe hacer el resultado que se obtuvo anteriormente de la fracción se multiplica por la muestra total (n), como la siguiente formula:

$$\frac{Nh}{N}(n)$$

Obteniendo como resultado final el número de productores a encuestar en cada localidad del Municipio, se puede observar el procedimiento en el Anexo I.

Por lo que se decidió realizar el ajuste pertinente ya que se obtuvo como resultado en algunas localidades de no encuestar a ningún productor por lo que se decidió eliminar y también en donde se obtuvo como resultado uno o dos productores a encuestar debido a la distancia de cada lugar y las vías de acceso, que son los que se muestran marcados en el Anexo I. Solo se tomó de importancia ir a las localidades donde había que encuestar 3 o más productores por lo que se redujo el tamaño de la muestra siendo un total de 69 personas a encuestar en 11 Localidades como se muestra en el siguiente Cuadro 10.

Cuadro 10. Número de productores por localidad

Localidad	Total de productores	Fracción de las localidades	Muestra de las localidades
Actopan	105	0.06	6
Cerro gordo	237	0.14	14
Chicuasén	71	0.04	4
Coyolillo	295	0.17	17
La esperanza	89	0.05	5
Ídolos	70	0.04	4
Otates	55	0.03	3
Pastorías	79	0.05	5
San Nicolás	73	0.04	4
Santa Rosa	51	0.03	3
Soyacuatla	66	0.04	4
Total	1191	0.69	69

Fuente: Elaboración propia.

Con el resultado del número de productores a encuestar por localidad y el padrón de productores de mango manila que nos proporciona el nombre de los productores se decidió realizar de manera aleatoria dividiendo el número de

productores de cada localidad entre el total de los productores lo que dio como resultado el número aleatorio para elegir a las personas que se encuestaron.

Una vez teniendo el resultado final se llevó a cabo la planeación de la visita al municipio de Actopan, Veracruz de acuerdo a las localidades correspondientes en donde se identificó en el mapa del Municipio la ubicación de cada uno de los lugares donde se fue como se muestra en el Anexo II.

3.2. Diseño del cuestionario y su aplicación

El cuestionario se elaboró de acuerdo a los objetivos e hipótesis de la investigación, considerándose para ello VI apartados:

- I. Información socioeconómica
- II. Tipo de productor y actividades
- III. Datos de la unidad de producción
- IV. Manejo del cultivo de mango manila
- V. Cosecha del mango manila
- VI. Destino de la producción de mango manila

En el apartado I es para saber el nivel socioeconómico de los productores de cada localidad o de todo el municipio, en el apartado II es para identificar el tipo de productor y las actividades a las que se dedica haciéndole las preguntas de qué tipo de tierra tiene, actividades que realiza y mano de obra utilizada, el apartado III es para saber cuántas hectáreas le destina a la agricultura o ganadería así como los cultivos que siembra, el tipo de infraestructura o maquinaria con la que se cuenta y el total de árboles de mango manila y su edad, el apartado IV saber si los productores le han realizado algún tipo de manejo, la mano de obra que utilizan, que tipo de plagas o enfermedades se han presentado y que han aplicado para combatir, los meses, el tipo de recurso del que disponen, la certificación de su finca, el V apartado es para saber cuánto le cuesta producir una ha de mango manila, el rendimiento que obtiene, los cortes que realiza y los meses así como la mano de obra que utiliza, los problemas que se le presentan y como los resolvió, en el último apartado VI es importante saber hacia dónde se destina la producción

que se obtiene si vende clasificado, a quien le vende y la forma en que lo hace, transporte que se utiliza, la forma en que se les paga y quien fija el precio, si alguna vez ha almacenado su producto y de quien es el almacén, el porcentaje de pérdida que tiene y por último si ha transformado el mango en algún derivado para su venta.

De esta manera las repuestas que den los productores se puede determinar de manera real la situación en la que se encuentran y poder plantear las posibles soluciones con las que se pueden combatir las necesidades en la que se está su producción para mejorar su ingreso y calidad de vida del municipio, se puede observar en el Anexo III.

La aplicación de las encuestas se realizó del 22 al 25 de noviembre del 2016, la planeación de visitar a todas las localidades era de ir primero a donde se tenía que aplicar el mayor número de encuestas que era a Coyolillo y Cerro Gordo posteriormente a las siguientes pero una vez estando en San Nicolás en donde estuve hospedada y preguntando a un familiar como podía trasladarme de un lugar a otro y la situación en la que se encuentran, pues el primer día fui a la localidad de Cerro Gordo como ya llevaba una lista de las personas a encuestar le pedí referencia al chofer del transporte y con eso me fui guiando en cuestión de no conocer a nadie y saber dónde viven se me dificultó ya que en eso perdía tiempo, en algunos casos los productores que llevaba en la lista ya habían fallecido y otros no se encontraban en la localidad andaban trabajando en su terreno por lo que tuve que improvisar y entrevistar a toda persona que fuera productora de mango manila.

El segundo día fui a las localidades de Actopan y Coyolillo por cuestión de tiempo no terminé de aplicar las encuestas por lo que regresé a terminar hasta el cuarto día.

El tercer día fui a Ídolos, la Esperanza y apliqué unas pocas en San Nicolás y el ultimo día fui a Coyolillo, por lo que no realicé la aplicación de encuestas que correspondían en las localidades de Otates, Santa Rosa, Pastorías y Soyacuatla ya que estas localidades se encontraban un poco retiradas y no hay transporte

público para poder acudir a ellas por lo que decidí aplicarlas en las localidades anteriores al final solo se aplicaron 72 encuestas en 7 localidades como se muestra en el siguiente Cuadro 11.

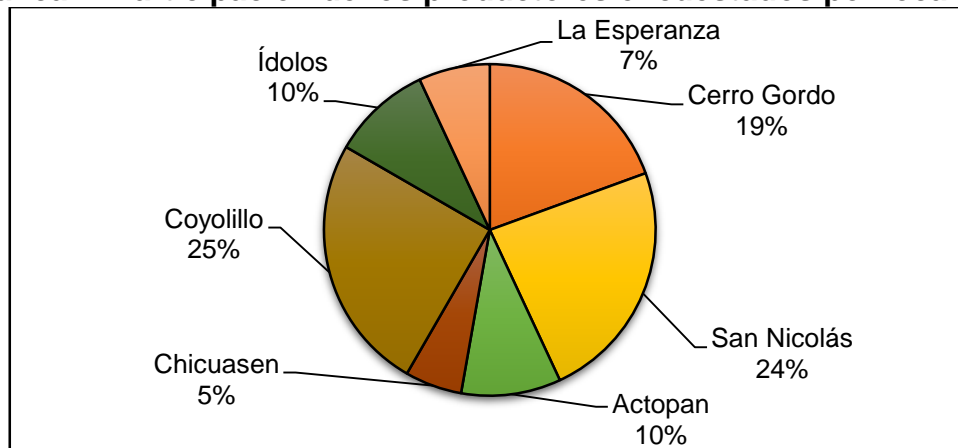
Cuadro 11. Aplicación de las encuestas en las localidades del municipio de Actopan, Veracruz

Fecha	Localidad	No. De encuestados
22/11/2016	Cerro Gordo	14
23/11/2016	San Nicolás	1
	Actopan	7
	Chicuasen	4
	Coyolillo	10
24/11/2016	Ídolos	7
	La Esperanza	5
	San Nicolás	7
25/11/2016	Coyolillo	8
	San Nicolás	9
Total		72

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente Gráfica se muestra la participación de las localidades donde se acudió a realizar la aplicación de las encuestas con un total de 7 localidades donde se pudo acudir por las vías de acceso y la cercanía entre las mismas.

Gráfica 2. Participación de los productores encuestados por localidad



Fuente: Elaboración propia.

De esta manera la localidad con mayor participación es Coyolillo 25%, siguiendo San Nicolás con un 24% en donde se aplicó una parte de las encuestas que le correspondían a otras localidades donde no se pudo ir por cuestiones de tiempo y el transporte, contando con Cerro Gordo estas tres aportan el 68% del total de acuerdo al número de productores encuestados teniendo una gran diversidad en

sus cultivos posteriormente se explica en los resultados que se obtuvieron por localidad y en conjunto.

Después de la aplicación de encuestas se realizó el diseño de la base de datos en donde de manera fácil se pueden obtener los resultados por cada apartado que se compone la encuesta, así como por pregunta que se desee saber su respuesta de los productores como se puede observar en el Anexo IV.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO MANILA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ.

El objetivo del desarrollo de este capítulo es exponer los resultados de la investigación, los cuales describen la situación y problemática de la producción de mango manila en el municipio de Actopan, exponiéndose información de los seis apartados del cuestionario de manera general y posteriormente para cada una de las siete localidades en las cuales se distribuyeron los 69 productores de mango, considerados en la muestra.

4.1 Exposición de los resultados de la encuesta

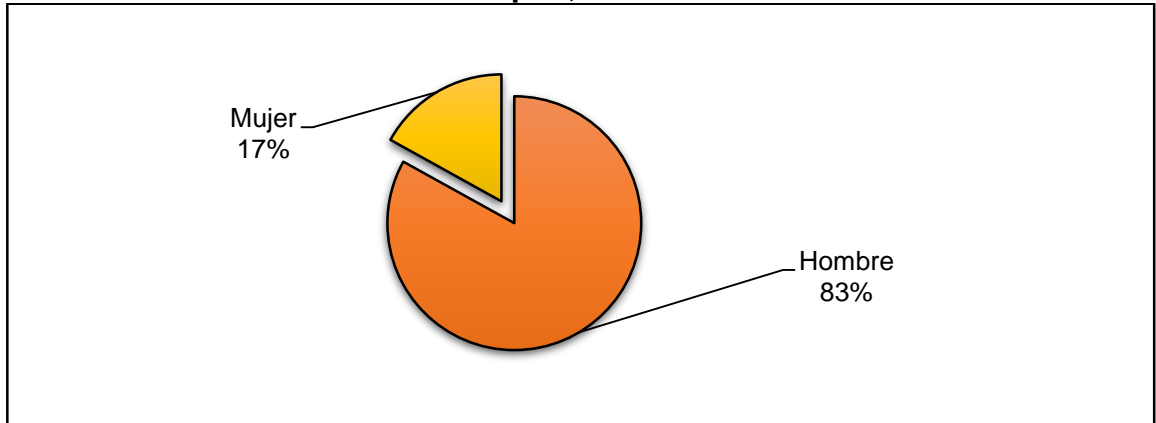
La aplicación de la encuesta se realizó en el municipio de Actopan, Veracruz en donde se acudió a las Localidades de Actopan, Cerro Gordo, Chicuasen, Coyolillo, Ídolos, La Esperanza y San Nicolás aplicando un total de 72 encuestas de las cuales se realizó la depuración de la misma para descartar a los productores que tienen más de 2 años sin vender, sin cosechar porque no hubo fruto, han tirado los árboles de mango para rentar el terreno o sembrar otro cultivo, lo que dio como resultado final de 59 productores que se tomaran en cuenta para el análisis general así como por cada localidad. Posteriormente se realiza el análisis por cada apartado de la encuesta.

4.1.1. Información Socioeconómica

En este apartado se conoce la situación de la población de los productores del Municipio que se dedican a la producción de mango manila, teniendo como resultado la edad promedio, sexo, integrantes de familia, escolaridad, años en la actividad, su situación laboral y si pertenece a alguna asociación de productores.

En el Municipio la edad promedio es de 60 años del cual un 83% son hombres y un 17% mujeres, en general se cuenta con una edad mínima de 30 años y una máxima de 84 años, como se muestra en las siguientes Gráfica 3.

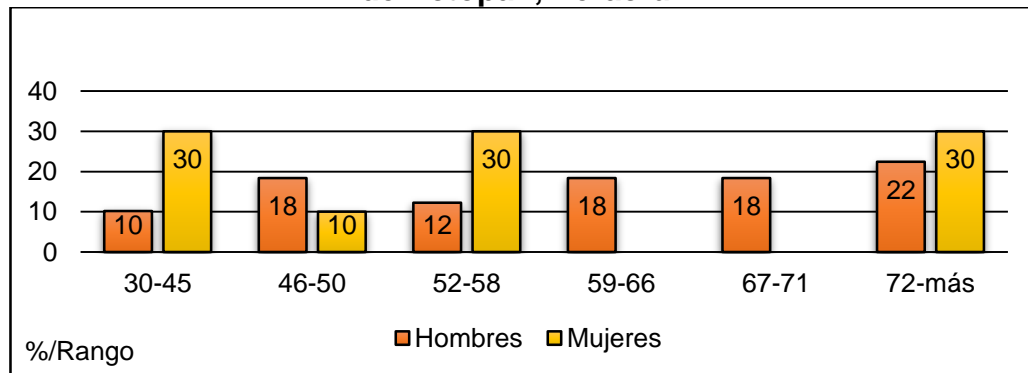
Gráfica 3. Participación de los productores por sexo del Municipio de Actopan, Veracruz



Fuente: Elaboración propia

En los hombres la edad promedio es de 61 años, la mínima de 30 años una máxima de 84 años y las mujeres en promedio de 54 años, la mínima de 32 años y la máxima de 73 años como se puede observar en la siguiente Gráfica 4 la participación del rango de edad de los productores.

Gráfica 4. Participación del rango de edad de los productores del Municipio de Actopan, Veracruz



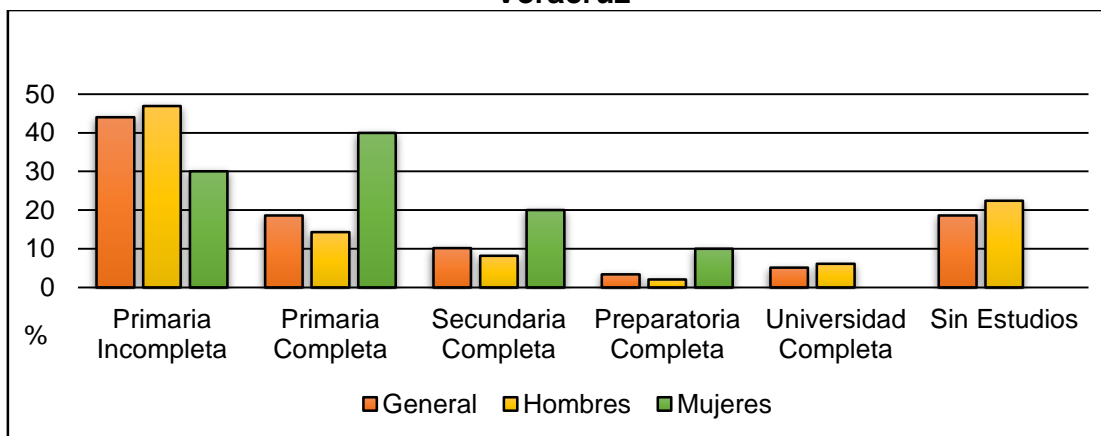
Fuente: Elaboración propia.

La participación de los productores de acuerdo al rango de edad, la mayor participación de los hombres se encuentra de 72 a más años con una participación del 22%, en el caso de las mujeres el 90% de la participación está dividido en partes iguales en los rangos de 30-45, 52-58 y 72 a más, la participación no da como resultado del 100% porque se tomó de manera individual para hombre y mujeres. En el Municipio los productores tienen familia por lo que se realiza un análisis de los integrantes del hogar que conforman cada una de ellas y en

algunas el mínimo es de 1 persona o el máximo de 8 personas por lo que se obtiene el promedio de 3 personas que forman parte de una familia.

Teniendo en cuenta el nivel de estudios que obtuvo cada productor y las categorías desde el productor que no tuvo estudios hasta el que llegó a terminar la universidad como se puede observar en la siguiente Gráfica 5.

Gráfica 5. Participación del nivel de estudios del Municipio de Actopan, Veracruz



Nota: el general se toma en cuenta a todos los productores entrevistados (59) y por sexo 49 son hombres y 10 a mujeres.

Fuente: Elaboración propia

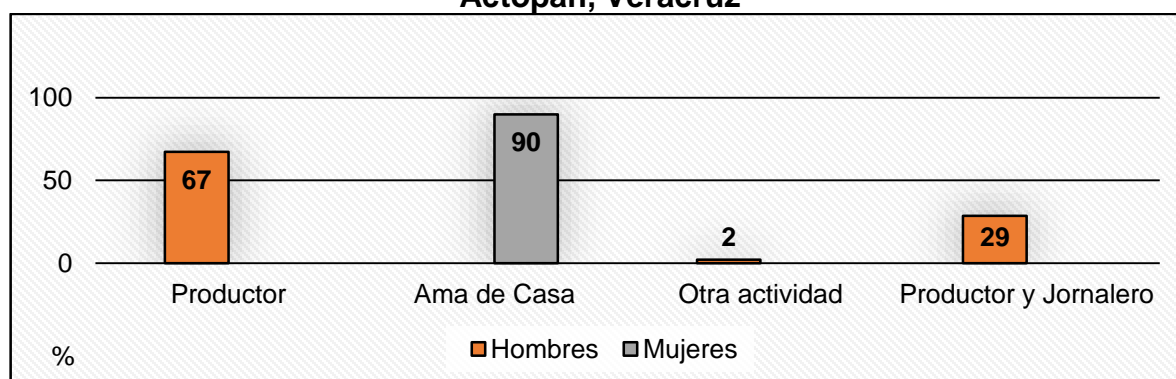
Se muestra en tres apartados el primero de manera general en donde la mayor concentración es de un 44% con primaria incompleta, primaria completa con 19%, secundaria completa 10%, preparatoria completa 3%, universidad completa 5% y sin estudios 19% por lo que se especificó en hombre y mujeres para saber su participación dentro del nivel educativo teniendo como resultado en primaria incompleta hombres en 39% y mujeres 5%, primaria completa hombres 12%, mujeres 7%, secundaria completa hombres 7%, mujeres 3%, preparatoria completa hombres 2% mujeres 2%, universidad completa hombres 5% y sin estudios hombres 19%, por lo que tomando en cuenta solo el grado de estudios que tiene cada productor se tiene un promedio de años escolar en general que es de cuarto grado de primaria igual para los hombres y para las mujeres de sexto año de primaria lo que se ve reflejado en la gráfica donde está la mayor concentración de estudios para hombres y mujeres.

Como toda actividad agrícola que se realiza en el campo en este caso para el mango manila se les preguntó cuántos años tienen trabajando con el cultivo tomando en cuenta a los productores que no respondieron se obtuvo como resultado general que han desarrollado la actividad en general el promedio de 33 años con un mínimo de 8 años y máximo de 74 años para los hombres en promedio 36 años y las mujeres 20 años llevando a cabo la actividad de productores.

Posteriormente se obtienen resultados diferentes tomando en cuenta a los productores que contestaron cuantos años llevan realizando esta actividad que fueron 55 productores, en general el promedio es de 35 años para hombres no cambió fue igual de 36 años y las mujeres de 28 años.

Al realizar la actividad como productores de mango manila obtienen un ingreso en la temporada que se realiza la cosecha y en el periodo que se tiene libre realizan otras actividades de las cuales generan un ingreso económico, en la siguiente Gráfica 6 se refleja la participación de las actividades que realizan de más importancia de los productores del Municipio.

Gráfica 6. Participación (%) laboral de los productores del Municipio de Actopan, Veracruz

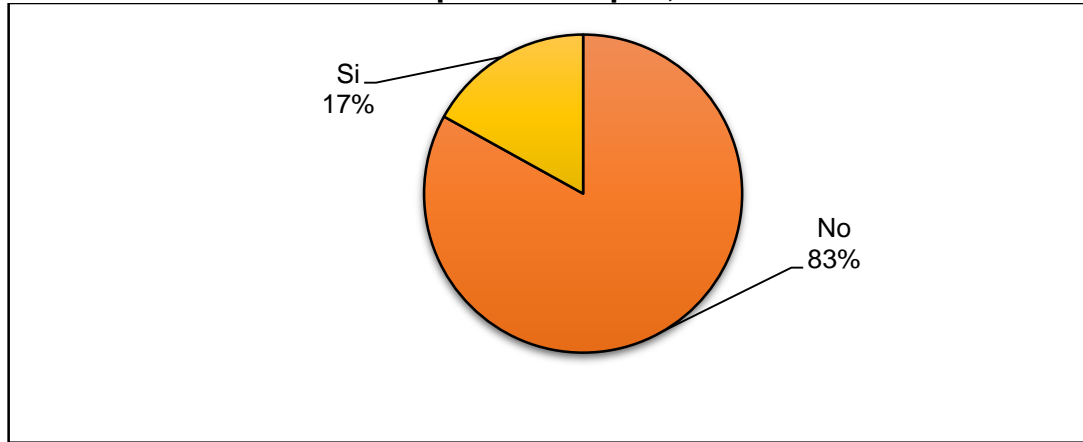


Fuente: Elaboración propia.

Los productores se dedican a diversas actividades el 67% de los hombres se dedica a ser productor, la otra actividad la combinan entre productor y jornalero con un 29% los hombres y por parte de las mujeres se dedica un 90% ama de casa, un 10% a productor y ama de casa, teniendo como mayor participación en las actividades del campo los hombres con 83% del total de manera general.

El municipio cuenta con varias localidades en su mayoría se produce el cultivo del mango manila algunos productores pueden pertenecer a una asociación o en su caso la mayoría no pertenece a ninguna porque algunos son pequeños productores o no tienen información. En la Gráfica 7 se muestra la participación de los productores que pertenecen a una asociación.

Gráfica 7. Participación de los productores que pertenecen a una Asociación del Municipio de Actopan, Veracruz



Fuente: Elaboración propia.

El 83% de los productores no pertenece a ninguna asociación y el 17% pertenece a una asociación del cual el 90% mencionó permanecer a la Asociación de Productores de Mango del Estado de Veracruz, un 10% al Grupo Tonalli.

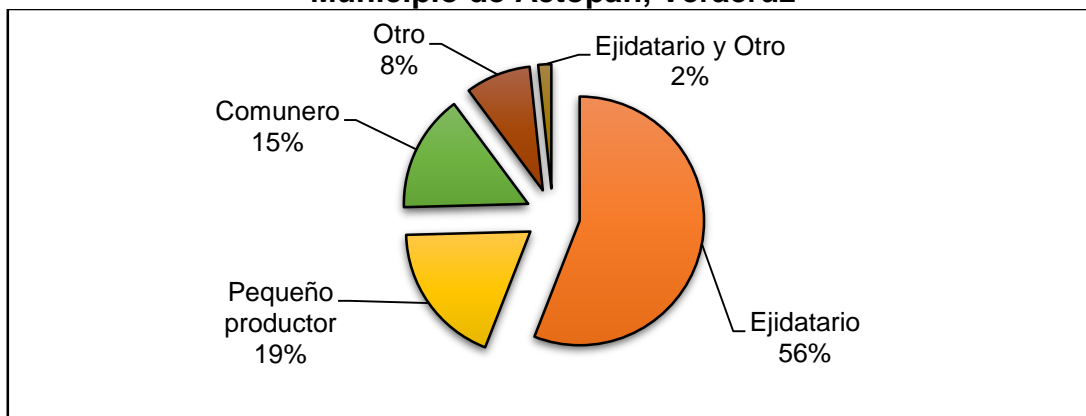
En conclusión, la mayor parte de la población que es productora son hombres siendo mayores de edad del cual tienen los conocimientos necesarios para desarrollar las actividades necesarias para el mango manila siendo su situación laboral de productores porque toda su vida se han dedican a diversas actividades agrícolas.

4.1.2 Tipo de Productor y Actividades

En este apartado se basa para saber el tipo de productor que existe en el Municipio y principalmente a las actividades que se destina la mano de obra que se utiliza y el tipo de propiedad con la que cuentan.

En el Municipio se cuenta con diferentes tipos de tenencia de la tierra y cada productor tiene un documento que lo avala, teniendo una participación como ejidatario, pequeño productor, comunero, y otro, así como la combinación de ejidatario y otro, en la siguiente Gráfica 8 se muestra la participación de cada uno de los productores.

Gráfica 8. Participación de la tenencia de la tierra de los productores del Municipio de Actopan, Veracruz



Fuente: Elaboración propia

Los productores con mayor participación tienen su título de ejidatarios un 56%, seguido pequeño productor 19%, comunero 15%, un 8% otro y un 2% ejidatario y otro, teniendo la mayor participación son los ejidatarios que cuentan con un título parcelario para poder desarrollar sus actividades.

Se realizan diversas actividades en el municipio para tener una fuente de ingreso con el terreno o finca que tienen diversos cultivos sembrados para obtener un ingreso al vender o lo destinan al autoconsumo y el de importancia mango manila teniendo su actividad agrícola, ganadera o ambas como se muestra en la siguiente Cuadro 12.

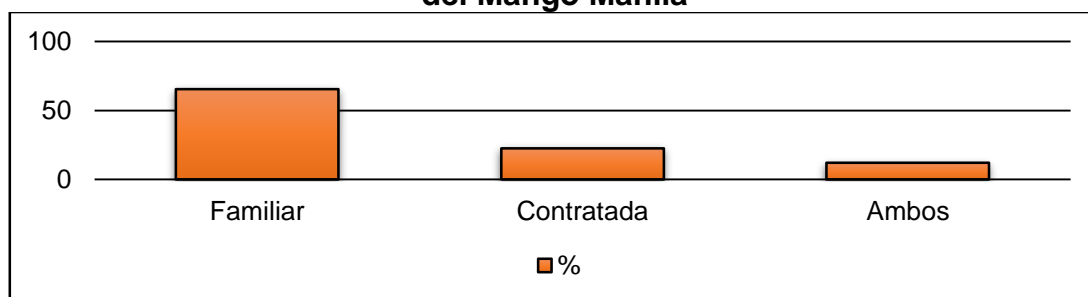
Cuadro 12. Participación de las Has de acuerdo a su actividad

Actividades	No. de productores	%
Agrícola	52	88
Ganadera	1	2
Agrícola y Ganadera	6	10
Total	59	100

Fuente: Elaboración propia.

Los productores se dedican a la actividad agrícola con una aportación del 88% es la fuente de mayor ingreso para cada uno de los productores destinando a la fruticultura, seguido de una combinación de la agricultura y ganadería, por último, la ganadería. Posteriormente se identifica que tipo de mano de obra se utiliza para las actividades a las que se dedican teniendo en cuenta los recursos disponibles que tienen como se observa en la siguiente Gráfica 9.

Gráfica 9. Participación de la mano de obra que se requiere para la actividad del Mango Manila



Fuente: Elaboración propia

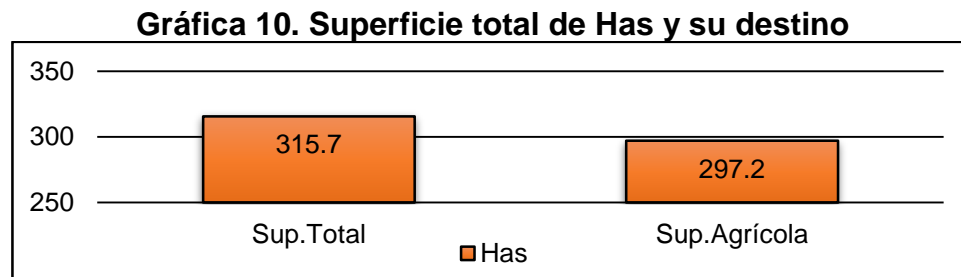
La mano de obra más representativa es la familiar un 66% en donde acuden los hijos, esposas entre otros ya que no genera un desembolso económico por la actividad que se realizan, solo un 22% de los productores cuenta con el recurso para contratar jornaleros para realizar diversos trabajos, un 12% combina la familia y trabajadores para llevar a cabo las labores.

En conclusión, el tipo de productor que se caracteriza en el Municipio son ejidatarios que destinan su terreno a la agricultura siendo esta la fuente principal generadora de ingresos, utilizando una mayor parte la mano de obra familiar.

4.1.3 Datos de la unidad de producción

En este apartado se identifica el tipo de unidad con la que cuenta cada productor en el Municipio teniendo la superficie total y la que se destina solo para el cultivo del mango manila, el régimen hídrico, los cultivos que producen, el sistema de plantación que utilizan en su finca, la infraestructura y maquinaria para desarrollar las actividades agrícolas y el total de árboles que tienen sembrados.

En el municipio la superficie de terreno que se destina a la agricultura siendo de mayor importancia para esta zona, así como también a la ganadería los productores realizan diversas actividades en su unidad de producción. La siguiente Gráfica 10 muestra la participación de la superficie y su uso.

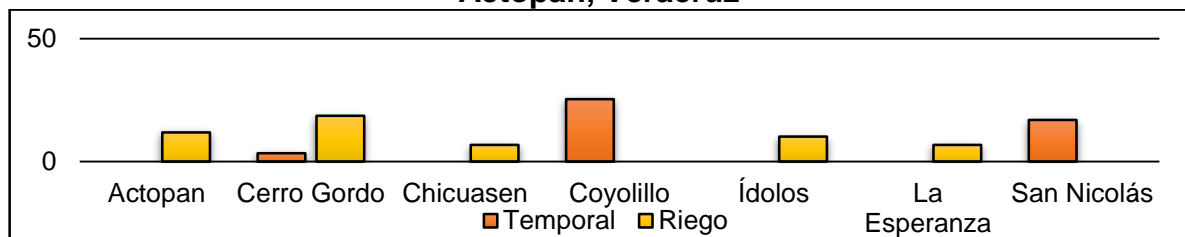


Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de la superficie que se tiene se destina a la agricultura aportando un 94% de la superficie total, en promedio 5 has por productor y el resto se utiliza a la ganadería teniendo menor representatividad por lo que la actividad agrícola es la que mayor demanda tiene en cada localidad del municipio con diferentes cultivos como se va a explicar enseguida.

Para llevar a cabo las diversas labores en el suelo agrícola los productores cuentan o algunos dependen de acuerdo a su régimen hídrico de acuerdo a sus posibilidades económicas y el lugar en que se encuentran sus terrenos, por lo que en algunas localidades dependen del régimen hídrico de temporal para que sus cultivos se desarrollen, en la siguiente Gráfica 11 se ve la participación de las localidades que corresponden al municipio.

Gráfica 11. Participación del régimen hídrico por localidad del municipio de Actopan, Veracruz



Fuente: Elaboración propia.

El régimen hídrico que mayor aporta es el de riego con un 55% siendo las localidades de Actopan, Cerro Gordo, Chicuasén, Ídolos y La Esperanza contando

con la facilidad de disponer de riego y la maquinaria necesaria para llevarse a cabo aportando el 19% Actopan y Cerro Gordo 12%, mientras el de temporal aporta un 45% siendo la localidad de Coyolillo la que más depende de este régimen con un 25% de la participación. Lo que hace variar a las localidades las diferentes posibilidades de llevar a cabo su producción de los cultivos que se dan en cada lugar o que es de importancia para comercializar o autoconsumo, en el siguiente Cuadro 13 se muestra la distribución de cuantas has se le destina a cada cultivo.

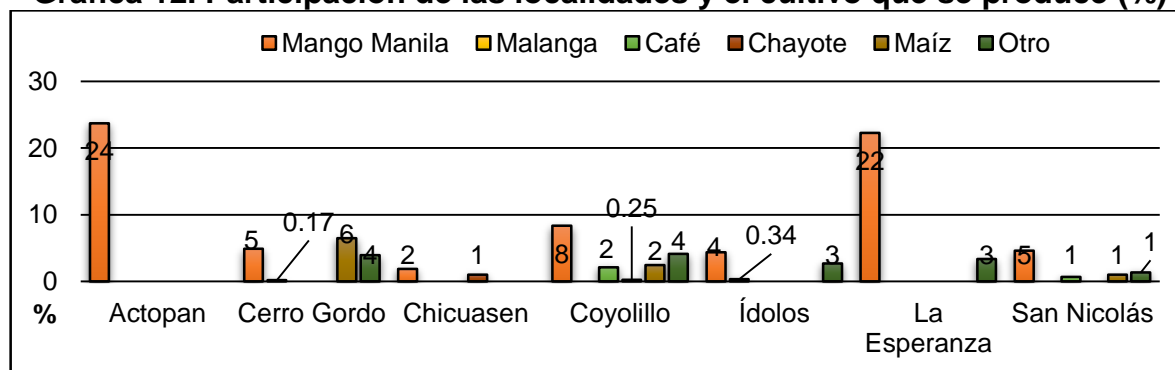
Cuadro 13. Hectáreas que se destinan a cada cultivo en el Municipio de Actopan, Veracruz (Has)

Localidad/Cultivo	Mango Manila	%	Malanga	Café	Chayote	Maíz	Otro	Total Has
Actopan	70.50	24						70.50
Cerro Gordo	14.50	5	0.50			19.25	11.75	46.00
Chicuasen	5.50	2			3.00			8.50
Coyolillo	24.75	8		6.25	0.75	7.25	12.25	51.25
Ídolos	13.00	4	1.00				8.00	22.00
La Esperanza	66.20	22					10.00	76.20
San Nicolás	13.75	5		2.00		3.00	4.00	22.75
Total Has	208.20	70	1.50	8.25	3.75	29.50	46.00	297.20

Fuente: Elaboración propia.

De los cultivos el de primera importancia en el municipio es el mango manila aportando un 70% de la superficie sembrada, un 15% otro en donde se siembran los cultivos de frijol, pipián, pasto, cacahuate, caña, pepino, plátano, limón, naranja, nanche y guanábano, el de tercera importancia el maíz con un 10% y el resto es de menor participación. En la siguiente Gráfica 12 se muestra el grado de participación de cada localidad de acuerdo al cultivo que se produce.

Gráfica 12. Participación de las localidades y el cultivo que se produce (%)



Nota: La gráfica está construida conforme al Cuadro 12 en presentación (%)

Fuente: Elaboración propia.

El cultivo del mango manila tiene un promedio de 29.74 has con una mínima de 0.25 has y la máxima de 60 has teniendo una gran diferencia debido a que no todos los productores tienen la misma capacidad de hectáreas en su terreno.

La localidad de Actopan es la que se dedica al 100% a la producción de mango manila con un promedio de 10.07 has por productor debido a que no realizan una rotación de cultivos en cambio en Coyolillo diversifican sus cultivos de acuerdo a la temporada destinando un 50% a la producción de mango y las localidades que siembran otro cultivo el promedio de hectáreas es de 9 has y la localidad de Chicuasen es la que menor producción aporta del total.

De acuerdo a la ubicación geográfica que se encuentra cada Localidad se puede tener un sistema de plantación del mango manila por lo que en algunos se realiza la rotación de cada cultivo de acuerdo a la temporada y necesidades de cada productor teniendo una participación del 54% el “marco real” que permite de acuerdo a la distancia entre cada árbol el paso de maquinaria y el desarrollo de otros cultivos, seguido con un 39% la plantación “indefinida” en donde los productores mencionaban que se encuentran dispersos los árboles de mango teniendo disponible el centro del terreno para otros cultivos y por último el sistema de plantación es de “tresbolillo” y otro con un 3.5% cada uno. Como se muestra en el siguiente Cuadro 14 la participación de cada localidad de acuerdo al sistema de plantación que se dispone en cada terreno.

Cuadro 14. Participación del sistema de plantación de cada Localidad (%)

Localidad	Marco Real	Tresbolillo	Indefinido	Otro	Total
Actopan	12				12
Cerro Gordo	8	3	10		22
Chicuasen	5		2		7
Coyolillo	14		12		25
Ídolos	10				10
La Esperanza	3			3	7
San Nicolás	2		15		17
Total	54	3.5	39	3.5	100

Fuente: Elaboración propia.

La plantación de mayor importancia es el “marco real” siendo las principales localidades de Actopan, Coyolillo e Ídolos aportando un 36%, San Nicolás la mayoría de los productores cuenta con un terreno en promedio de 1.38 has que se

destina al mango manila con una plantación indefinida y el sistema hídrico de temporal. Para llevarse a cabo la producción es necesario realizar diferentes labores en el terreno y cultivo por lo que cada productor cuenta con infraestructura y maquinaria, siendo el 51% de los productores que respondió de lo que dispone, condiciones y uso. El total de los productores cuentan con las herramientas necesarias para llevar a cabo las labores de campo de acuerdo a las diferentes actividades que realizan en el cultivo, como se muestra en el siguiente Cuadro 15.

Cuadro 15. Promedio de la maquinaria, equipo y herramientas que tienen los productores del Municipio de Actopan, Veracruz

Maquinaria	Total	Condiciones			% de uso en el cultivo del mango
		Bueno	Mala	Regular	
Bomba para fumigar	21	16	2	3	77.62
Azadón	16	11	2	3	81.25
Jaba	17	15	0	2	100.00
Tractor	7	7	0	0	100.00
Machete	8	8	0	0	81.25
Redes	19	14	1	4	100.00
Camioneta	1	0	0	1	50.00
Pala	4	1	1	2	87.50
Picorete	2	1	0	1	100.00
Podadora	3	3	0	0	100.00
Canasta	3	3	0	0	100.00

Fuente: Elaboración propia.

En seguida se explican las tres herramientas de mayor uso por parte de los productores del Municipio contando con la maquinaria básica para realizar las actividades del mango manila, en primer lugar, se encuentra la bomba de fumigar teniendo una participación de uso en promedio del 77.62% y el resto se combina para utilizarla en otros cultivos para fumigar y combatir las plagas o enfermedades que se empiezan a presentar antes de la etapa de la cosecha.

En segundo lugar, se encuentran las redes que son muy útiles cuando se llega la temporada de la cosecha utilizándose en promedio el 100% siendo un método muy tradicional para cortar el mango manila y en tercer lugar la jaba que es muy utilizada en el tiempo de la cosecha es un tipo de canasta en donde se va recolectando el mango después de que se cortó teniendo un promedio de uso del 100% por parte de los productores.

El terreno que se destina para la actividad agrícola se encuentra el mango manila teniendo una variación de árboles plantados en total 11,570 árboles y en promedio 196 árboles. Como se muestra en el siguiente Cuadro 16 los rangos de años y el total de árboles y su promedio.

Cuadro 16. Distribución de árboles de acuerdo a sus años plantados en el Municipio

Rango/Años	Total de árboles	Promedio de árboles
1-4 años	1,720	430
5-9 años	290	145
10-más años	9,560	162
Total	11,570	196

Fuente: Elaboración propia

Los árboles que se tienen en el municipio miden de 25 a 30 metros de alto siendo nativos teniendo la mayor concentración de 10 años y más con un 82.63% en algunos casos tienen de 30 a 40 años de vida siendo fincas muy viejas que no se les realiza ninguna poda por la altura de los árboles y se ha perdido el interés de los productores. En el municipio las localidades en las que se realizó la aplicación de encuestas y se obtuvo el número de árboles por rango como se muestra en el siguiente Cuadro 17.

Cuadro 17. Participación de las localidades en la superficie de mango y árboles

Localidades/ Categorías	Sup. Mango		Árboles		1-4 años		5-9 años		10-más años	
	Total	Prom	Total	Promedio	Total	Prom	Total	Prom	Total	Prom
Actopan	70.50	10.07	4,618	659.71	1,400	700.00	200	200.00	3,018	431.14
Cerro Gordo	14.50	1.12	946	72.77	300	300.00	0	0.00	646	49.69
Chicuasén	5.50	1.38	260	65.00	20	20.00	0	0.00	240	60.00
Coyolillo	24.75	1.65	910	60.67	0	0.00	0	0.00	910	60.67
Ídolos	13.00	2.17	660	110.00	0	0.00	90	0.00	570	95.00
La Esperanza	66.20	16.55	3,870	967.50	0	0.00	0	0.00	3,870	967.50
San Nicolás	13.75	1.38	306	30.60	0	0.00	0	0.00	306	30.60
Total	208.20		11,570		1,720		290		9,560	

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el cuadro la localidad de Actopan tiene en promedio 66 árboles por hectárea, Cerro Gordo 65, Chicuasén 47, Coyolillo 37, Ídolos 51, La Esperanza 58 y San Nicolás 22 árboles por hectárea en promedio. Siendo Actopan el mayor productor de mango manila de todas las localidades ya que dispone de los recursos para llevar a cabo la producción, seguido La Esperanza,

la localidad de menor participación es San Nicolás. Algunos productores han decidido renovar los árboles por injertos ya que estos son de un tamaño más pequeño y se le puede realizar las podas, así como a los dos años ya empiezan a dar fruto, en el siguiente Cuadro 18 que se muestra la participación de las localidades que si han renovado y su promedio.

Cuadro 18. Participación de las localidades que han renovado el cultivo del Mango Manila

Localidades	Sí ha renovado árboles (%) por Localidad.	Árboles	
		Total	Promedio de árboles renovado por productor
Actopan	57	2,900	725
Cerro Gordo	15	306	153
Chicuasén	25	20	20
Ídolos	33	345	173
La Esperanza	50	205	103
San Nicolás	20	30	15
Total		3,806	

Fuente: Elaboración propia

El 22% de los productores ha optado por renovar el cultivo de mango manila, teniendo la mayor participación la localidad de Actopan con un 76% del total, un 57% de los productores de esa localidad cuentan con un mínimo de 50 árboles renovados y el máximo de 1,250 árboles que realizó un productor de acuerdo a sus recursos disponibles y la localidad de Coyolillo no registra renovación por la falta de recursos e interés.

4.1.4 Manejo del cultivo de Mango Manila

En este apartado se determina la importancia de llevar un manejo adecuado para combatir plagas y enfermedades que afectan la producción del mango manila - existiendo algunos productores que no realizan ningún tipo de manejo-, identificándose las afectaciones y meses de mayor presencia, el control y mano de obra utilizada, así como la asistencia técnica ofrecida en qué consiste y quien la paga, productores que cuentan con una certificación del SENASICA u otra organización, exponiéndose por último el costo del establecimiento de una ha de mango manila en el municipio de Actopan.

Al cultivo del mango manila se le deben realizar diferentes labores de manejo en sus diferentes etapas de producción para ir combatiendo los problemas que se presentan y las diversas prácticas culturales que llevan a cabo cada productor en su vida cotidiana. Como se muestra en el siguiente Cuadro 19 la participación de los tipos de manejo en el cultivo de mayor frecuencia.

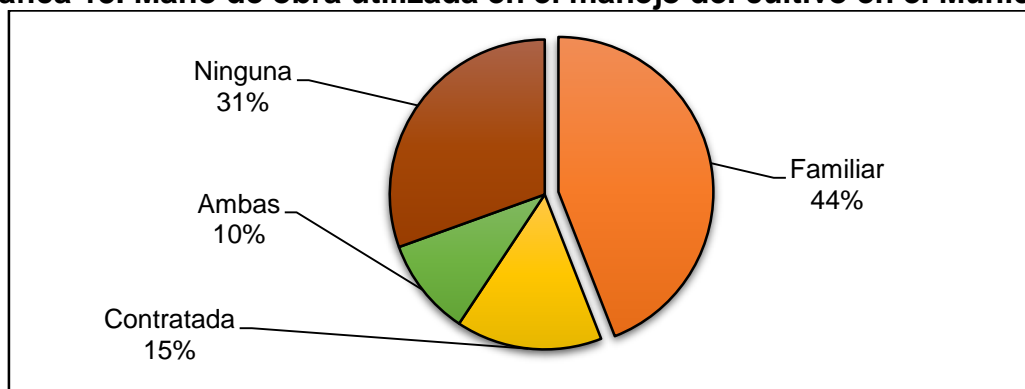
Cuadro 19. Participación del manejo que se realiza al cultivo

Tipo de manejo que se realiza	% de los productores
Deshierbe	5
Riego, podas, deshierbe, fertilización y control de plagas	12
Riego, deshierbe, fertilización y control de plagas	8
Riego, deshierbe y control de plagas	7
Riego, fertilización y control de plagas	5
Podas y deshierbe	15
Deshierbe y fertilización	5
Ninguno	5
Total	62

Fuente: Elaboración propia

Las combinaciones que se muestran en el cuadro anterior es de acuerdo a las repuestas de los productores en donde el total no da el 100% debido a que se tomó en cuenta las de 5% en adelante, en primer lugar se encuentran las podas y deshierbe 15%, segundo lugar el riego, podas, deshierbe, fertilización y control de plagas 12% teniendo la mayor participación ambas combinaciones, los demás manejos son de menor significancia en algunos casos los productores no cuentan con el recurso económico para contratar mano de obra que realicen las labores sino que ellos mismos las llevan a cabo para minimizar los gastos y su ganancia sea un poco mayor, como se muestra en la siguiente Gráfica 13.

Gráfica 13. Mano de obra utilizada en el manejo del cultivo en el Municipio



Fuente: Elaboración propia

La mano de obra es familiar, siendo el 44% de los productores que la utilizan, participando en las diferentes labores requeridas por el cultivo como son el deshierbe, poda, fumigación, riego, fertilización, control de plagas o enfermedades, un 15% de la otra parte de los productores contrata.

Si no se lleva un manejo adecuado en el cultivo del mango manila se puede ver afectado teniendo consecuencias por algunas plagas o enfermedades que pudieran presentarse en los diferentes meses del año como se ve en el siguiente Cuadro 20 la participación de plagas o enfermedades de más incidencia que se presentan en el Municipio.

Cuadro 20. Participación de las plagas que se presentan en el mango manila

Plagas que se presentan en el Mango Manila	%
Ceniza	3
Mosca de la fruta	72
Hormiga	5
Mosca y hormiga	8
Total	88

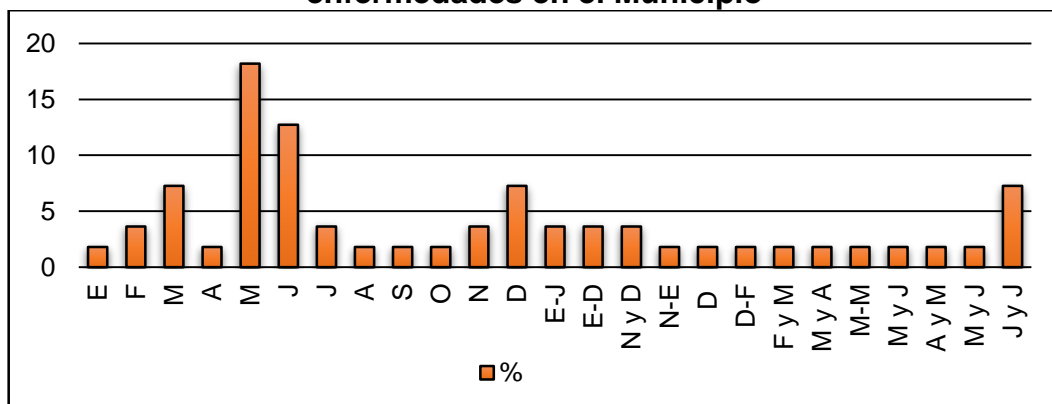
Nota: El 72% de los productores mencionan que la plaga de la mosca de la fruta es la de mayor presencia en sus diferentes estados de desarrollo (el 17% de los productores lo conoce como gusano, 41% como mosca y el gusano 14% como ambos).

El total no da como resultado de 100 debido a que en el cuadro solo se exponen la plagas con mayor participación.

Fuente: Elaboración propia.

Las plagas y enfermedades se presentan en diferentes meses del año, siendo su frecuencia de acuerdo a información de los productores entrevistados la que se muestra en la siguiente Gráfica 14.

Gráfica 14. Frecuencia de los meses que se presentan las plagas y enfermedades en el Municipio

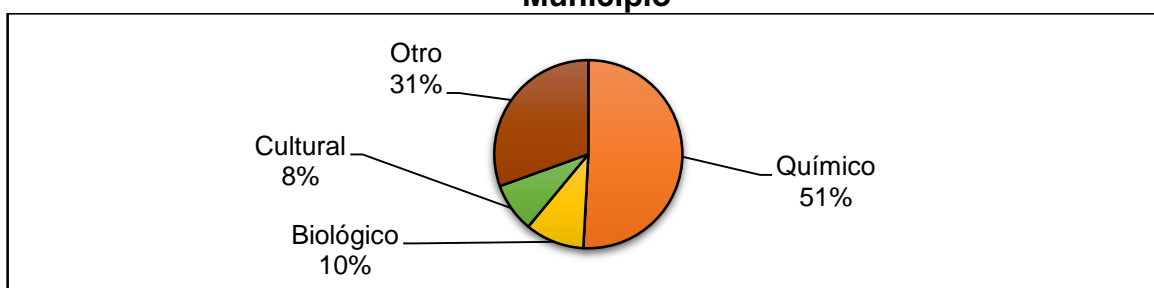


Fuente: Elaboración propia.

Los meses en que más se hace presentes las plagas es en mayo y junio con un 31% ya que en estos meses es cuando empieza la temporada de cosecha presentándose la mosca de la fruta y los meses de participación con un 7% son marzo, diciembre, junio y julio que son los meses antes y después de la cosecha teniendo la mayor presencia los meses antes mencionados y los de menor presencia son los restantes.

Para combatir las plagas, los productores realizan diversos tipos de control para combatir las plagas, como se muestra en la siguiente Gráfica 15.

Gráfica 15. Participación del tipo de control de plagas que se utilizan en el Municipio



Fuente: Elaboración propia.

Los productores optan por la aplicación de químicos para combatir las plagas llevando a cabo la fumigación un 51%, segundo lugar realiza otro control de plagas con un 31%, debido a las posibilidades con las que cuenta y la mayor frecuencia que se aplique el químico para combatir completamente y tener una excelente producción. Algunos productores deciden no llevar ningún control para combatir las plagas que se presentan en su cultivo por lo que se les preguntó que cuando no llevan un control cuanto les afecta a su producción y el promedio es de un 50% lo que se ve afectada su producción de mango manila.

Un 20% recibió asistencia técnica la cual consistió en asesorías, les dieron plaguicidas, pláticas sobre el trato que se le debe de dar al suelo, cursos y mediante videos en internet, el 78% no recibió asistencia técnica y el resto no respondió. Los productores que recibieron asistencia técnica un 67% fue con recursos propios, el 8% mediante la asociación y recursos propios y el resto no respondió.

Del total de los productores que respondieron si se encuentra certificada su finca o algo que ampare que está libre de la plaga de la mosca de la fruta por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), u otra organización el 100% respondió que no tiene su finca certificada.

Para saber cuál es el costo de producción de los productores en el municipio es un poco complicado debido a que no llevan un control o registro de las actividades que le realizan al mango manila. Como se muestra en el siguiente Cuadro 21 el costo del establecimiento de 1 ha donde solo 8 productores respondieron.

Cuadro 21. Costo del establecimiento de 1 Ha de mango manila por Localidad (\$)

Localidad	Mango Manila (Has)	Costo del establecimiento de una Ha de Mango Manila en la Localidad (\$)	Mano de Obra Manejo del Cultivo (\$)	Mano de Obra Cosecha (\$)
Cerro Gordo	2	\$100,000.00		
Cerro Gordo	0.25	\$10,000.00		\$200.00
Cerro Gordo	0.5	\$5,000.00		
Cerro Gordo	1.5	\$5,000.00		\$250.00
Cerro Gordo	2	\$9,300.00	\$150.00	
Actopan	8	\$750.00	\$180.00	\$250.00
Ídolos	4.5	\$2,500.00		
Ídolos	3	\$6,350.00		
Total	21.75	\$138,900.00	\$330.00	\$700.00
Promedio	2.72	\$17,352.50	\$165.00	\$233.00

Nota: Los productores realizan 3 actividades aparte del mango (Malanga, Maíz y otro).

Mano de Obra del Manejo y Cosecha: solo 2 y 3 productores respondieron.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que se obtuvo un total de \$138,900 pesos con un promedio de \$17,362.50 para llevar a cabo el establecer una ha de este cultivo, tomando en cuenta solo a los productores que respondieron pagando en promedio la mano de obra para el manejo del cultivo de \$165 pesos por día y para la cosecha de \$233 pesos por día.

Como se mencionó anteriormente existe una mayor participación de los productores que le dan el manejo al cultivo de podas y deshierbe implicando un mínimo gasto económico porque la mano de obra utilizada es familiar, teniendo una fuerte presencia la plaga de la mosca de la fruta en los meses de mayo y junio que se combate mediante la aplicación de químicos teniendo una pérdida en

promedio del 50% al no llevarse ningún control de plagas y no se cuenta con una certificación.

4.1.5 Cosecha del Mango Manila

Para tener conocimiento de cómo se realiza la parte de la cosecha en el cultivo de Mango Manila se acudió a tener conocimientos de manera teórica y poder diseñar las preguntas adecuadas para los productores y tener de primera mano el conocimiento.

De la pregunta anterior se realizó una similar, pero en este caso para saber cuánto es el costo de producción por ha de mango manila, considerando la información de costos proporcionada por cinco productores y los ingresos que obtuvieron.

La información sobre costos obtenida en la encuesta se expone en el siguiente Cuadro 22, con la finalidad de estimar ganancias o pérdidas que tienen los productores en la producción de mango manila en la región, haciéndose la aclaración de que los datos sobre costos (egresos) e ingresos proporcionados por los 5 productores son una aproximación, dado de que no llevan un registro preciso de estos datos, obteniendo un costo de producción total de \$134,900 pesos en 17.5 has que es el total de hectáreas que suman los cinco productores y en promedio tendrían un costo de \$26,980 pesos por ha.

Cuadro 22. Costo de producción de 1 Ha de mango manila por Localidad

Localidad	Mango Manila (Has)	Costo de producción por Ha de Mango Manila (\$)	Costo de Mano de Obra aproximado	
			Manejo del Cultivo	Cosecha
Cerro Gordo	2	\$105,400.00	\$10,620.00	\$13,980.00
Cerro Gordo	1	\$1,500.00		
Cerro Gordo	2	\$3,000.00		
Actopan	8	\$10,000.00		
Ídolos	4.5	\$15,000.00		
Total	17.5	\$134,900.00	\$530.00	\$700.00
Promedio	5.83	\$26,980.00	\$177.00	\$233.00

Nota: Se toma en cuenta el pago promedio por jornalero de \$177.00 pesos y el de cosecha de \$233.00 multiplicando por 60 días en promedio que se ocupa la mano de obra para ambas actividades y es el costo de mano de obra que se considera para ambas actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando los costos proporcionados por 5 productores, en promedio ascienden a \$26,980 por ha, incluyendo la mano de obra (familiar o contratada de acuerdo al valor en la región), considerándose en promedio 60 días en el manejo del cultivo y en cosecha, cuyo costo promedio es de \$10,620 pesos y de \$13,980 pesos respectivamente más la amortización anual de \$1,156.80 por concepto de costo de establecimiento promedio de una ha de cultivo de mango, el costo total por ha sería de \$27,846.80

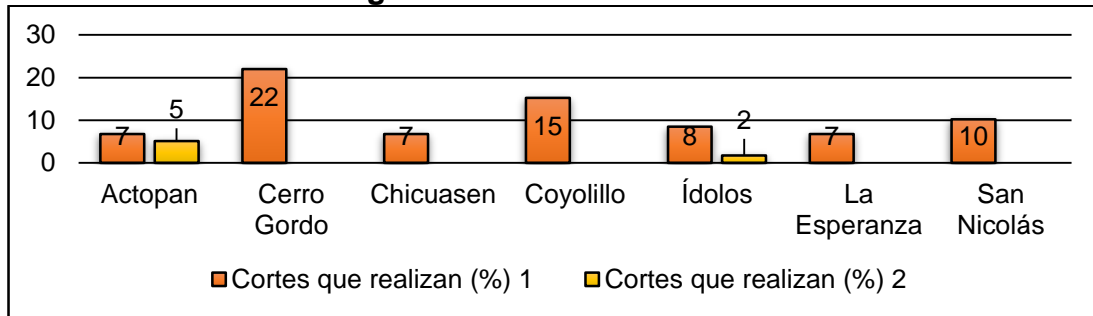
Ahora, considerando solamente el costo de la mano contratada, de acuerdo a los 5 productores que proporcionaron datos de costos, en el manejo del cultivo es de 40% y en la cosecha de 70%, por lo que el costo promedio por ha sería de \$13,812.80

Por lo anterior y considerando los ingresos de los productores que proporcionaron costos de producción, los ingresos promedios por venta de mango manila, estos fueron en promedio de \$11,692/ha, que considerando los costos valorizando el total de la mano de obra (familiar y contratada) sería una pérdida de \$16,154 pesos. Ahora sin valorar la mano de obra del productor o familiar, la pérdida sería de \$2,342.80/ha.

Para determinar cuál es el rendimiento que se tuvo el último año (ton/ha), para los productores su unidad de medida es una reja que pesa 30 kilos en promedio es la referencia que se toma para saber que rendimiento se obtuvo el total es de 9,552 rejas con 286,560 kilos y en promedio 162 rejas con 4,860 Kilos, el promedio puede variar solo tomando en cuenta a los productores que contestaron el promedio es de 251 rejas con 7,530 Kilos este el rendimiento que se tuvo el último año de la cosecha.

Los productores de acuerdo a su disponibilidad de recursos económicos y a la actividad que destinan la producción del Mango Manila pueden realizar uno o dos cortes para la cosecha obteniendo como resultado un 76% de los productores realiza solo un corte, el 7% dos cortes al año y el resto no realiza ningún corte ya que solo destina la producción al autoconsumo. Como se muestra la participación de cada Localidad en la Gráfica 16.

Gráfica 16. Participación de los cortes que se realizan en la cosecha del mango manila en las Localidades



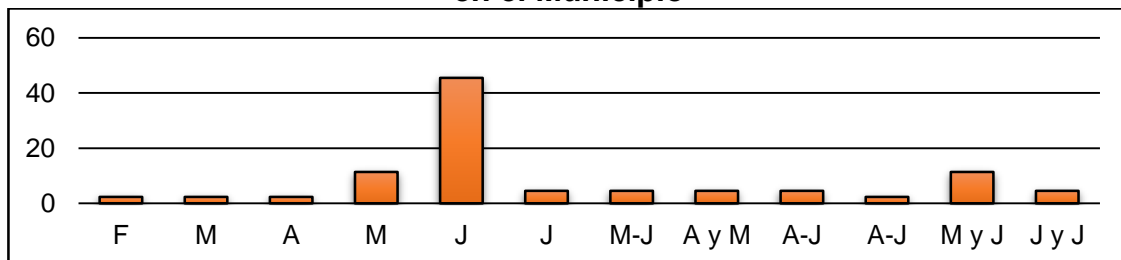
Fuente: Elaboración propia

La localidad con mayor participación que realiza un corte durante la cosecha es Cerro Gordo con un 22%, para Actopan los productores realizan uno y dos cortes teniendo el recurso necesario para aplicar líquido y adelantar la floración del cultivo para vender antes de la temporada de cosecha obteniendo el pago del producto a buen precio, el 7% de los productores hacen un corte y el 5% realizan dos cortes, las localidades que no realizan cortes son Coyolillo un 10% y San Nicolás 7%.

Para llevar a cabo las labores de cosecha se tiene que contratar mano de obra o de familiares para cortar el mango manila con un 20% de participación de familiares en promedio 2 personas, un 29% contratada 5 personas en promedio, un 12% familiares y contrata en promedio 5 personas, el resto no respondió.

En el Municipio se lleva a cabo la cosecha en diferentes meses de acuerdo a los productores que realizan en diferentes periodos y los recursos que disponen, como se muestra en la siguiente Gráfica 17.

Gráfica 17. Participación de los meses en que se cosecha el mango manila en el Municipio



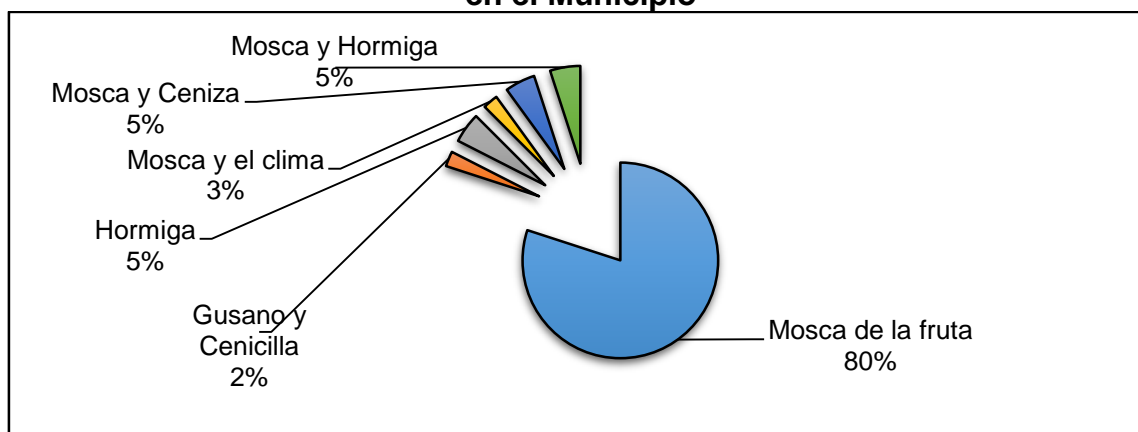
Fuente: Elaboración propia.

El periodo de la cosecha de mayor importancia en el municipio es en junio con un 45% de la participación de los productores, en segundo mayo con 11% y la combinación de mayo y junio 11%, siendo estos los meses más importantes donde se lleva a cabo la cosecha de la temporada del mango manila, en la suma de estos meses que se cosecha la participación es del 67%. En los meses de febrero, marzo y abril se realizan las primeras cosechas de acuerdo al adelanto de la floración por la aplicación de líquidos teniendo una participación del 5%.

Al realizar la cosecha del cultivo y venta de mango manila por lo que algunos productores realizan algún tipo de clasificación y del total de la muestra solo fueron 44 productores con una participación del 2% que clasifica y un 98% no realiza ninguna clasificación.

En la temporada de cosecha se presentan diferentes problemas en la producción como plagas u otros factores que afectan al cultivo, teniendo como resultado una disminución en la cosecha final que puede ser pequeña o pérdida total si no se combate desde que se presenta la plaga, como se muestra en la siguiente Gráfica 18.

Gráfica 18. Principales plagas que afectan a la producción de mango manila en el Municipio



Fuente: Elaboración propia.

Las plagas que se presentan en la producción del mango manila, la que mayor afecta es la mosca de la fruta un 80% presentándose en los meses que empieza la cosecha en mayo y junio siendo los meses más altos de la producción, en

cuestión con el clima se debe a que se presenta la temporada de lluvias y vientos afectando a la floración del árbol tumbándola por lo que disminuye la producción. Se han resuelto las plagas anteriores con la aplicación de fertilización con una participación del 2%, fumigando el 65% y con trampas un 13% el método que se lleva es de una botella que le ponen miel y se cuelga en el árbol en donde la mosca cae y así combaten esta plaga.

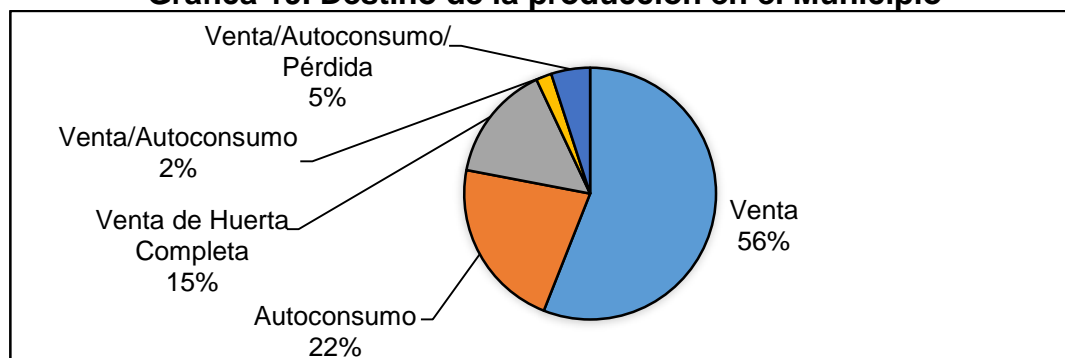
En conclusión, la mayor parte de los productores no lleva un registro de sus actividades por lo que no respondieron correctamente cual es el costo de producción de una ha, para saber el rendimiento que tienen los productores su unidad de medida es una reja pesando en promedio 30 kilos siendo esta la referencia que se tomó, realizando un corte un 76% o dos cortes un 7% de acuerdo a la aplicación de líquidos para el adelanto de la floración, utilizando una mayor participación de mano de obra contratada para la cosecha en los meses de mayo y junio, teniendo la presencia de la mosca de la fruta afectando a la producción, un 98% de los productores no realiza ningún tipo de clasificación del mango para su venta.

4.1.6 Destino de la producción de mango manila

Como parte final de la encuesta para saber a dónde destinan la producción, si se le paga a buen precio y de qué forma se realiza la venta, si se les pide clasificado el mango, cual es la presentación de la venta, si los productores han realizado la transformación del mango para su venta, el trato que se lleva con el comprador desde la venta hasta la forma de pago y los problemas que enfrentan los productores en el municipio.

La comercialización en todo lugar y cultivo presenta problemas de diferentes maneras que afectan a los productores y en el municipio dan como respuesta que no tienen ningún problema un 80% de los productores y el resto dijo que no hay compradores 20%. Por lo que al vender su producción puede ser de diferentes formas teniendo venta, autoconsumo, pérdida, así como las combinaciones que se pueden dar u otras opciones, como se muestra en la siguiente Gráfica 19.

Gráfica 19. Destino de la producción en el Municipio



Fuente: Elaboración propia.

El 56% de los productores de acuerdo a sus recursos y la disponibilidad de producción de mango manila venden directamente a un intermediario que puede ser un comprador local o foráneo en la presentación de reja que pesa en promedio 30 kilos, el 22% lo destina para autoconsumo en este caso sus árboles ya tienen más de 10 años de vida midiendo más de 25 m de alto teniendo pocos frutos cada cosecha y no aplican ningún método cuando se les llena de alguna plaga o enfermedad por lo que decidieron mejor destinar para autoconsumo obteniendo como resultado pérdida, el 15% opta por vender su huerta completa ya que el comprador se encarga de llevar la mano de obra necesaria para realizar la cosecha y transportar, algunas veces para los productores es mejor vender así porque no invierten recursos propios y tienen un margen de ganancia pequeño aunque a veces el precio que se les paga es mucho menor al que tiene el valor de la finca porque se llevan todo el mango en buen estado.

Por lo anterior los productores que deciden vender el mango manila el comprador a veces les pide un tipo de clasificación del mango manila existiendo de primera, segunda, tercera y/o sin clasificar teniendo diferentes precios para cada una de las categorías a las que venden los productores de acuerdo a la producción que tuvieron, en seguida se muestra el Cuadro 23 desglosando los destinos de la producción del mango manila que se llevan a cabo por los productores del municipio de Actopan.

Cuadro 23. Destino de la producción y sus clasificaciones, precios e ingreso en el Municipio

Destino de la producción	Cantidad 1ra	Precio 1ra	Cantidad 2da	Precio 2da	Cantidad S/C	Precio Prom S/C	Total \$	Promedio \$
Venta	30	\$200.00	40	\$150.00	8,052	\$67.00	\$668,700.00	\$20,263.64
Autoconsumo					100	No Disponible		
Venta Huerta							94,600.00	10,511.11
Venta/					60	50.00	3,000.00	3,000.00
Autoconsumo					10	50.00	500.00	500.00
Venta/					85	57.00	5,100.00	1,700.00
Autoconsumo					2.5	57.00	140.00	46.67
/Perdida					48	57.00	2,430.00	810.00
Total	30	\$200.00	40	\$150.00	8,348	\$56.00	774,470.00	\$5,261.63

Nota: La unidad de medida que se toma en la cantidad es una reja con un peso de 30 kilos en promedio.

Fuente: Elaboración propia

S/C: Sin Clasificar

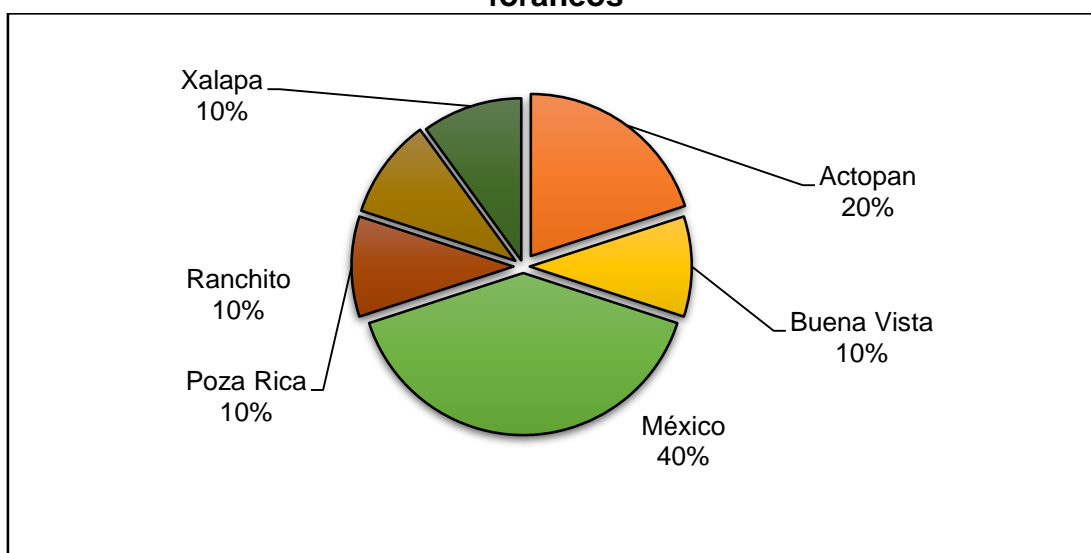
El precio del mango manila en la región es menor respecto a los distintos precios adquiridos a nivel Municipal, Distrital, Estatal y Nacional, con la finalidad de relacionar comparaciones se anexa un análisis comparativo del precio regional con respecto a los adquiridos en los otros niveles.

Lo anterior permite identificar que los precios regionales son en promedio más del 35% inferior a los precios adquiridos en los otros niveles, de ahí que los productores manifiesten recibir bajo precio por su producto, siendo una consecuencia que influye en que la producción de mango manila en la región de estudio allá disminuido. Para su mayor comprensión se puede observar en el Anexo V.

De acuerdo a los diferentes destinos que le dan al cultivo del mango manila se obtiene un ingreso total de \$774,470 pesos en promedio el ingreso por productor es de \$13,126.61 y como se mencionó la mayor participación de los productores el 56% destinan la producción de mango manila para la venta obteniendo una participación del 86% con respecto al ingreso total ganando en promedio un productor \$20,263.64 por cada cosecha que realiza al año, esto puede variar dependiendo de diferentes factores aunque es un ingreso muy interesante la mayoría de los productores se dedica al 100% a la producción de mango manila es decir no diversifican sus cultivos y cuentan con la infraestructura, maquinaria para desarrollar las actividades.

Una parte importante en el proceso de producción es la pregunta que se hacen los productores a quien le voy a vender, a que sector de la población va a llegar mi fruto en este caso existe un canal de comercialización siendo el primer eslabón el productor vendiendo a un intermediario, en este caso a un comprador local con un 33% y foráneos 67% que llegan a las diferentes localidades pertenecientes al municipio y en la siguiente Gráfica 20 se muestra la participación de los compradores foráneos y su lugar de procedencia para realizar la compra del mango manila que se obtuvo en la última cosecha que se realizó en el municipio de Actopan.

Gráfica 20. Participación y lugar de procedencia de los compradores foráneos



Fuente: Elaboración propia.

El 60% de los compradores foráneos son de México y Actopan, el comprador pone el precio al que les paga a los productores el cual es muy barato para después ellos vender a un precio mejor teniendo una mayor ganancia y el resto de los compradores son de Buena Vista, Poza Rica, Ranchito y Xalapa.

El Mango Manila se vende de diferentes maneras la elección depende de los productores el 61% vende a pie de huerta en donde el comprador acude por las rejas de mango, el 37% de otra manera y el resto en la bodega del cliente. La forma de vender el mango manila es de la siguiente manera: en rejas 80%, Huerta

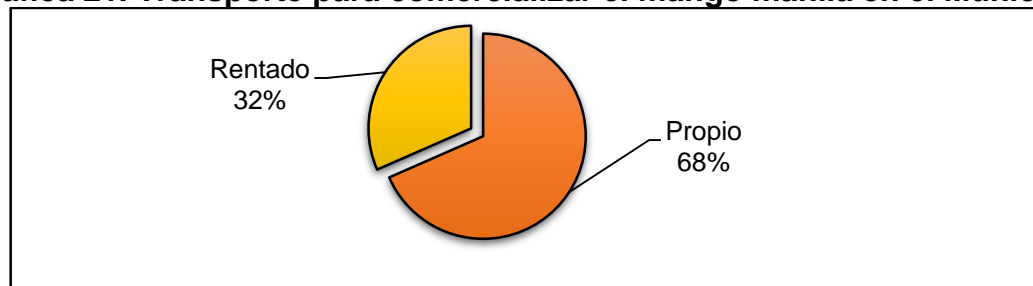
completa 20% por lo que el cliente algunas veces les da las rejas a los productores para colocar el mango manila entre los productores y compradores manejan diferentes maneras de hacer su trato para vender la producción de mango manila en este caso es al contado 100%.

Para realizar la venta hay diferentes fases de la producción en la que se puede realizar la negociación para la venta los productores el 98% negocia la venta durante la cosecha y el resto antes de la cosecha haciendo el trato de manera verbal el 100%, por lo que no es necesario llegar a realizar un contrato aún sigue prevaleciendo la manera tradicional de la palabra entre el vendedor y comprador.

Es necesario saber si el productor está satisfecho con el precio que le paga el comprador en donde el un 20% dice que sí le pagan a buen precio y el 80% dice que no, debido a que consideran que es muy barato, no les pagan bien, solo pagan a ese precio, no les sale para los gastos de agua y los trabajadores, un 91% de los productores consideran que sí les pagan oportunamente y el resto no porque tardan, no les han pagado y algunos todavía les deben.

Para poder llevar el traslado del mango manila de la finca al lugar de entrega donde se les va a comprar utilizan un 41% de los productores transporte y el resto no utiliza porque los compradores acuden a la finca. Los productores que respondieron que sí tienen transporte mencionaron sí es propio, prestado o rentado como se muestra en la siguiente Gráfica 21.

Gráfica 21. Transporte para comercializar el mango manila en el Municipio



Fuente: Elaboración propia

La participación mayoritaria es que el transporte es propio con 68% que tiene camioneta para poder trasladar la producción desde su finca hasta el centro de la

comunidad o también poder trasladarse para realizar las diversas labores y el 32% renta el transporte para que puedan traer las rejas de mango al lugar de encuentro para la venta pagando en promedio \$655 pesos y en total \$3,930 pesos.

El porcentaje que se presenta en la merma en los diferentes momentos de la producción de mango manila como en la cosecha el promedio es 57% de pérdida y en transporte 2%, en el almacenamiento u otra opción no respondieron. Debido a la vida de anaquel del fruto la mayoría de los productores el 91% no almacenan y el 9% sí almacena solo en gran volumen y para vender a un comprador foráneo.

Cuando se llega la temporada de vender los productores eligen si venden o no dependiendo el precio en que esté en el municipio y quien determina el precio el 100% de los productores dijo que el comprador es quien fija el precio aunque se les hace que les paga a un precio muy bajo y se ven con la necesidad de vender, por lo que si quieren vender a un mejor precio tienen que salir del municipio y también son gastos para el transporte y viáticos para llevar el fruto, por lo que la venta es 100% al mayoreo la que realizan los productores. El mango manila se puede transformar en diferentes presentaciones como fruta picada, mermelada, agua, jugo, deshidratado y dulce, los productores no se han atrevido a cambiar su forma de vender el mango manila el 100% de ellos sigue la forma tradicional.

El 90% de los productores no recibe ningún tipo de apoyos en el municipio y el 10% restante de los productores si recibe apoyo consistiendo en que les dan líquidos para fumigar o mediante un técnico de Wal-Mart que era un programa para poder venderle a esta empresa, pero el proceso se quedó a la mitad porque ya no acudió el técnico a seguir capacitando a los productores.

Algunos productores se dedican al 100% de la producción de mango manila y otros diversifican en su terreno algunos otros cultivos de acuerdo a la temporada y a las necesidades que tienen ya que destinan la siembra de otros cultivos para el autoconsumo, son diferentes maneras de obtener un ingreso mediante la fruticultura, como se muestra en el siguiente Cuadro 24.

Cuadro 24. Ingresos que obtienen los productores en la fruticultura en el municipio de Actopan, Veracruz

Cultivos	\$ Total	\$ Promedio *	\$ Promedio**	Autoconsumo
Mango Manila	\$771,400.00	\$13,074.58	\$16,769.57	13
Café	\$75,850.00	\$1,354.46	\$5,834.62	2
Chayote	\$2,800.00	\$2,800.00	\$2,800.00	
Maíz	\$10,200.00	\$248.78	\$2,550.00	18
Otro	\$101,905.00	\$2,168.00	\$9,264.00	12
Total	\$962,155.00	\$4,911.46	\$9,304.55	45

Nota: \$ Promedio*, es el ingreso promedio tomando en cuenta a todos los productores de la muestra final (59 productores). \$ Promedio**, es el ingreso promedio tomando en cuenta a los productores que solo respondieron en este caso varía el número de productores para cada cultivo (Mango Manila 46 más 13 que destinan para autoconsumo, Café 13 más 2 que destinan para autoconsumo, Chayote 1, Maíz 4 más 18 que destinan para autoconsumo, Otro 11 más 12 que destinan para autoconsumo).

Fuente: Elaboración propia.

En el Municipio se desarrollan diversas actividades para obtener ingresos como la ganadería y agricultura, la mayor parte de la fruticultura los agricultores tienen el conocimiento, bases para desarrollar las actividades necesarias y poder obtener un ingreso o destinan al autoconsumo los frutos que obtienen por cada siembra que hacen diversificando los cultivos o temporadas, los ingresos y recursos que cuenta cada uno de los productores destinando la producción para la venta o autoconsumo, el ingreso total es de \$962,155 pesos que es resultado de todas las actividades que realizan los productores el 80% del ingreso total se obtiene del mango manila, el 11% es de otros cultivos y el resto es de café, chayote y maíz.

Del total de productores entrevistados que se dedican a la actividad del mango manila poseen 208.20 has y de acuerdo a productores que proporcionaron información de venta que fueron 46 productores en conjunto suman un total de 192.70 has de las cuales se generó un ingreso total de \$771,400 pesos, promediando un ingreso de \$16,769.57 por productor.

Aclarando que el resultado del Cuadro 23 que se mostró anteriormente el ingreso total que se obtuvo del destino de la producción fue de \$774,470 pesos y el que se muestra en este Cuadro 24 es el ingreso total del mango manila de \$771,400 pesos la diferencia es de \$3,070 pesos, debido a que en el Cuadro 23 se tomó en cuenta el ingreso que se obtuvo de lo que los productores destinaron para autoconsumo y pérdida.

4.2 Resultados por cada localidad considerada en la encuesta

En este apartado se exponen los resultados que se obtienen de los VI apartados de la encuesta de manera individual de cada localidad que pertenecen al municipio de Actopan, Veracruz.

4.2.1 Actopan

En la localidad de Actopan se encuestaron a 7 productores, que representan el 12% de los productores considerados en la muestra, siendo los siguientes resultados.

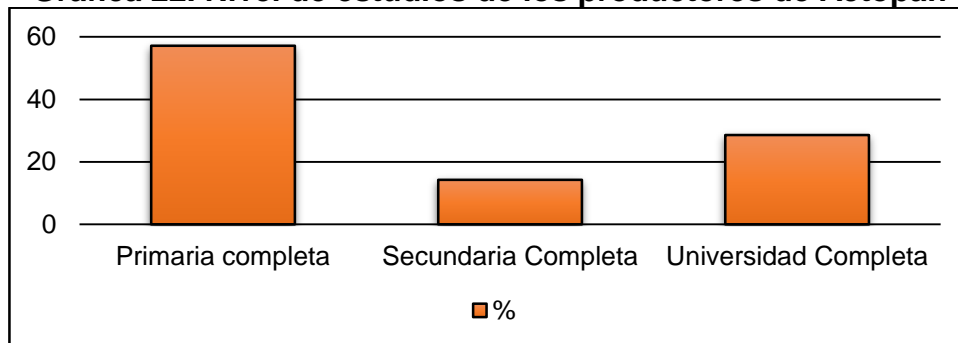
I. Información socioeconómica

En este apartado se determinará la participación de la población de acuerdo a su sexo, edad, tamaño de familia, el nivel de estudios que tienen los productores, años que llevan realizando esta actividad, su situación laboral en la que se encuentran y si pertenecen a una asociación.

Los productores tienen una edad promedio de 70 años contando con una edad mínima de 47 años y la máxima 84 años, del cual un 86% son hombres con una edad promedio de 69 años y el 14% son mujeres con una edad promedio de 79 años, en promedio 4 integrantes conforman el hogar de los productores.

En esta localidad los productores de acuerdo a la situación en que vivían algunos pudieron realizar estudios profesionales y otros solo estudios básicos, como se muestra en la siguiente Gráfica 22.

Gráfica 22. Nivel de estudios de los productores de Actopan

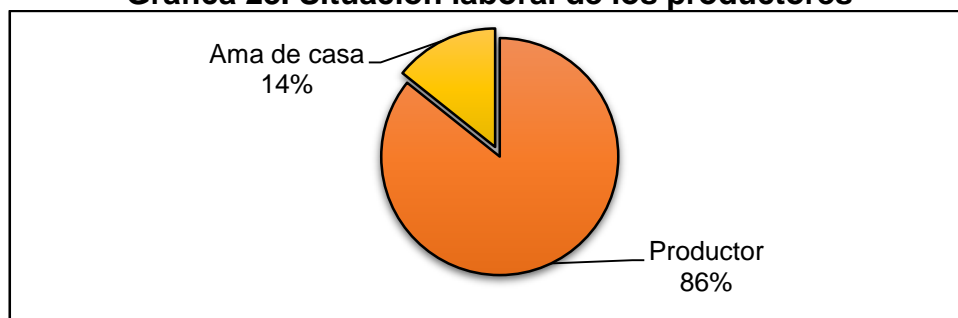


Fuente: Elaboración propia

La participación del nivel de estudios de los productores un 57% tienen estudios básicos como la primaria completa, el 29% terminaron la universidad contando con una carrera profesional desempeñándose en la actividad agrícola y el 14% terminó la secundaria, en promedio los productores llegaron a los 8 años de estudio escolar como se mostró en la gráfica.

Posteriormente los productores tienen los suficientes conocimientos de la actividad agrícola en el cultivo del mango manila porque empezaron a trabajar desde muy pequeños ayudando a sus papas para desarrollar esta actividad teniendo en promedio 27 años de trabajar en esta actividad, los productores con menos tiempo en la actividad 10 años y el máximo de 60 años desarrollando hasta ahora el cultivo del mango manila, teniendo diversas actividades y los productores cuentan con una situación laboral en la que algunos de ellos se dedican a ser solo productores como se muestra en la siguiente Gráfica 23.

Gráfica 23. Situación laboral de los productores



Fuente: Elaboración propia.

El 86% se dedica a ser productor en la fruticultura y el resto son amas de casa realizando solo las actividades del hogar, los productores desarrollando su fuerza de trabajo en el campo algunos participan en diferentes grupos o asociaciones para obtener beneficios un 43% dijo que pertenece a una asociación que corresponde a la Asociación de Productores de Mango del Estado de Veracruz y al Grupo Tonalli, el resto no pertenece a ninguna asociación.

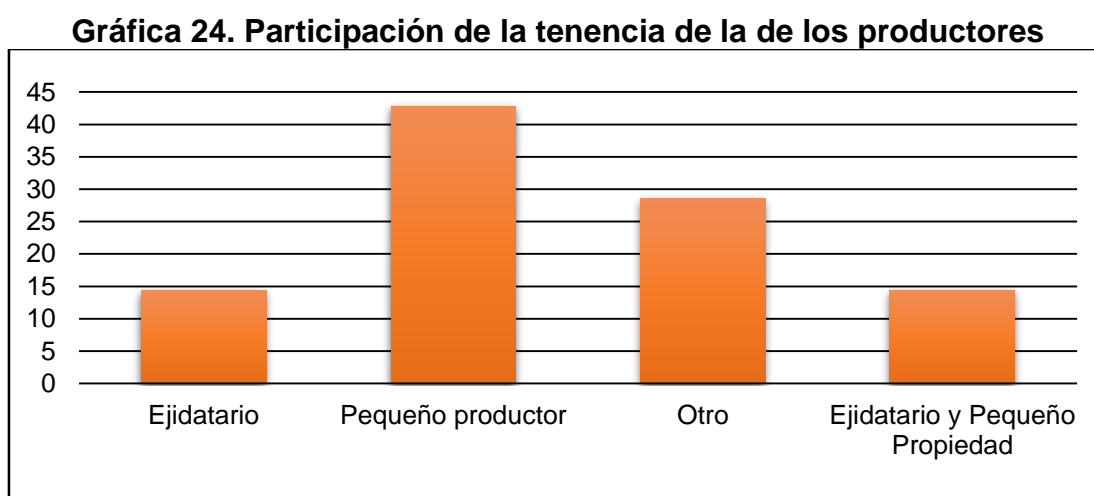
Los productores de esta localidad se dedican a la actividad del mango manila desde muy pequeños teniendo experiencia en el cultivo desde muy pequeños

teniendo las herramientas y conocimientos necesarios como más adelante se va a explicar.

II. Tipo de productor y actividades

En este apartado se va a identificar el tipo de productor que se encuentra en la localidad, así como a la actividad que se dedica y la mano de obra que utiliza.

En la localidad los productores cuentan con diferentes derechos de tenencia de la tierra, como se muestra en la siguiente Gráfica 24.



Fuente: Elaboración propia.

El tipo de tenencia de la tierra que tienen los productores se los han heredado sus padres o han comprado, un 14% son ejidatarios, el 43% pequeño productor, 29% otros (se produce en más de dos derechos de uso de la tierra: pequeña propiedad, vecinado, renta), y el resto la combinación de ejidatario y pequeña propiedad, dedicándose el 100% de los productores a la agricultura utilizando el 14% mano de obra familiar, contratada 72% y el resto ambas, destinando una parte de sus ingresos a la contratación de mano de obra para desarrollar las diversas actividades en la agricultura.

El tipo de productor que predomina en esta localidad es pequeño productor dedicándose al 100% a la actividad agrícola y utilizando la mano de obra contratada para las actividades en el campo.

III. Datos de la unidad de producción

La unidad de producción es primordial para los productores y los recursos disponibles con los que cuenta, las actividades que desarrolla para obtener un ingreso.

En la localidad se cuenta con una superficie total de 70.50 has, en promedio 10.07 ha por productor y estas mismas se destinan para la agricultura aportando un 34% del total en donde el 100% cuenta con un régimen hídrico de riego que destinan al cultivo, todos los productores destinan las has al cultivo del mango manila teniendo un sistema de plantación 100% de “marco real” en donde pueden usar maquinaria como se muestra en el siguiente Cuadro 25.

Cuadro 25. Maquinaria y Equipo para uso de la producción de mango manila

Maquinaria y Equipo	Piezas	Mango (%)
Tractor	5	100
Bomba para fumigar	10	100
Podadora	3	100
Azadón	3	75
Machete	1	100
Redes	5	100
Jaba	5	100
Canastas	3	100

Fuente: Elaboración propia.

Los productores cuentan con el equipo necesario para llevar a cabo la producción del mango manila teniendo el 71% de los productores tractor destinando el 100% a las actividades del cultivo, utilizando cada una de las herramientas en las diferentes etapas de la producción del mango manila.

Los productores tienen diferentes cantidades de árboles en sus has disponibles, en total se tienen 4,618 árboles distribuidos en diferentes rangos como se muestra en el siguiente Cuadro 26.

Cuadro 26. Árboles de mango manila y su edad

Rango de edad	Número de árboles
1-4	1,400
5-9	200
10-más	3,018
Total	4,618

Fuente: Elaboración propia.

El 65% de los árboles se encuentra en una edad de 10 a más años por lo que son fincas muy viejas teniendo 43 árboles por ha en promedio, de 1 a 4 años se tienen 35 árboles por ha en promedio y de 5 a 9 años son 10 árboles por ha en promedio, con respecto al total se tienen 66 árboles por ha en promedio siendo la mayoría arboles viejos que son nativos teniendo una altura de más de 25 metros, por lo que el 57% de los productores han decidido renovar sus huertas de mango manila plantando 2,900 árboles (injertos) con 53 árboles por ha en promedio y el resto no ha renovado por diferentes causas.

Los productores de esta localidad destinan el total de sus has al cultivo del mango manila contando con el régimen hídrico de riego, teniendo la plantación de “marco real” contando con la maquinaria adecuada y realizan las actividades necesarias teniendo 66 árboles por ha en promedio.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

Es importante saber el tipo de manejo que se le da al cultivo para combatir las plagas que se presentan en el mango manila, la mano de obra que se utiliza, en qué meses y el tipo de control que se utiliza, si ha recibido asistencia técnica, etc.

En la localidad los productores que tienen el cultivo del mango manila realizan diferentes tipos de manejo para combatir todo tipo de malezas, plaga o enfermedades, como se muestra en el siguiente Cuadro 27.

Cuadro 27. Tipo de manejo que se le da al cultivo del mango manila

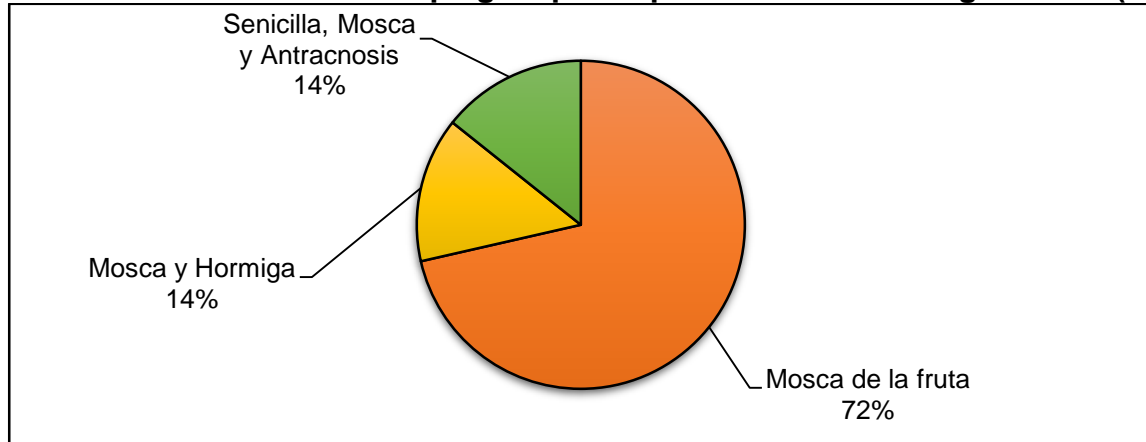
Tipo de manejo	Productores	%
Riego, podas, deshierbe, fertilización y control de plagas	1	14
Riego, podas y deshierbe	1	14
Riego y deshierbe	2	29
Riego, deshierbe y fertilización	2	29
Riego, deshierbe, fertilización y control de plagas	1	14
Total	7	100

Fuente: Elaboración propia.

Los productores que destinan una mayor participación para combatir algún tipo de plagas u otros elementos que se presentan, la mayoría realiza riegos, deshierbes y fertilizaciones un 58%, aunque otra parte de los productores realiza diversas labores para combatirlas como se muestra anteriormente el número de productores y el porcentaje que representa para combatir el manejo del cultivo, se

utiliza la mano de obra con una mayor participación la contratada 72%, familiar 14% y el resto ambas. Como en todo cultivo se presentan plagas que afectan al fruto como se muestra en la siguiente Gráfica 25.

Gráfica 25. Presencia de las plagas que se presentan en el Mango Manila (%)



Fuente: Elaboración propia.

Las plagas que afectan más al cultivo es la mosca de la fruta 72% de los productores dicen que se presentan cuando es la época de cosecha del fruto y si no se combate a tiempo se puede tener como resultado la pérdida total de la producción, presentándose en los meses de enero a julio y para combatir un 86% aplican químicos, el resto la combinación de químicos y control biológico en este caso mediante una trampa que consiste poner en el árbol una botella con miel en donde se queda la mosca y es una manera de contrarrestar esta plaga, cuando los productores deciden no realizar ningún manejo para combatir las plagas les afecta un 30% en promedio a su producción.

Los productores de la localidad han recibido asistencia técnica el 57% consistiendo en pláticas y el trato que se le debe de dar al suelo del cual el 75% pagó los servicios técnicos con sus recursos propios y el 25% mediante la asociación a la que pertenecen, el resto no ha recibido asistencia técnica. El 100% no cuenta con una certificación mediante SENASICA u otros programas en donde respalda que la finca está libre de la plaga de la mosca de la fruta y para realizar el establecimiento de una ha de mango manila teniendo la respuesta que se obtuvo fue de un solo productor y el costo es de \$750 pesos.

En conclusión, la localidad realiza con mayor frecuencia el manejo al cultivo mediante riegos, podas y deshierbe con la contratación de mano de obra abriendo una fuente de empleo a las personas de esta localidad, teniendo mayor presencia de la mosca de la fruta en los meses de enero a julio, pero con más frecuencia en los meses de la cosecha en mayo a julio combatiéndose con la aplicación de químicos y trampas. Algunos productores han recibido asistencia técnica que ha sido pagada por sus propios recursos y mediante la asociación, sin embargo, no se cuenta con una certificación, la mayoría de los productores no lleva registros para saber cuánto cuesta el establecimiento de una ha de mango manila.

V. Cosecha del mango manila

La cosecha es la etapa en la que el productor sabe el rendimiento que obtuvo, la mano de obra que utilizó, los cortes que se van a realizar, como le va a vender el mango y qué problemas se le presentan.

Los productores no acostumbran a llevar un registro de todas las actividades que realizan respecto al cultivo del mango manila en donde se les preguntó cuál es el costo de producción por Ha de mango manila y solo uno respondió diciendo que su costo fue de \$10,000 pesos teniendo 8 has destinadas al mango manila.

La unidad de medida del rendimiento por ha en la localidad es la reja, con un peso promedio 30 kilos, obteniéndose una producción de 4,760 rejas que corresponde a 142.80 toneladas de acuerdo a los productores que proporcionaron información de la producción por ha el promedio por productor fue de 793 rejas.

Algunos productores realizan un corte o dos en la cosecha el 57% solo realiza un corte en los meses de mayo a julio y el resto realiza dos cortes el primero es el que adelantan la floración mediante la fumigación se empieza a cosechar en los meses de marzo y abril realizando ventas por adelantando obteniendo el pago de un precio mejor, al realizar la venta los compradores son los que ponen las condiciones el 14% vende de acuerdo a la clasificación del mercado que es de primera, segunda y tercera de acuerdo al tamaño de la fruta y el 86% vende sin clasificar.

En el cultivo del mango manila se presentan diversos problemas donde el total de los productores manifiesta tener problemas con la principal plaga que es la mosca de la fruta solucionando este problema el 90% de los productores a través de la fumigación y el 10% aplicando una trampa.

El resultado de la cosecha es importante para los productores porque representa un ingreso para ellos y sus familias, obteniendo altos rendimientos en la cosecha debido a que combaten las plagas como la mosca de la fruta mediante la aplicación de químicos realizando la fumigación, contando con la maquinaria necesaria para desarrollar las actividades en el cultivo del mango manila. El 57% de los productores realiza solo un corte en los meses de mayo a julio contratando mano de obra para realizar esta actividad.

VI. Destino de la producción de mango manila

Como última parte de la encuesta se basa para saber el destino del mango manila, los problemas que se presentan, el trato que tienen los productores con los compradores para realizar la compra-venta, entre otros elementos que se van a desarrollar.

Los productores algunas veces tienen problemas porque no pueden comercializar el cultivo en este caso el 14% dijo que no hay compradores y el resto no tiene ningún problema para realizar la comercialización del mango manila, como se muestra en el siguiente Cuadro 28.

Cuadro 28. Destino de la producción de mango manila

Destino de la producción	Q 1ra	Precio 1ra	Q 2da	Precio 2da	Cantidad S/C	Precio Promedio S/C	Total \$	Promedio\$
Venta	30	200	40	150	4,410	\$85.83	\$389,600.00	\$64,933.33
Venta de Huerta							\$20,000.00	\$20,000.00
Total	30	200	40	150	4,410	\$56.00	\$409,600.00	\$42,466.67

Fuente: Elaboración propia.

S/C: Sin Clasificar

El 86% de los productores se dedican a la venta directa del mango manila aportando un 95% del ingreso total y se obtuvo un ingreso promedio por productor de \$64,933.33 y el resto decide vender su huerta completa porque no le invierte a la contratación de mano de obra para realizar la cosecha y en este caso el

comprador cubre los gastos de mano de obra que utiliza y el transporte en que se lleva el mango manila.

En cuanto a la venta de la producción, el 57% de los productores entrevistados manifestó vender su producción a comprador foráneo y el 43% a comprador local.

Los compradores foráneos en su mayoría provienen de México y Poza Rica, el 100% de los productores les vende sin clasificar el mango. Los productores deciden vender el mango manila de acuerdo a sus posibilidades, el 86% vende en la huerta lo que quiere decir que los compradores acuden a la finca y el 16% de los productores llevan el mango al centro de la localidad para entregarla al comprador.

La presentación o la forma en la que se entrega el cultivo del mango manila puede variar de acuerdo a lo que el comprador pide, el 86% vende en rejas que el mismo comprador le facilita y el 14% ha decidido vender la huerta completa por lo que el comprador lleva a los jornaleros para que realice la cosecha.

El 100% de los productores realizaron el trato de la producción al contado y hacen la negociación de la producción de mango manila el 100% de los productores durante la cosecha, realizando el trato de manera verbal el 100% de los productores poniéndose de acuerdo el día de entrega y la forma de pago. Los productores consideran que al precio que les pagan los compradores es muy bajo lo que representa para algunos productores poca ganancia y para otros productores pérdidas al considerar el total de costos al que se incurre en el manejo del cultivo y cosecha.

El 71% considera que si le pagan oportunamente y el resto no porque tardan y a algunos no les han pagado, los productores utilizan transporte el 43% es propio y el resto no utiliza transporte, teniendo un porcentaje de merma en la cosecha de 36% en promedio. Se puede almacenar la producción de mango manila dependiendo de las condiciones en las que se encuentre el fruto y si los productores deciden, el 29% ha almacenado su producción en almacén propio y el comprador fija el precio al que va a pagar.

La forma de vender el mango manila el 100% vende al mayoreo y no han decidido realizar un tipo de transformación, el 86% de los productores no recibe apoyo y el resto si ha recibido mediante un técnico de Wal-Mart. De acuerdo a las actividades agrícolas que pueden desarrollar los productores se dedican a la fruticultura específicamente en el cultivo del mango manila obteniendo un ingreso total de \$409,600 pesos y en promedio \$58,514.29 pesos por productor en la localidad de Actopan.

En conclusión, en la localidad de Actopan los productores se dedican al 100% a la producción de mango manila contando con la máquina necesaria para desarrollar las actividades, el sistema de plantación es de “marco real” y el régimen hídrico de riego, utilizando mano de obra contratada. Los productores han renovado su plantación de árboles de mango manila un 57%, aplicando químicos para combatir las plagas que se presentan en los meses de cosecha y realizan uno o dos cortes en donde el primer corte empieza la cosecha adelantada en los meses de marzo y abril posteriormente en mayo a julio es la cosecha de temporada realizando la venta en rejas pesando en promedio 30 kilos por lo que al vender los productores su primer cosecha adelantada les pagan a buen precio cada reja y obtienen un ingreso satisfactorio, en el que se refleja la inversión que hacen para adelantar la floración de los árboles de mango manila.

4.2.2 Cerro Gordo

En esta localidad se entrevistó a 14 productores de mango manila, no se consideró a un productor, por no registrar venta de mango manila, exponiéndose los resultados para esta localidad de 13 productores.

I. Información socioeconómica

En este apartado se describe el tipo de productor que radica en la localidad de acuerdo a su situación socioeconómica en la que se encuentra.

La edad promedio de los productores de la localidad es de 65 años, del cual un 69% son hombres y el 31% mujeres, contando con un promedio de 3 integrantes en su familia. Los productores tienen estudios de nivel básico el 62% estudio la

primaria incompleta, el 23% primaria completa y el resto sin estudios, con un grado de estudios en promedio de 2 años escolares.

Los productores de la localidad han aprendido a trabajar el cultivo del mango manila, las técnicas más eficientes para combatir los problemas que se les presentan en el cultivo, tienen 33 años en promedio realizando esta actividad. La situación laboral de los productores es la siguiente: los que se dedican a ser productores un 46%, ama de casa 31% y los que combinan productor y jornalero un 23%.

Al realizar la actividad del cultivo de mango manila se puede pertenecer a una asociación para obtener beneficios solo un 15% está en la Asociación de Productores de Mango del Estado de Veracruz y el 85% de los productores no pertenece a ninguna.

II. Tipo de productor y actividades

Este apartado consiste en determinar qué tipo de productor se encuentra trabajando el cultivo del mango manila, así como a las actividades a las que destina su terreno para obtener sus ingresos, la mano de obra que utiliza para realizar las labores del cultivo.

El 77% de los productores son ejidatarios y el 23% comunero de los cuales destinan sus tierras a la actividad agrícola un 77%, el 15% combinan la agricultura con la ganadería y el resto solo a la ganadería. Para realizar las actividades en su terreno ocupan mano de obra un 62% familiar en donde les apoyan los hijos o esposa para trabajar, el 23% contrata para que realicen las actividades en el cultivo y el resto combina la mano de obra.

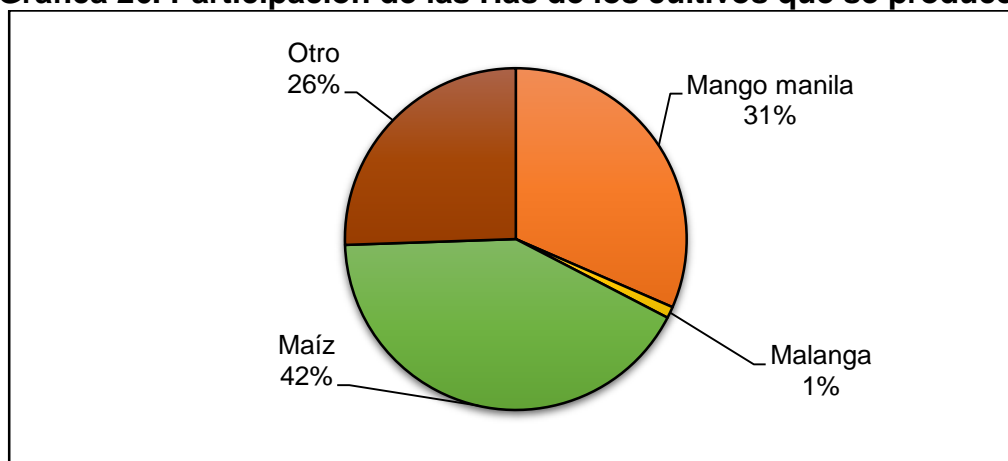
III. Datos de la unidad de producción

Los productores cuentan con diferentes hectáreas de terreno de las cuales destinan una parte a la agricultura, el régimen hídrico del que disponen, los cultivos que tienen sembrados y las has que destinan, el sistema de plantación que tienen en el mango manila, la maquinaria con la que cuentan, el total de árboles, su edad y si han renovado su plantación.

Se cuenta con una superficie total de 51 has de las cuales 46 has se destinan a la agricultura que representan el 90% del total, contando con un régimen hídrico el 85% de riego y el 15% de temporal.

Los productores no solo se dedican al cultivo del mango manila si no que diversifican con otros de acuerdo a la temporada y el ingreso que les aporta, así como para el autoconsumo, de los cultivos que se producen en la localidad el de mayor importancia es el maíz con 19.25 has, seguido el mango manila con 14.50 has, aportando estos dos cultivos un 73%, otros cultivos que se producen son frijol, pasto, pipián y cacahuate.

Gráfica 26. Participación de las Has de los cultivos que se producen



Fuente: Elaboración propia.

El terreno donde esta plantado el mango manila se cuenta con diferentes sistemas de plantación, un 46% es “indefinido”, “marco real” 39% y el resto “tresbolillo”.

Se cuenta con la maquinaria básica para realizar las diferentes actividades en el cultivo del mango manila como: bomba para fumigar, azadón, jaba, pala, picorete y redes. Los productores cuentan con un total de 946 árboles, en el siguiente Cuadro 29 se muestra su distribución de acuerdo al rango de edad que tienen.

Cuadro 29. Rango de edad y el número de árboles

Rango de Edad	Número de Árboles
1 – 4	300
10 – más	646
Total	946

Fuente: Elaboración propia

La participación de los árboles se cuenta con un 68% en el rango de edad de 10 a más años, en donde se tienen 45 árboles en promedio por ha y el 15% de los productores han decidido renovar sus plantaciones con un total de 306 árboles.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

En este apartado es fundamental saber el tipo de manejo que le da el productor al cultivo del mango manila, la mano de obra que se utiliza, el tipo de plaga y los meses en que se presenta, el tipo de control que le dan para combatir, si han recibido algún tipo de asistencia técnica, entre otras.

El tipo de manejo que le dan los productores al cultivo del mango manila el de mayor importancia es la combinación de riegos, deshierbe y control de plagas con un 23% y el resto tiene menor participación. Utilizando mano de obra familiar un 46%, la combinación de ambas familiar y contratada 31% y el resto solo contratada. Las plagas de mayor presencia en el cultivo del mango manila es la mosca de la fruta con un 85%, en el mes de junio es cuando se presentan con mayor frecuencia un 43%.

El control de plagas que se utiliza es químico con una participación del 77%, seguido biológico 15% y el resto la combinación de químico y biológico. Cuando los productores no realizan un control de plagas tienen una afectación del 57% en promedio, el 77% de los productores no han recibido asistencia técnica y el resto sí ha recibido asistencia técnica consistiendo en que les dan líquidos pagando con recursos propios y mediante la asociación.

El 100% de los productores no cuenta con una certificación por SENASICA u otro medio y el establecimiento de una ha de mango manila en promedio les cuesta \$25,860 pesos.

V. Cosecha del mango manila

La cosecha es muy importante dado que los productores obtienen los rendimientos finales y el ingreso final al vender su producción, la cosecha total procede de varios cortes que se realizan en esta actividad, utilizándose mano de

obra familiar y contratada o combinación de ambas. Cabe destacar que la cosecha y venta de la misma se realiza sin clasificar el mango manila.

El costo de producción de mango manila por ha en promedio es de \$44,833.33, obteniendo un rendimiento de 532 rejas (30 kilos en promedio por reja), teniendo 15.96 toneladas/ha, el 100% de los productores realizó solo un corte.

Los productores para realizar la cosecha del mango manila utilizan diferentes tipos de mano de obra, un 42% la combina familiar y contratada en promedio la familiar 7 personas y contratada 3 personas en promedio, el 33% contratada en promedio 8 personas y un 25% familiar en promedio 3 personas.

La cosecha se realiza en los meses de junio hasta agosto con un 62% de la participación de los productores, al momento de realizar el corte el 100% de los productores no realiza ningún tipo de clasificación y los problemas a los que se enfrentan los productores en el cultivo del mango manila es la mosca de la fruta 85%.

VI. Destino de la producción de mango manila

En este apartado se identifica el destino de la producción del mango manila de la localidad, así como los agentes que participan en el canal de comercialización, los problemas que se presentan, a quien le venden y si clasifican el mango, como vende el mango, la forma en que venden, el momento de la negociación y el trato que se hace entre el comprador y vendedor entre otras actividades.

Los principales problemas a los que se enfrentan los productores en la comercialización un 31% no hay compradores y el resto no tiene ningún problema, el destino que le dan los productores al mango manila un 69% vende teniendo aún precio promedio de \$59.44 y se obtiene un ingreso promedio de \$2,777.78 por productor, un 23% lo ha destinado a la venta, autoconsumo y pérdida y el resto a la venta de la huerta completa. El tipo de comprador al que le venden los productores un 54% fue a compradores foráneos que preceden de México, Buena vista, Actopan, Ranchito y el resto a compradores locales vendiendo sin clasificar el mango manila.

Los productores venden de la siguiente manera un 46% en la huerta y otro, el resto en la bodega del cliente y la presentación de la venta el 93% en rejas, el 7% la huerta completa. El trato que se realiza por ambas partes el 100% es al contado, el momento en que se negocia la venta del mango manila el 92% es durante la cosecha y el resto antes de la cosecha, el trato es de manera verbal confiando en la palabra de ambas partes y el 85% de los productores no considera que le paguen a buen precio porque se les hace muy barato, y el resto considero que si le pagan a buen precio.

El 100% de los productores considera que, si les pagan oportunamente, el 46% utiliza transporte propio y rentado pagando en promedio \$1,060 pesos, el resto no utiliza transporte, la merma que se presenta en la cosecha es de un 43.64% en promedio y el 100% no almacena su producción. El comprador es quien fija el precio, el 100% de los productores vende al mayoreo y no le han realizado una transformación al mango manila por lo que solo venden de manera tradicional el fruto.

El 8% recibe apoyos mediante líquidos y el resto no cuenta con apoyo de ningún programa, el total de los ingresos que obtienen los productores es mediante las diferentes actividades que se muestran en el siguiente Cuadro 30.

Cuadro 30. Ingreso total de los cultivos que se producen

Cultivos	Total (\$)	Promedio (\$)	Productores que destinan a Autoconsumo
Mango manila	\$31,600.00	\$2,430.77	3
Maíz	\$5,200.00	\$1,733.33	9
Otro	\$19,100.00	\$3,820.00	6
Total	\$55,900.00	\$2,661.37	18

Nota: el total de los productores no coincide con el de la muestra (13 productores), porque algunos productores se repiten que destinan sus cultivos al autoconsumo.

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades que realizan los productores para obtener un ingreso el 57% produce mango manila, el 34% otro que son frijol, pasto, pipián y cacahuate, el resto produce maíz por lo que se obtiene un ingreso total de \$55,900 pesos al realizar las actividades que se producen en la localidad destinando al autoconsumo el maíz con un 50% de participación del total.

4.2.3. Chicuasen

En la localidad se aplicó la encuesta a solo 4 productores y son los que se toman en cuenta para llevar a cabo la explicación de la información socioeconómica para saber la situación de los productores, el tipo de productor y a las actividades que se dedica, el manejo que se le da al cultivo, como se realiza la cosecha y el destino de producción del mango manila.

I. Información socioeconómica

En este apartado se da a conocer el tipo de productor que existe en la localidad de acuerdo a su situación económica como el sexo, edad, años en la actividad de mango manila, escolaridad, su situación laboral, el tamaño de integrantes en su hogar, entre otras.

Los productores de la localidad el 100% son hombres y la edad promedio es de 58 años, teniendo una edad mínima de 45 años y una máxima de 71 años, los productores tienen en promedio 3 integrantes de familia. El 75% de los productores estudiaron la primaria incompleta en promedio solo se llegó a segundo grado de estudios. Los productores que se dedican a la actividad del cultivo del mango manila tienen 39 años en promedio, el 100% su situación laboral son productores y no pertenecen a ninguna asociación.

II. Tipo de productor y actividades

En este apartado se describe el tipo de productor que se encuentra en la localidad y las actividades a las que se dedican, así como la mano de obra que utilizan para llevar a cabo las diferentes labores.

El tipo de tenencia de la tierra con la que cuentan los productores son diferentes el 75% son ejidatarios y el resto es pequeño productor, dedicándose a la actividad agrícola el 100% llevando a cabo diferentes actividades dentro de ellas está la fruticultura. La mano de obra que utilizan los productores el 75% es familiar y el resto ambas, los familiares que se dedican a las actividades son la esposa e hijos en donde no incurren al desembolso de recursos económicos para contratar mano de obra.

III. Datos de la unidad de producción

Los productores tienen un total de hectáreas de las cuales deciden destinar a diferentes actividades como agrícola o ganadera, el régimen hídrico del que disponen y los cultivos que se siembran, el sistema de plantación que tienen en el cultivo del mango manila, los árboles que tienen sembrados, su edad y si han renovado su plantación.

La superficie total que se tiene es de 9.50 has y en promedio 2.38 has por productor, destinando a la superficie agrícola 8.50 has teniendo en promedio 2.13 has, el 100% de los productores cuenta con un régimen hídrico de riego. Los cultivos que se producen son los siguientes y las has que le destinan: al cultivo de chayote diversificado con frijol y pepino 3 has, al mango manila 5.50 has con un sistema de plantación de “marco real” 75% y el resto “indefinido”. La Maquinaria con la que cuentan los productores se muestra en el siguiente Cuadro 31.

Cuadro 31. Maquinaria de uso para la producción del cultivo

Maquinaria	Piezas	Mango (%)
Machete	3	75
Azadón	2	100
Bomba para fumigar	2	75
Redes	2	100
Jaba	2	100

Fuente: Elaboración propia.

Los productores cuentan con las herramientas básicas para realizar las labores en su terreno y contrarrestar las plagas o enfermedades que se le presenten al cultivo del mango manila destinándole un 100% de uso exclusivo al mango manila azadón, redes, jaba y un 75% machete, bomba el resto se utiliza para otros cultivos que se tienen sembrados.

Las has que se destinan solo al cultivo del mango manila se tienen sembrados un total de 260 árboles y en promedio 47 árboles, contando con un rango de edad como se muestra en el siguiente Cuadro 32.

Cuadro 32. Total de árboles de acuerdo al rango de edad

Años	No. de árboles	% Participación	No. de productores	Promedio de Árboles por productor
1-4	20	8	1	10
10-más	240	93	4	44
Total	260	100	4	47

Nota: El total de productores en la comunidad no coincide, dado que productores registran información para más de 1 rango de edad de los árboles.

Fuente: Elaboración propia.

El 92% se concentran los árboles en un rango de 10 a más años teniendo 44 árboles por ha en promedio, el resto se encuentra en el rango de 1 a 4 años con 10 árboles por ha en promedio y en total 47 árboles por ha en promedio.

El 25% decidió renovar plantando 20 árboles en total y el resto no ha podido renovar debido a que no cuentan con los recursos necesarios para comprar las plantas, los árboles plantados tienen más de 10 años.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

Los productores realizan un tipo de manejo adecuado para combatir las plaga o enfermedades que se presentan en el mango manila y los meses en que más se presentan, utilizando diferentes tipos de mano de obra y control de plagas que aplican, así como todo lo que conlleva en este apartado. El cultivo del mango manila se le deben realizar diferentes labores para tener una producción adecuada y los manejos que realizan los productores es debido a los recursos económicos con los que cuentan para llevarse a cabo, como se muestra en el siguiente Cuadro 33.

Cuadro 33. Tipo de manejo que se le da al cultivo

Tipo de manejo	No. Productores	%
Riego, deshierbe, fertilización y control de plagas	1	25
Riego, podas, deshierbe, fertilización y control de plagas	1	25
Riego, podas y deshierbe	1	25
No aplica	1	25
Total	4	100

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de manejo que realizan los productores es diferente debido a las posibilidades y maquinaria que tienen, obteniendo como resultado diferentes combinaciones de las prácticas agrícolas, las que más coinciden son el riego,

podas y deshierbe que se llevan a cabo, el 25% de los productores no realiza ningún tipo de manejo en el cultivo del mango manila. Para llevar a cabo las actividades antes mencionadas se debe contar con mano de obra suficiente el 100% es familiar la que realiza las labores de campo en el cultivo.

Las plagas que se presentan con frecuencia en el cultivo del mango manila son: la mosca de la fruta y hormiga en los meses de febrero, marzo, abril, julio y septiembre, en donde los productores han aplicado diferentes métodos para combatir un 50% químicos realizando fumigaciones y el resto biológicos mediante trampas. El 100% de los productores no ha recibido asistencia técnica por lo que no están certificadas sus fincas.

En conclusión, los productores de la localidad realizan con más frecuencia el tipo de manejo de riegos y deshierbe utilizando mano de obra familiar, combatiendo las plagas de la mosca de la fruta, gusano y hormiga en diferentes épocas del año con el tipo de control de químicos y biológicos, no cuentan con una capacitación técnica por lo que no han logrado certificar sus fincas.

V. Cosecha del mango manila

Esta etapa es de importancia para los productores debido a que ven reflejadas sus ganancias al vender la producción de mango manila que obtuvieron mediante la cosecha y las actividades que realizan se describen enseguida.

Se les pregunto cuál era su costo de producción por Ha de mango manila el 100% de los productores no la respondieron debido a que no llevan un registro de las diferentes actividades que realizan en el cultivo. Los rendimientos que se tuvieron fueron de 530 rejas en total con un promedio de 133 rejas por productor, solo se realiza 1 corte al año utilizando mano de obra el 50% es familiar en promedio 2 personas y el 50% contratados en promedio 3 trabajadores.

Se empieza a cosechar a partir de mayo con una participación del 25%, seguido junio teniendo una mayor participación de los productores un 50% realizando su cosecha y el resto terminando en julio. La cosecha varía de acuerdo a la floración que se obtuvo en los árboles, el cuidado que se le dio, la afectación mediante el

clima y el 100% de los productores dijo que se hace presente la mosca de la fruta la que han combatido mediante trampas y fumigación. La venta que realizan los productores el 100% vende sin realizar algún tipo de clasificación implicando el bajo precio al que se les paga por cada reja.

En conclusión, en la cosecha se hace presente la plaga de la mosca de la fruta que han combatido los productores mediante trampas y fumigando a pesar de esto obtuvieron 15, 900 kilos que se vendieron sin clasificar realizándose la cosecha con mayor participación en el mes de junio, utilizando el 50% de mano de obra de familiar y contratada.

VI. Destino de la producción de mango manila

La producción que se obtuvo en la cosecha su destino es a diferentes partes del Municipio, en donde el comprador puede ser local o foráneo, describiéndose las diferentes formas de venta y problemas que se le presentan a los productores.

El problema que enfrentan los productores de esta localidad el 25% no hay compradores en donde el 100% destinan la producción a la venta, obteniendo en total 530 rejas y en promedio 133 rejas por productor, vendiendo a un precio promedio de \$57.50 por reja con un ingreso promedio \$10,025 pesos por productor.

El comprador local tiene una mayor participación del 75% en la compra del mango manila en la localidad y el resto de la producción se la lleva el comprador foráneo que es de Xalapa a ambos compradores se les vende sin clasificar el mango, vendiendo un 75% en la huerta en este caso los compradores acuden por el mango a la finca y el resto en otro.

La presentación en la que se vende el mango manila es en rejas que pesan en promedio 30 kilos haciendo el trato de venta el 100% de los productores al contado, así como la negociación se hace durante la cosecha siendo el trato de manera verbal confiando en la palabra tanto el productor como el comprador.

El 100% de los productores consideran que no le pagan a buen precio porque es muy barato lo que les dan por cada reja y los compradores el 100% les pagan a

tiempo su venta a los productores. Algunos productores utilizan transporte para llevar la producción de la finca al lugar de entrega un 25% del transporte es propio y el resto no utiliza.

Cuando los productores deciden no combatir las plagas que se le presentan al cultivo del mango manila se presenta una pérdida en promedio del 30% del total de su producción y el 100% de los productores deciden vender directamente por lo que no se almacena y fijando el comprador el precio al que les paga.

Se vende el 100% de la producción al mayoreo y no han decidido transformar el mango manila por lo que vende la fruta a granel obteniendo un ingreso promedio de \$10,025 pesos por productor.

Los productores venden el total de su producción a vendedores locales y foráneos sin realizar algún tipo de clasificación, vendiendo en la finca el 75% en donde el comprador acude al lugar con la mano de obra para realizar la cosecha y el resto en otro que puede ser en el centro de la localidad y el productor entrega la cosecha al comprador, el trato se hace al contado, de manera verbal confiando en la palabra por ambas partes y es durante la cosecha, cuando los productores deciden no realizar ningún manejo para combatir las plagas que se presentan en el cultivo del mango manila tienen una mínima pérdida de toda su producción por lo que deciden no almacenar su producción ya que no cuentan con un almacén propio y deciden vender directamente al comprador siendo este el que fija el precio al que les va a pagar.

4.2.4 Coyolillo

En la localidad se encuestaron 18 productores de los cuales se eliminaron 3 personas porque tienen tiempo sin vender mango manila por lo que quedaron 15 productores de los cuales se describirán los siguientes apartados.

I. Información socioeconómica

En este apartado se identifica el tipo de productor y la situación socioeconómica en la que se encuentran, la edad, sexo, años de trabajar con el cultivo del mango

manila, si pertenecen a una asociación, el número de integrantes que conforman su hogar, etcétera.

La edad promedio de los productores es de 57 años del cual un 93% son hombres y el 7% mujeres, teniendo un promedio de integrantes de 4 personas que conforman su hogar de cada productor. El nivel de estudios de los productores un 40% primaria incompleta, el 33% primaria completa y el resto sin estudios contando con años escolar de tercer grado en promedio.

Los productores realizan el trabajo en el cultivo del mango manila, llevando a cabo diversas tareas en el campo teniendo 37 años en promedio. Se realizan diversas labores por parte de los productores los que se dedican a ser solo productores un 40%, la combinación de productor/jornalero 47%, ama de casa el 7% y el resto se dedican a otra actividad. Las personas que pertenecen a una asociación son el 7% a la Asociación de Productores de Mango del Estado de Veracruz y el resto no pertenece a ninguna asociación.

II. Tipo de productor y actividades

Se dará a conocer el tipo de productor que se encuentra en la localidad, la tierra que tiene, las actividades a las que se dedican y la mano de obra que se utiliza para realizar las diversas actividades en el cultivo del mango manila.

Los productores de la localidad cuentan con sus derechos de las tierras un 67% ejidatario y el 33% comunero, dedicándose a la actividad agrícola un 93% de los productores, el 7% se dedica a la combinación de la agrícola y ganadera. Para realizar las diferentes labores del mango manila y otras actividades a las que se dedican se utiliza la mano de obra familiar al 100%.

III. Datos de la unidad de producción

Los datos de la superficie se dan a conocer a través de la información que proporcionaron los productores de acuerdo a la superficie total y la que destinan a la agricultura, el sistema de plantación que tienen en el cultivo del mango manila, la maquinaria e infraestructura, los cultivos que tienen y la superficie que se le

destina, el total de árboles que tienen y su rango de edad y por último si han renovado su plantación de mango manila.

La superficie total que se tiene es de 51.25 Has y estas mismas se destinan a la agricultura, el régimen hídrico que tienen es 100% temporal, del total de las has que tienen se destinan a diferentes cultivos de acuerdo a la temporada y el ingreso económico que obtienen por su venta, como se muestra en el siguiente Cuadro 34.

Cuadro 34. Destino de las Has a los cultivos que se producen

Cultivos	Hectáreas	Promedio Has
Mango Manila	24.75	1.65
Café	6.25	6.25
Chayote	0.75	0.75
Maíz	7.25	7.25
Otro	12.25	2.45
Total	51.25	3.67

Fuente: Elaboración propia.

El 48% de la superficie que se siembra es mango manila, el 24% otro que se siembran los cultivos frijol, plátano, limón, naranja, nanche, guayaba y caña por lo que los productores diversifican sus cultivos y el resto de los cultivos tienen una mínima participación. El sistema de plantación que se tiene en el cultivo del mango manila un 53% marco real y el 47% indefinido.

Los productores cuentan con un tipo de maquinaria básico como son redes, jaba, bomba y machete para realizar las labores de campo en el cultivo. Se cuenta con un total de 910 árboles con un rango de edad de 10 a más años teniendo plantados 38 árboles por ha en promedio y el 100% de los productores no ha renovado su cultivo.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

En este apartado se describe la participación de los productores que realizan diversos manejos al mango manila, el tipo de mano de obra que utiliza, las plagas que se presentan y los meses, así como el tipo de control que hacen los productores para combatir las plagas, si reciben apoyo para el cultivo, reciben asistencia técnica y si cuentan con la certificación de su finca, entre otros.

El tipo de manejo que le dan los productores al cultivo del mango manila el 33% podar y deshierbe, el 13% es deshierbe, fertilización, control de plagas y el resto una mínima participación. La mano de obra que utilizan 100% familiar, las plagas que se presentan son la mosca de la fruta, ceniza, gusano, hormiga con mayor frecuencia en los meses de mayo, junio y julio, es cuando esta la cosecha del mango manila y para combatir utiliza químicos un 83% y el resto biológicos.

Cuando no realizan ningún tipo de control de plagas un 56% en promedio se ve afectada su producción, el 100% de los productores no recibe asistencia técnica y el 100% no cuenta con una certificación para su finca.

V. Cosecha del mango manila

La cosecha es una parte importante en el eslabón de la cadena de comercialización de cualquier cultivo agrícola en este caso mango manila, el rendimiento que obtuvieron los productores en su última cosecha, los cortes que se realizan, la mano de obra que se utiliza, el periodo de cosecha y si para vender clasifica el mango, los problemas que enfrentan los productores y como los resuelven.

El rendimiento que obtuvieron los productores fue de 530 rejas (30 kilos), en promedio 35.33 rejas, con un total de 15.9 toneladas. El 100% de los productores solo realiza un corte, el 50% de la mano de obra que se utiliza es familiar con un promedio de 1 persona y el 50% contratada con un promedio de 3 personas.

El mes en que más se cosecha en la localidad es en junio un 75%, el resto en los meses de mayo y julio, presentándose las plagas de la mosca de la fruta, ceniza, gusano y hormiga que se ha resuelto fumigando.

VI. Destino de la producción de mango manila

El destino del mango manila se determinará en este apartado de acuerdo a quien le venden los productores como compradores locales o foráneos, cuando negocia la venta y la forma en que se hace, si utilizan un tipo de transporte, la opinión de como consideran el precio que se les paga, la merma que se les presenta en

diferentes partes del proceso, si han transformado el mango y el ingreso que obtienen por las actividades que desarrollan.

El 100% de los productores dice que no tienen ningún problema al momento de comercializar, el destino que le dan al mango manila en el siguiente Cuadro 35 se describe.

Cuadro 35. Destino de la producción del mango manila

Destino de la producción	Cantidad S/C	Precio S/C Promedio	Total \$	Promedio \$
Venta	520	\$50.00	\$26,000.00	\$3,714.29
Autoconsumo	20	\$50.00	\$1,000.00	\$1,000.00
Venta/Autoconsumo	70	\$50.00	\$3,500.00	\$1,750.00
Total	610	\$50.00	\$30,500.00	\$2,154.76

Fuente: Elaboración propia.

La participación de acuerdo al destino que le dan los productores a su producción de mango manila un 85% se destina a la venta obteniendo un ingreso promedio de \$3,714.29 pesos por productor, en la localidad en ambos destinos que le dan los productores al cultivo el precio promedio al que se les paga es el mismo por lo que no hay diferencia, así como la mayor fuente de ingreso que tienen es al vender el fruto. La mayor participación de los productores es vender el mango manila sin clasificar un 88% se vende a compradores foráneos procedentes de México y el resto a compradores locales.

El lugar en donde vende el mango manila un 37% en la huerta y el 63% en otro, vendiendo en rejas un 100% de los productores realizando el trato de manera al contado durante la cosecha y de manera verbal, considerando un 75% que no le pagan a buen precio porque es muy barato y al resto si le pagan a buen precio, se les paga oportunamente.

Los productores al momento de trasladar el mango al lugar de entrega un 50% utiliza transporte un 25% es propio y el otro 25% renta pagando en promedio \$125 pesos por el traslado, el otro 50% no utiliza transporte. Se puede tener merma en los diferentes procesos del mango manila a los productores se les presentan en la cosecha el 84% en promedio y en el transporte un 2%, no almacenan su producción el 100% de los productores.

El comprador es quien fija el precio al que va a pagar al productor en este caso por cada reja de mango manila, vendiendo el 100% de los productores al mayoreo y no han transformado el mango manila. El ingreso que obtienen los productores de las diferentes actividades agrícolas se muestra en el siguiente Cuadro 36.

Cuadro 36. Ingreso total y promedio que genera cada cultivo

Cultivos	\$ Total	\$ Promedio	Autoconsumo
Mango Manila	\$29,000.00	\$3,625.00	8
Café	\$33,800.00	\$5,633.33	2
Chayote	\$2,800.00	\$2,800.00	
Maíz	\$5,000.00	\$5,000.00	8
Otro	\$12,805.00	\$6,402.50	8
Total	\$83,405.00	\$4,692.17	26

Nota: El total de los productores no coincide con el de los encuestados debido a que un productor destina al autoconsumo varios cultivos y se toma en cuenta de manera separada para cada cultivo. Fuente: Elaboración propia.

El cultivo que genera más ingreso a los productores de la localidad de coyolillo es el café aportando un 41% y el mango manila un 35%, los productores que destinan al autoconsumo el mango manila son 8 que han decidido no vender por lo que algunos regalan la fruta a familiares, conocidos y dejan que se pierda una parte de su producción. Los productores que tienen otros cultivos obtienen un ingreso de \$6,402.50 en promedio de los cultivos: caña, limón, naranja, nanche y guanábano y los que destinan solo al autoconsumo como los cultivos del frijol, plátano y guanábano. Al realizar las diferentes actividades los productores en los cultivos que les generan un ingreso y algunos destinan su cosecha para el autoconsumo por lo que obtiene un ingreso total de \$83,405 pesos al realizar diversas actividades.

4.2.5. Ídolos

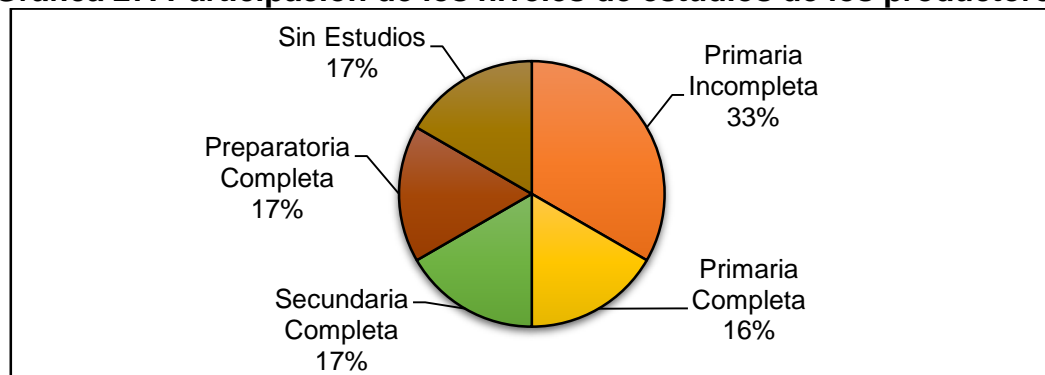
En la localidad de Ídolos se encuestaron a 7 productores de los cuales se eliminó a 1 persona porque tiro su huerta de mango manila para sembrar malanga, en donde se describirá la situación en la que se encuentran los productores desde su situación socioeconómica hasta el destino de la producción del mango manila.

I. Información socioeconómica

En este apartado se describe la edad, sexo, tamaño de familia, niveles de escolaridad, la situación laboral en la que se encuentran y los años que llevan en la actividad.

El 83% de los productores son hombres con una edad promedio de 64 años y el 17% mujeres con una edad promedio de 57 años y de manera general en promedio se tiene una edad de 63 años. El tamaño de integrantes del hogar es de 4 personas en promedio, los productores cuentan con un nivel de estudios como se muestra en la siguiente Gráfica 27.

Gráfica 27. Participación de los niveles de estudios de los productores



Fuente: Elaboración propia.

Los productores de la localidad tuvieron estudios básicos en donde la mayoría un 33% no terminó la primaria teniendo en promedio hasta el 5 grado de años escolar, contando con la experiencia y conocimiento de trabajar su finca en el cultivo del mango manila tienen en promedio 37 años en la actividad.

Los productores realizan diversas labores el 67% son productores agrícolas, el 17% son productores y jornaleros, el resto ama de casa. El 50% de los productores pertenecen a una asociación de la cual pueden obtener beneficios.

II. Tipo de productor y actividades

Los productores que existen en la localidad se describen, así como las actividades que desarrollan contando con diferentes tipos de terrenos y la mano de obra que utilizan.

El tipo de terreno con el que cuentan los productores debido a su participación de ejidatario un 34%, pequeño productor 33% y ama de casa 33% contando con este tipo de propiedades los productores han destinado sus terrenos al 100% a la agricultura utilizando mano de obra familiar un 50% y el resto contratada. Por lo que las actividades a desarrollar serán principalmente a la agricultura con la combinación de mano de obra para llevar a cabo las diferentes labores en los cultivos que siembren los productores.

III. Datos de la unidad de producción

La información que se obtiene en este apartado es la descripción de la unidad de producción, el sistema hídrico con el que cuentan, los cultivos que se producen, maquinaria e infraestructura con la que cuentan, entre otras. Se cuenta con una superficie total de 22 has y en promedio 3.67 has por productor las cuales se destinan a la superficie agrícola, el 100% cuenta con un sistema hídrico de riego, contando con diferentes cultivos sembrados en el terreno agrícola, como se muestra en el siguiente Cuadro 37.

Cuadro 37. Cultivos que se producen y las has que destinan

Cultivo	Total Has	Promedio Has
Mango Manila	13	2.17
Otro	8	4
Malanga	1	1
Total	22	2.39

Fuente: Elaboración propia.

Los productores cultivan diferentes frutos como el mango manila le destinan 13 has y en promedio 2.17 has por productor aportando un 59% del total de las has que se destinan a la producción, el 100% del sistema de siembra que se tiene es de marco real. Los otros cultivos que se siembran son caña y limón teniendo una aportación del 36% del total. Se cuenta con la maquinaria básica para desarrollar las actividades en los diferentes cultivos, principalmente en el mango manila se destina una participación de uso para llevar a cabo las labores, como se muestra en el siguiente Cuadro 38.

Cuadro 38. Maquinaria y equipo que destinan a la producción de mango

Infraestructura/Maquinaria	Piezas	Mango (%)
Tractor	1	100
Bomba para fumigar	2	50
Machete	2	75
Azadón	2	75
Jaba	1	100
Redes	1	100

Fuente: Elaboración propia.

La maquinaria que tienen los productores para desarrollar las actividades en el cultivo del mango manila y no se cuenta con infraestructura para este cultivo de acuerdo a las limitaciones de sus recursos económicos. Debido a las has que tiene cada uno de los productores se cuenta con un total de árboles sembrados y los diferentes rangos de edad en los que se encuentran, como se muestra en el siguiente Cuadro 39.

Cuadro 39. Número de árboles de acuerdo al rango de edad

Años	No. De arboles	Promedio
5-9	90	15
10-más	570	95
Total	660	110

Fuente: Elaboración propia.

El 86% de la participación se concentran en los árboles con un rango de edad de 10 a más años con 95 árboles en promedio y se cuenta con 45 árboles por ha en promedio siendo árboles viejos y con una altura de 25 metros o más dificultándose la cosecha del fruto y en el rango de 5 a 9 se cuenta con 20 árboles en promedio por ha. Algunos productores han optado en renovar sus plantaciones un 33% de ellos plantados en total 345 árboles y con 43 árboles por ha en promedio, realizando las prácticas agrícolas adecuadas al cultivo para obtener una mayor producción y que sea de calidad para vender a un buen precio.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

En este apartado se conoce el tipo de manejo que los productores le dan al cultivo del mango manila y la mano de obra que se utiliza, así como el tipo de control que utilizan para combatir las plagas que se presentan y cuanto les afecta si no lo realizan, entre otras actividades.

El tipo de manejo que los productores le dan al cultivo un 33% realizan riegos, fertilización y control de plagas, utilizando mano de obra en la misma participación un 33% de familiar, contratada y ambas. Presentándose las plagas de la mosca de la fruta un 66.67%, la combinación de la mosca y el clima 16.67% y el resto la combinación de mosca de la fruta, antracnosis, cochinilla, presentándose con mayor frecuencia en el mes de diciembre un 33%.

Para combatir las plagas que se presentan en el cultivo los productores utilizan diferentes métodos que les han funcionado y resuelto la presencia de las plagas, así como el recurso económico disponible que tienen el 60% utiliza químicos, el 20% biológico y el resto combina los químicos y biológicos. Al no llevar un control de plagas les afecta en promedio un 90% de pérdida en su producción.

El 33% de los productores recibe asistencia técnica que consiste en cursos y platicas, pagando un 50% la asociación y el resto mediante recursos propios, el 67% de los productores no ha recibido asistencia técnica. El 100% de los productores no cuenta con una certificación de su finca y el establecimiento de una ha de mango manila en promedio cuesta \$4,425 pesos.

V. Cosecha del mango manila

La cosecha que se realiza es de diferentes maneras de acuerdo a los conocimientos que tienen los productores y los meses en que lo hacen, el rendimiento que obtuvieron, la mano de obra que se utiliza, si clasifican el mango manila y los problemas que se presentan y como los ha resuelto.

El costo de producción por ha de mango manila en promedio es de 15, 000 pesos en la localidad, obteniendo un rendimiento de 1,080 rejas pesando en promedio cada una de ellas 30 kilos obteniendo como resultado 32.4 toneladas y realizan solo un corte al año.

La mano de obra un 75% son familiares en promedio 2 personas y el resto combina la mano de obra contratada y familiar con un promedio de 6 personas, cosechando el 50% de los productores en mayo, el 100% de los productores no

clasifica el fruto para su venta. La mosca de la fruta es el problema se presenta y lo han resuelto fumigando el cultivo.

VI. Destino de la producción de mango manila

La importancia del destino de la producción de mango manila, el destino o usos que le den los productores al momento de cosechar, la forma en que se vende, el tipo de intermediario que predomina en la localidad y los ingresos que perciben de las diferentes actividades de la fruticultura entre otras.

Los problemas que se presentan en la comercialización pueden variar de acuerdo a la situación en la que se encuentren los productores en la localidad el 83% de los productores dicen que no tienen ninguno problema y el 17% no hay compradores, en el siguiente Cuadro 40, se expone el destino que los productores le dan a la producción del mango manila.

Cuadro 40. Destino de la producción de mango manila

Destino de la producción	Participación (%)	Cantidad S/C	Precio S/C Promedio	Total \$	Promedio \$
Venta	17	100	\$50.00	\$5,000.00	\$5,000.00
Venta de Huerta Completa	50			\$67,500.00	\$22,500.00
Autoconsumo	33	80	\$50.00	\$4,000.00	\$4,000.00
Total	100	180	\$50.00	\$76,500.00	\$10,500.00

Fuente: Elaboración propia.

La participación que se da en el destino de la producción es la venta de la huerta completa con un 50% en donde los productores se ponen de acuerdo con los compradores el precio al que se les va a pagar y los compradores son los encargados de cosechar, contratar al personal que se dedicara a cortar, representando un 88% del ingreso total y el resto se destina al autoconsumo o venta. Los compradores son de diferente lugar un 75% son compradores foráneos y el resto compradores locales vendiéndose sin clasificar el mango manila.

Los productores venden el mango un 50% en la huerta y el resto de otra forma, la presentación de la venta un 25% rejas, el 75% huerta completa realizando el trato 100% al contado negociando la venta de la producción el 100% de los productores

antes de la cosecha de manera verbal con el comprador. El 75% de los productores no considera que le pagan a buen precio porque es bajo en comparación a lo que pagan en otras localidades, el resto considera que si le pagan a buen precio.

Al 75% de los productores le pagan oportunamente y el resto considera que no, utilizando transporte el 25% es rentado pagando en promedio \$500 pesos y el resto no utiliza transporte, las mermas se presentan en la cosecha en promedio un 30%, el total de los productores no almacenan la producción.

El comprador es quien fija el precio al que les va a pagar a los productores por reja o huerta completa, el 100% de los productores no ha transformado el mango manila y no reciben ningún tipo de apoyo por parte de un programa o mediante la asociación. Se obtiene un ingreso total de \$72,500 pesos y en promedio \$12,083.33 del mango manila siendo la actividad que desarrollan al 100% los productores de la localidad debido a que algunos productores tiraron sus has de mango para sembrar malanga y otra parte solo la destina al autoconsumo.

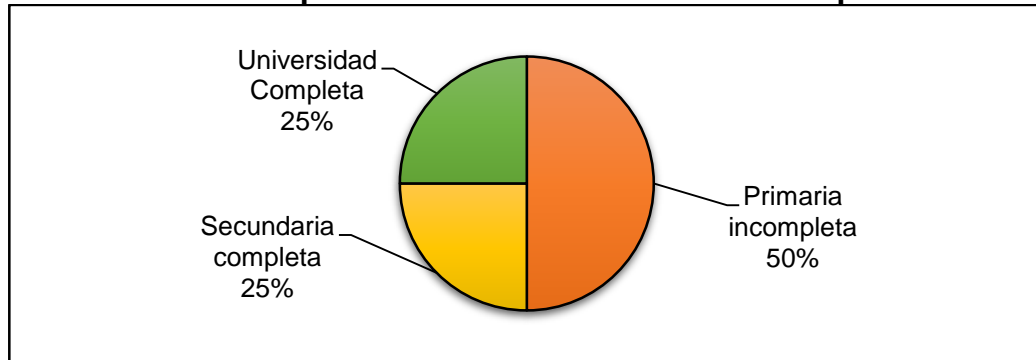
4.2.6. La Esperanza

En la localidad se encuestó a 5 productores de los cuales se eliminó a 1 porque tiro su huerta de mango manila para rentar el terreno, se describirá las condiciones en las que se encuentran los productores que se dedican a cultivar el mango manila describiendo los apartados que conforman a la encuesta.

I. Información socioeconómica

En este apartado se describe el perfil de los productores de la localidad como su edad, sexo, nivel de estudios, integrantes de su hogar, si pertenecen a una asociación, entre otras. El 100% de los productores son hombres contando con una edad promedio de 63 años, la familia de los productores se conforma de 4 integrantes en promedio, los cuales tuvieron un nivel de estudios que se muestra en la siguiente Gráfica 28.

Gráfica 28. Participación del nivel de estudios de los productores



Fuente: Elaboración propia.

Los productores obtienen un grado de estudios de 8 años en los que representa un 50% de los productores solo tuvieron la primaria incompleta, teniendo una situación laboral desarrollando un 75% como productor y el resto una combinación de productor y jornalero en algunas temporadas los productores trabajan para otras personas. Los productores que pertenecen a una asociación son el 25% y el resto no pertenece a una asociación debido a que no tienen el conocimiento de las que existen.

II. Tipo de productor y actividades

En este apartado es necesario saber el tipo de productor que se encuentra en la localidad, así como a las actividades que desarrolla en su terreno y la mano de obra que utilizan. En la localidad el tipo de productor que existe el 75% son pequeños productores y el resto ejidatarios, por lo que se destinan las fincas el 100% a la actividad agrícola, utilizando mano de obra familiar y contrata 25% para cada una y el 50% es la combinación de familiar y/o contratada realizando las diversas actividades que se presentan en el cultivo.

III. Datos de la unidad de producción

En este apartado se obtiene información de las has con las que cuentan los productores, así como el uso que se le da y el destino agrícola o ganadero que desarrollan diversas actividades, maquinaria e infraestructura que tienen los productores, el sistema de plantación y las has que le destinan, así como el número de árboles en promedio por ha.

La superficie total que se tiene en la localidad es de 76.20 has y en promedio 19.05 has por productor, siendo las mismas para la actividad agrícola. Contando con un régimen hídrico el 100% de riego, destinando 66.20 has del total al cultivo del mango manila en promedio 16.55 has y el resto a otro (caña), para el cultivo del mango manila se cuenta con un sistema de plantación el 50% “marco real” y el resto otro (Az de oro y cinco de oro), los productores tienen infraestructura y maquinaria para llevar a cabo las diferentes labores, como se muestra en el siguiente Cuadro 41.

Cuadro 41. Infraestructura y maquinaria que destinan a la producción de mango manila

Maquinaria y Equipo	Piezas	Mango (%)
Tractor	1	100
Bomba para fumigar	4	88
Camioneta	1	100
Azadón	1	100
Jaba	1	100
Redes	2	100

Fuente: Elaboración propia.

Los productores tienen las herramientas necesarias para llevar a cabo las labores de campo en el cultivo del mango manila como se observa en el cuadro se tiene el apartado del porcentaje que se destina solo para el cultivo del mango manila por lo que la bomba para fumigar un 88% de uso es para el cultivo del mango y el resto se comparte para otro cultivo, el resto de las herramientas son solo para el cultivo del mango manila, contando con un total de 3,875 árboles y en promedio 969 árboles, se tienen sembrados en promedio 58 árboles por ha.

El 50% de los productores han optado por renovar sus árboles de mango sembrando en total 205 árboles que son injertos fácilmente de moldear y en poco tiempo empiezan a dar fruto contando con 3 árboles en promedio por ha y el resto de los productores no ha tenido los recursos suficientes para ir renovando sus plantaciones del mango manila.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

El manejo que le dan los productores de esta localidad puede variar o coincidir con las demás localidades, los meses y el tipo de control que utilizan para combatir,

mano de obra que requieren. Algunos productores reciben asistencia y el tipo de pago puede ser diferente, el costo para el establecimiento de una ha de mango manila. Los productores de la localidad realizan diferentes tipos de manejo que le dan al cultivo del mango manila como se muestra en el siguiente Cuadro 42.

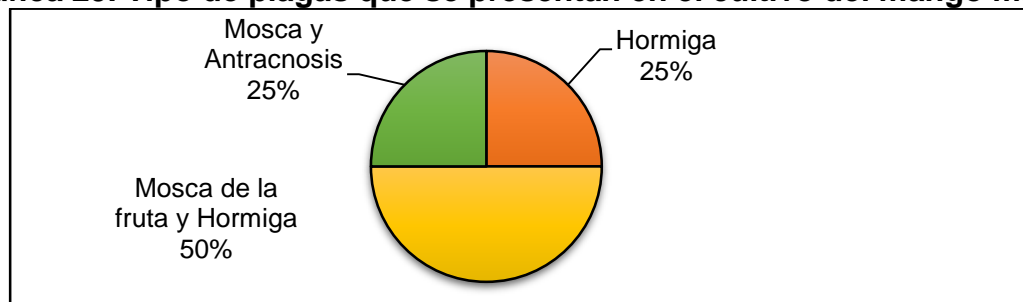
Cuadro 42. Tipo de manejo que se le da al cultivo

Tipo de manejo	No. Productores	%
Riego, deshierbe, fertilización y control de plagas	2	50
Riego, podas, deshierbe, fertilización y control de plagas	2	50
Total	4	100

Fuente: Elaboración propia.

Los productores de acuerdo a su disponibilidad de recursos realizan las actividades de riego, deshierbe, fertilizan al cultivo para obtener una mejor producción llevando a cabo un control de plagas que se presentan en diferentes épocas del año utilizando mano de obra contratada para realizar las actividades antes mencionadas. Como se puede observar en la siguiente Gráfica 29 las plagas que se presentan en el cultivo del mango manila.

Gráfica 29. Tipo de plagas que se presentan en el cultivo del mango manila



Fuente: Elaboración propia.

Las plagas que se le presentan en el cultivo del mango manila en la localidad es de la misma importancia para todos los productores dándole la prioridad aplicando químicos y algunos productores combinan químicos y biológicos, presentándose en los meses de noviembre y marzo, como consecuencia de no realizar ningún control de plagas le afecta a su producción un 38% en promedio.

El 50% de los productores han recibido asistencia técnica mediante redes sociales o asesorías técnicas que han sido pagadas con recursos propios y el resto no ha

contado con asistencia técnica, por lo que el 100% de los productores no cuenta con una certificación de su finca.

V. Cosecha del mango manila

La cosecha es una de las partes más importantes en todo el proceso de producción del mango manila ya que los productores ven reflejados sus ingresos y todo el esfuerzo y dedicación al cultivo. Se explicará los cortes que realizan, el rendimiento que obtuvieron, la mano de obra, las plagas que se le presentan y el periodo de la cosecha.

Los productores no tienen un dato exacto de cuál es el costo de producción por ha de mango manila debido a que no llevan un control o registro de los gastos que realizan, el rendimiento que se obtuvo fue de 1,880 rejas con un peso promedio de 30 kilos obteniendo 56.40 toneladas y en promedio 470 rejas por productor, realizando el 100% de los productores solo 1 corte, contratando mano de obra un 75% en promedio 3 trabajadores.

Los meses en que se realiza la cosecha se inicia en febrero y terminan en mayo, no se realiza ninguna clasificación del mango manila y los problemas que se les han presentado en el cultivo un 50% la hormiga, 25% la mosca, así como la combinación de la mosca y la hormiga, el 100% de los productores lo ha resuelto mediante la fumigación para combatir las plagas que se les presentan.

VI. Destino de la producción de mango manila

En este apartado es para identificar a donde se destina la producción del mango manila, los problemas que se les presentan a los productores, el tipo de comprador y la forma en que se le vende, como hacen el trato entre el comprador y el vendedor, los medios que se utilizan para comercializar el mango manila y si le han dado el valor agregado los productores al mango manila.

A los productores de esta localidad se les preguntó qué problemas se les presentaba en la época de cosecha y no mencionaron ningún tipo de problema, por lo que al momento de cosechar el mango manila los productores le pueden dar

varios destinos en este caso el 100% lo vende, como se muestra en el siguiente Cuadro 43.

Cuadro 43. Destino de la producción de mango manila

Destino de la producción	Participación (%)	Cantidad S/C	Precio S/C Promedio	Total \$	Promedio \$
Venta	100	1,880	\$97.50	\$171,000.00	\$42,750.00
Total	100	1,880	\$56.00	\$171,000.00	\$42,466.67

Fuente: Elaboración propia.

Los productores de la localidad han destinado su producción a la venta sin clasificarlo vendiéndose a un comprador local obteniendo un ingreso promedio de \$42,750 pesos por productor, vendiendo el mango manila en la huerta un 25% de los productores y el resto en otro a lo que se refiere que los productores llevan el mango manila al centro de la localidad, el 100% de los productores llevan las rejillas de mango manila para entregarlas al comprador. El 100% del trato de compra-venta se hace al contado, así como durante la cosecha y de manera verbal en donde se confía en la palabra de ambos. El 75% considera que el comprador le paga a buen precio y el resto no porque es muy barato, el 100% de los productores dice que si se les paga oportunamente y utilizan transporte propio para comercializar el mango.

Durante la producción de mango manila se les presenta un porcentaje de merma en las diferentes etapas, para los productores la merma es en la cosecha un 38% en promedio, algunos productores tienen la decisión de almacenar su producción el 50% es propio y el resto no almacena por lo que vende de manera directa.

El 100% de los productores dijo que el comprador es quien fija el precio y ellos le vende al mayoreo, no le han realizado ningún tipo de transformación al mango manila por lo que siempre han vendido solo en fruta y el 100% de las actividades que realizan solo es el mango manila obteniendo un ingreso total de \$171,000 pesos y en promedio de \$42,750 pesos por cada productor.

4.2.7. San Nicolás

En la localidad se encuestaron a 17 personas de las cuales se eliminaron 7 productores debido a que ya tiraron la huerta completa de mango manila por lo

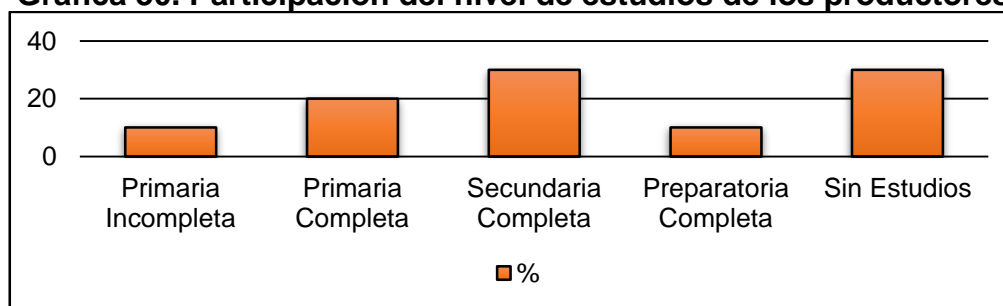
que solo quedaron 10 productores que son los que se tomaran en cuenta para explicar los siguientes apartados que conforman la encuesta.

I. Información socioeconómica

En este apartado se describe el tipo de productor que existe en la localidad, su edad, sexo, integrantes de su familia, si pertenece a una asociación, el nivel de estudios que tienen, entre otras.

La edad promedio de los productores es de 51 años del cual un 70% son hombres y el resto mujeres, teniendo un promedio de 2 integrantes por hogar. Los productores tienen un nivel de escolaridad de 6 años de estudio escolar, como se muestra la distribución en la siguiente Gráfica 30.

Gráfica 30. Participación del nivel de estudios de los productores



Fuente: Elaboración propia.

Los productores de la localidad tuvieron diferentes niveles y posibilidades de estudiar como se muestra en la gráfica las personas que no tienen estudios y la secundaria completa cuentan con una participación del 30%, seguido primaria completa con un 20% y el resto con un 10% de la participación de los productores.

Al realizar la actividad en el cultivo del mango manila consta de diferentes conocimientos y técnicas que aprenden al pasar los años realizando esta actividad es de 24 años en promedio. Además de realizar las actividades algunos productores tienden a desarrollar otras o la combinación de ambas un 40% son solo productores, el 20% combinan productores y jornaleros, 20% ama de casa y el resto productor y otra actividad o productor y ama de casa. El 100% de los productores dice que no pertenecen a ninguna asociación.

II. Tipo de productor y actividades

En este apartado se determina el tipo de productor que predomina en la localidad, las actividades que desarrolla y la mano de obra que utiliza para las labores que necesita el cultivo del mango manila.

El tipo de tierra con el que se cuenta en la localidad el 60% de los productores es ejidatario, el 20% pequeño productor y el resto comunero u otro, dedicándose a la actividad agrícola un 70% y el 30% a la combinación de agrícola y ganadera en la que se desarrollan diversas actividades de acuerdo al productor. Utilizando mano de obra un 89% familiar y el 11% ambas (familiar y contratada), destacando la familiar debido a que no se les paga, siendo la esposa e hijos que apoyan a realizar las diferentes actividades al cultivo.

III. Datos de la unidad de producción

Es importante conocer la unidad de producción y las condiciones en la que se desarrolla el cultivo del mango manila teniendo información de la superficie total, agrícola y si cuenta con superficie ganadera, los cultivos que tiene sembrados, el sistema de plantación del mango manila, la infraestructura o maquinaria que dispone, los árboles que se tienen plantados y si han renovado el cultivo.

La superficie total que se tiene es de 35.25 has de las cuales un 22.75 has las destinan a la superficie agrícola y el resto a la actividad ganadera, contando el 100% de los productores con un régimen hídrico de temporal.

Los cultivos que producen, así como las has que destinan son las siguientes: el mango manila 13.75 has, café 2 has, maíz 3 has y otro 4 has en donde cultivan frijol, caña y plátano. En el cultivo del mango manila se cuenta con un sistema de plantación un 90% “indefinido” y el resto “marco real”, contando con el tipo de maquinaria como jaba y redes.

Los árboles que se tiene sembrados son 306 en total teniendo en promedio 22 árboles por ha sembrados y estos árboles tienen una edad promedio de 10 a más años, los productores que han renovado un 20% sembrando en total 30 árboles lo

que representa un 9% del total de los árboles ya en existencia y se tienen 9 árboles por ha en promedio.

IV. Manejo del cultivo del mango manila

En este apartado se describe el conocimiento que tienen los productores sobre el cultivo y la disponibilidad de recursos económicos que tienen para comprar el material que se requiere para combatir las plagas o enfermedades que se presentan en el cultivo, la mano de obra que se utiliza, lo que les afecta en su producción si no combaten las plagas, si cuentan con una certificación de la finca, entre otras actividades que se explicaran más adelante.

El tipo de manejo que más se da en el cultivo con una participación del 50% deshierbe y otras actividades se realizan en menor participación, utilizando un 67% mano de obra familiar y el resto la combinación de contratada y familiar, haciéndose presente la plaga de la mosca de la fruta 100%, en los meses de junio un 38%, mayo 25% así como en junio y julio, el resto en marzo. Para combatir las plagas que anteriormente se mencionaron los productores deciden aplicar un 30% químicos, 10% biológicos y el 60% no aplica ninguno, por lo que se ve afectado en promedio un 71% de la producción cuando los productores no llevan ningún control.

Solo un 10% de los productores ha recibido asistencia técnica consistiendo en pláticas, por lo que el 100% de los productores no cuenta con una certificación para el cultivo del mango manila.

V. Cosecha del mango manila

En este apartado se expone información de la cosecha del mango manila, el rendimiento obtenido, los cortes que realiza durante la cosecha, la mano de obra que utilizan, si realiza algún tipo de clasificación del mango manila y los problemas que se le presentan durante la cosecha.

El rendimiento que se obtuvo fue de 240 rejas con un peso promedio de 30 kg/reja, obteniéndose una producción de 7.2 toneladas, realizando el 60% de los

productores solo un corte y el resto no realiza ningún corte ya que lo destina para el autoconsumo, utilizando mano de obra el 50% contratada con un promedio de 2 trabajadores y el otro familiar y contratada 1 persona en promedio.

En los meses de mayo y junio se realiza la cosecha del mango manila y no se clasifica para su venta, los problemas que enfrentan los productores en su cultivo es la mosca de la fruta, el clima y los han resuelto mediante la fumigación o trampas que les ponen a las plagas que se presentan.

VI. Destino de la producción de mango manila

Es importante saber el destino del mango manila a quien le venden y la forma de entrega, el trato que realizan los productores entre los compradores, si les pagan a tiempo, la pérdida que tienen en diferentes procesos de la producción. Los problemas que se presentan en la comercialización el 40% no hay compradores y el resto ninguno, el destino que le dan los productores al mango manila se muestran en el siguiente Cuadro 44.

Cuadro 44. Destino de la producción de mango manila en San Nicolás

Destino de la producción	Cantidad S/C	Precio S/C Promedio	Total \$	Promedio \$
Venta	240	\$70.00	\$12,000.00	\$6,000.00
Venta de Huerta Completa			\$5,600.00	\$1,400.00
Autoconsumo	4	\$70.00	\$280.00	\$140.00
Total	244	\$70.00	\$17,880.00	\$2,513.33

Fuente: Elaboración propia.

La participación que se tiene en el destino que le dan los productores al mango manila un 40% al autoconsumo o la venta de la huerta completa y el resto a la venta, en donde la participación del ingreso que se obtiene es del 74% del total, aunque la participación de la venta sea muy poca.

El productor les vende a compradores foráneos un 83% y el resto compradores locales, el 100% vende sin clasificar en la huerta realizando el trato al contado, negociando durante la cosecha de manera verbal confiando en la palabra entre ambas partes. El 83% de los productores considera que no se le paga a buen precio y el resto que sí le pagan a buen precio de la misma manera consideran que les pagan oportunamente.

El 100% no utilizan transporte, considerando un 62% en promedio de merma que se presenta en la cosecha de mango manila, los productores no almacenan su producción y el precio lo fijan los compradores por lo que se les vende al mayoreo, el 100% no ha transformado el mango manila y no reciben ningún apoyo para el cultivo.

Los productores al realizar diversas actividades en la fruticultura obtienen un ingreso total de \$129,550 pesos y en promedio de \$12, 955 pesos por productor, por lo que se distribuye en los diferentes cultivos obteniendo un ingreso total en los siguientes cultivos: mango manila \$17,600 pesos, café \$42,050 pesos, maíz solo para autoconsumo y otro \$70,000 pesos que son los cultivos de frijol y caña.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a la problemática y oportunidades de mejora en las unidades de producción de mango manila en el municipio de Actopan, Veracruz y a los objetivos planteados, así como la hipótesis, se desarrolla la siguiente conclusión de la investigación realizada.

El estado de Veracruz aporta un 52.72% de la superficie sembrada del total de los estados productores de mango manila en México, contando con las condiciones adecuadas para la producción de diferentes cultivos para el año 2015 de acuerdo al SIAP, se encuentra el mango criollo, mango manila y representa el 1.22% de la superficie sembrada del total de los cultivos.

Se cuentan con 12 Distritos de Desarrollo Rural en el estado de Veracruz de los que solo 7 registran información del mango manila para el Distrito de La Antigua en el año 2015 destaca **con una mayor aportación del 43.45% de la superficie sembrada respecto al total de los Distritos del Estado**, perteneciendo a este distrito el municipio de Actopan.

En el Distrito de la Antigua pertenecen 6 municipios productores de mango del cual el municipio de Actopan aporta un 51.54% de la superficie sembrada respecto al total del distrito, para el año 2015 es el de mayor rendimiento, aportando un 57.96% del total de la producción y tiene el precio más alto de los demás municipios.

La información de campo que se realizó fue en 7 localidades del municipio con un total de 59 productores que representan el tamaño de la muestra y se concluye de la siguiente manera.

Los productores que se dedican a la actividad del mango manila el 83% son hombres teniendo la primaria incompleta un 44%, en promedio tienen 33 años de experiencia en el cultivo del mango manila. Su situación laboral el 56% son productores siendo ejidatarios y destinan sus terrenos el 88% a la agricultura con

una superficie total de 297.20 has del cual el régimen hídrico que tienen es de riego un 54%.

Los tres principales cultivos que se producen en el Municipio el de mayor importancia es el mango manila aportando un 70% del total de la superficie agrícola, seguido la clasificación de otros cultivos con un 15% y el maíz un 10%. El sistema de plantación que se tiene en el cultivo del mango manila un 54% de los productores tiene el de “marco real” y el 39% “indefinido”, la mayor participación de los árboles se encuentra en el rango de edad de 10 a más años un 82.63% teniendo plantados 56 árboles por ha en promedio.

Como en todo cultivo existen las plagas en el mango manila la de mayor presencia es la mosca de la fruta un 41% en donde los productores la combaten con la aplicación de químicos, recibiendo apoyos solo el 9%. Los productores cosechan en el mes de junio un 45% y el resto en los meses de mayo y julio, se obtuvieron 286.56 toneladas que se destinaron el 56% a la venta, sin realizar algún tipo de clasificación el 98% de los productores y el 22% autoconsumo.

El precio promedio que se obtienen por la venta de mango manila sin clasificar es de \$56 pesos por reja, al realizar un análisis de la relación de precios se obtuvo como resultado que el precio regional es inferior un 35% con respecto al municipal y un 32% inferior al precio Distrital.

Relacionando el precio del mango manila en la región con la producción se obtienen los ingresos que en promedio para los productores de \$11,692.00/ha y relacionándolos con los costos promedio de producción de \$13,812.80/ha por lo que resulto una pérdida promedio de \$2,342.80/ha.

Los problemas que se les presentan a los productores en la comercialización el 20% dice que no hay compradores y el resto no ha tenido ningún problema para vender, destinando su venta a los compradores foráneos un 67% y el resto vendiendo a compradores locales. El comprador es quien fija el precio al que les pagara por una reja a los productores obteniendo un precio promedio que les paga el mango sin clasificar \$67 pesos por reja, obteniendo un ingreso total de

\$771,400 pesos aportando un 80% del total de los ingresos que obtienen los productores de los diferentes cultivos que producen y en segundo lugar la clasificación de otros cultivos que se producen para su venta aportan un 11%.

Dado lo anterior se concluye, que la actividad de la producción de mango manila en la región de estudio, y debido a que el precio regional es inferior a los niveles Municipal, Distrital, Estatal y Nacional, y aunado a que los costos por ha son superiores a los ingresos lo que han ocasionado una tendencia de la producción de mango manila en la región a la baja, por lo tanto, se comprueba la hipótesis planteada en la investigación.

RECOMENDACIONES PARA REALIZAR UNA ADECUADA PRODUCCIÓN DE MANGO MANILA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ

Al realizar el análisis de los problemas que tienen los productores respecto al mango manila en el municipio se pueden realizar unas recomendaciones para mejorar la unidad de producción, la comercialización y obtener una ganancia que beneficie a los productores.

- Fortalecer la Asociación de Productores de Mango e incorporar a productores de la región (no miembros), con la finalidad de solicitar apoyos para el cultivo del mango manila (capacitación sobre el uso adecuado de las prácticas agrícolas que pueden implementar en el cultivo).
- Solicitar al presidente Municipal el apoyo para gestionar recursos y mejorar el equipo con el que se tiene en el almacén.
- Gestionar ante instituciones la participación de productores de mango manila en programas y/o proyectos que implementan.
- Que los productores se agrupen por localidad para fines de comercializar a mejor precio su cosecha.
- Renovar los árboles nativos por injertos que son más rentables y dan producción en un corto periodo y se pueden realizar fácilmente las prácticas adecuadas.
- Dar valor agregado al mango manila mediante su transformación con la finalidad de buscar otra opción de venta.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Hernández Norma Catalina, Diagnostico del Sector Primario en Veracruz: Realidad, Retos y Regionalización, 2009, SAGARPA, CTEE.
- Avilán Rovira, L. (2008). *Nutrición y Fertilización del Mango*. USA: InternationalPlant Nutrition Institute (IPNI)
- Caldentey Albert Pedro y Gómez Muñoz Ana Cristina, Economía de los mercados agrarios, 1993, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Celestino Vázquez Dalia, Estudio de la aplicación de alternativas tecnológicas para incrementar la vida de anaquel del mango manila (*Mangifera Indica L.*) en estado fresco, 2012, Universidad de Querétaro, México.
- Galán Sauco Víctor, El cultivo del mango, 1999, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid
- INEGI, (2009) Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Actopan Veracruz de Ignacio de la Llave.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), Censo de Población y Vivienda (2010).
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), Mapa de estado de Veracruz y municipio de Actopan.
- Martínez Fonseca Jorge Luis, Agroclima de Mango (*Mangifera Indica L.*) Cultivares: Manila, Ataulfo, Tommy Atkins en varios Estados de la República Mexicana, 2007, Colegio de Posgraduados, Montecillo Texcoco Estado de México.
- Mata Beltran, I., & Mosqueda Vázquez, R. (1995). *La Producción de Mango en México*. México: Limusa, S.A. de C.V.
- Montalvo Rodríguez Manuel *et. al.* Economía, 1998, McGraw-Hill, México.
- Mora Montero, J., Gamboa Porras, J., & Elizondo Murillo, R. (2002). *Guía para el cultivo del mango*. San José, Costa Rica. Obtenido de

<file:///C:/Users/Mar/Documents/proceso%20de%20producci%C3%B3n%20del%20mango.pdf>

Paschoal Rossetti, J. *Introducción a la Economía*, 2002, México: Oxford University Press México, S.A. de C.V.

Programa Veracruzano de Agricultura, Ganadería, Forestal, Pesca Y Alimentación, 2005-2010.

R. Ayuntamiento del Municipio de Actopan, Plan de Desarrollo Municipal Actopan, Veracruz 2014-2017.

Rojas Soriano, R. (1998). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Samuelson Paul A. y Nordhaus William D, *Economía*, 2006, McGraw-Hill Interamericana, México.

Servicio de información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). Consulta de información estadística por grupo de cultivo.

Sistema de Información Agrícola y Pecuaria (SIAP). Consulta de información estadística de la producción agrícola a nivel nacional, estado de Veracruz y municipio de Actopan. www.siap.sagarpa.gob.mx

Tapia Santos Magaly *et. al.* Obtención de aceite de semilla de mango manila (*Mangifera Indica L.*) como una alternativa para aprovechar subproductos agroindustriales en regiones tropicales, 2013, Revista Mexicana de Agronegocios.

Yahia Kazuz, E., Ornelas Paz, J. d., & Ariza Flores, R. (2006). *El Mango*. México: Trillas S.A de C.V.

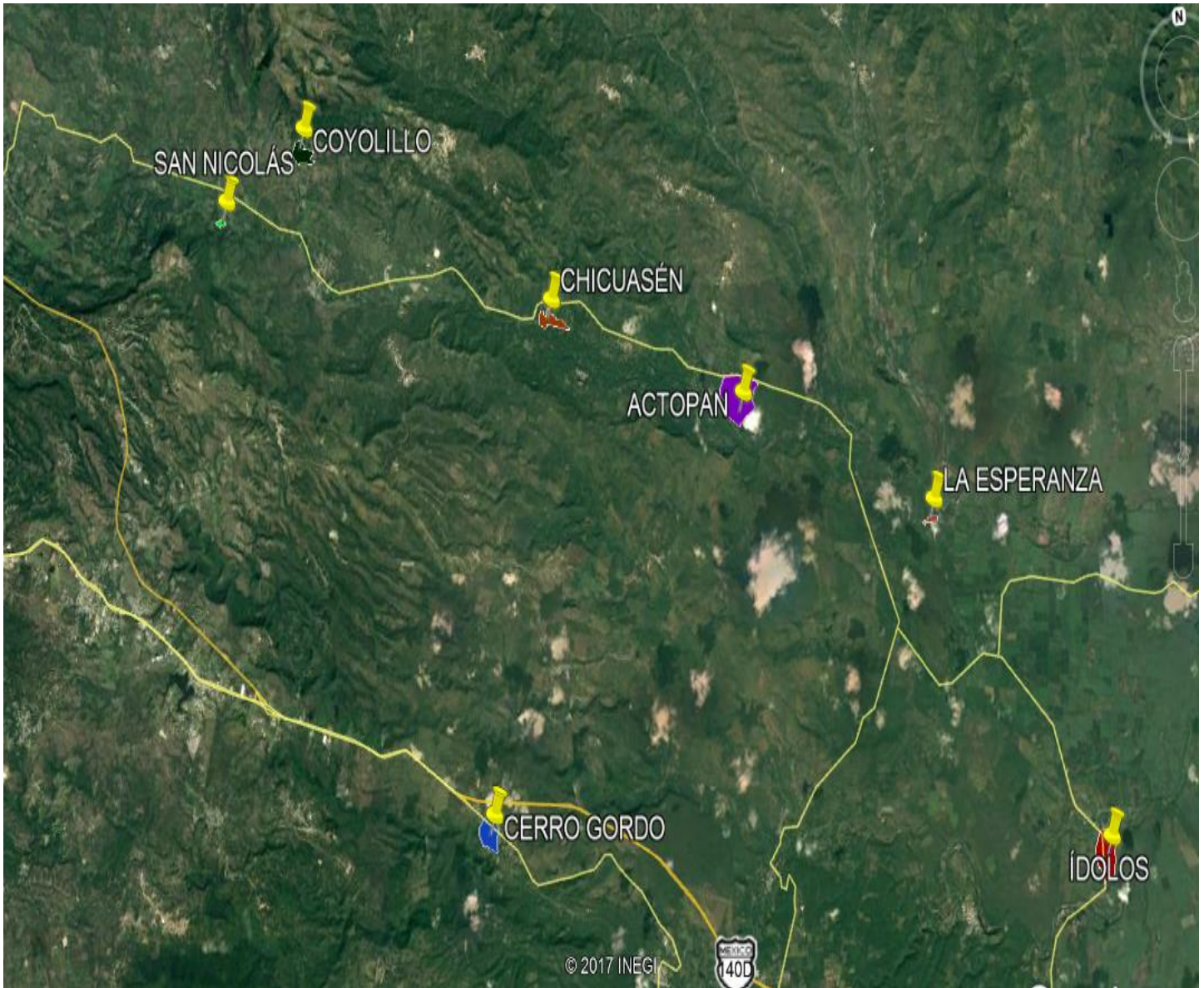
ANEXOS

ANEXO I
PARTICIPACIÓN DE CADA LOCALIDAD RESPECTO AL TOTAL DEL MUNICIPIO

Localidad	Total de productores	Fracción de las localidades	Muestra de las localidades
Actopan	105	0.06	6
Arroyo de piedra	6	0.00	0
Buena vista	29	0.02	2
Buenos Aires	7	0.00	0
Cerro gordo	237	0.14	14
Chicuasen	71	0.04	4
Coyolillo	295	0.17	17
Espinal	31	0.02	2
Guarumbo	30	0.02	2
Jícara	21	0.01	1
Zetal	13	0.01	1
Flor blanca	27	0.02	2
Bocanita	3	0.00	0
La cada	19	0.01	1
La esperanza	89	0.05	5
La luz	1	0.00	0
La mancha	7	0.00	0
Lechuguilla	2	0.00	0
Llano de Luna	28	0.02	2
Llano de Zárate	27	0.02	2
Los frailes	8	0.00	0
Ídolos	70	0.04	4
Otates	55	0.03	3
Mozombo	24	0.01	1
Ojital	1	0.00	0
Omiquila	5	0.00	0
Palmas de abajo	37	0.02	2
Paso de la milpa	27	0.02	2
Pastorías	79	0.05	5
Plan de la Higuera	15	0.01	1
Ranchito de las ánimas	15	0.01	1
Rancho Balderas	3	0.00	0
Rancho Nuevo	5	0.00	0
San Isidro	3	0.00	0
San José	8	0.00	0
San Nicolás	73	0.04	4
Santa Rosa	51	0.03	3
Santa Teresa	3	0.00	0
Soyacuatla	66	0.04	4
Tinajitas	18	0.01	1
Totolapan	15	0.01	1
Trapiche	39	0.02	2
Villa Nueva	20	0.01	1
Villa Rica	17	0.01	1
Vista Hermosa	27	0.02	2
Total	1732	1.00	102

Fuente: Elaboración propia

ANEXO II
UBICACIÓN DE LAS LOCALIDADES QUE SE ENCUESTARON EN EL
MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO III

DISEÑO DE LA ENCUESTA QUE SE APLICO



Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"
División de Ciencias Socioeconómicas
Departamento de Economía Agrícola

Encuesta para la identificación de la problemática y oportunidades en la producción y comercialización de Mango Manila en el Municipio de Actopan, Veracruz, México.

Fecha _____ Localidad _____

Buenos días (tardes o noches), soy egresada de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), de la carrera Lic. En Economía Agrícola y Agronegocios. Estoy realizando mi trabajo de tesis, para ello solicito información relacionada con la producción de Mango Manila de esta localidad, requiriéndose de su participación como productor proporcionándome información sobre esta actividad. Cabe destacar que la información que proporcione es confidencial con fines académicos.

I. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

Nombre: _____
 Edad _____ años Sexo: Hombre Mujer
 Tamaño familiar (nº miembros, incluido usted) _____
 - Nivel Estudios: _____
 - Años en la actividad: _____
 - Situación laboral: Productor. Jornalero. Ama de casa.
 Otra Actividad _____
 - ¿Pertenece a una Asociación de Mango? No Sí
 ¿Cuál? _____

II. TIPO DE PRODUCTOR Y ACTIVIDADES

1. ¿Con qué tipo de tierra cuenta?
 a) Ejidatario b) Pequeño Productor
 c) Comunero d) Otro _____

2. ¿A qué actividades se dedica?
 a) Agrícola b) Ganadera
 c) Forestal d) Jornalero
 e) Otro _____

3. Mano de obra utilizada en la producción de Mango Manila
 a) Familiar
 b) Contratada
 c) Ambos

III. DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

1. Superficie total _____ (Ha) Agrícola _____ (Ha)
 2. ¿Qué régimen hídrico tiene?
 a) Temporal b) Riego

3. ¿Qué cultivos produce y Cuántas has le destina a cada cultivo?
 a) Mango Manila _____ b) Malanga _____
 c) Café _____ d) Chayote _____
 e) Maíz _____ f) Otro _____

4. ¿Qué sistema de plantación tiene en el Mango Manila?
 a) Marco real b) Tresbolillo c) Indefinido

5. ¿De qué infraestructura y maquinaria dispone para la producción de Mango Manila?

Infraestructura/ Maquinaria	Cantidad	Condiciones SM/CA/CD	Destino/Us o MANGO	%

6. ¿Total de árboles de Mango Manila _____ y su edad?
Años **No. de Árboles**
 a) 1-4 _____
 b) 5-9 _____
 c) 10- más _____

7. ¿Ha renovado árboles de su cultivo de Mango Manila?
 a) Si
 b) No
 Si la respuesta fue positiva, ¿Cuántos? _____

IV. MANEJO DEL CULTIVO DE MANGO MANILA

1. ¿Qué tipo de manejo le da al cultivo y cuantos días (\$) ?
 a) Riegos _____
 b) Podas _____
 c) Deshierbe _____
 d) Fertilización _____
 e) Control de plagas _____
 f) Control de enfermedades _____
 g) Otro _____

2. ¿Qué tipo de mano de obra utiliza y cuantos días al año?
 a) Familiar _____ b) Contratada _____ c) Ambas _____

3. ¿Qué plagas se presentan en el cultivo?

4. ¿En qué meses?

5. ¿Tipo de control de plagas?
 a) Químico
 b) Biológico
 c) Cultural
 d) Otro _____

6. ¿Cuándo no lleva un control de plagas, cuanto afecta a la producción?

7. ¿Recibe asistencia técnica para atender su cultivo de Mango Manila?
 a) Sí
 b) No

8. ¿En qué consiste la asistencia técnica en la producción de Mango Manila?

9. ¿Quién paga de los servicios de asistencia técnica para el Mango Manila?
 a) Recursos propios
 b) Asociación
 c) Gobierno (programa)

10. ¿Su finca está certificada por SENASICA?
 a) Si
 b) No
 c) Otro ¿Cuál? _____

11. ¿Cuánto cuesta el establecimiento de una Ha de Mango Manila en la Localidad?

V. COSECHA DEL MANGO MANILA

1. ¿Cuál es el costo de producción por Ha de Mango Manila? (Producción/Ha\$) el último año

2. ¿Qué rendimiento obtuvo en el último año? (Ton/Ha)

3. ¿Cuántos cortes realiza al año en la cosecha?



4. ¿Cuántos jornaleros contrata para la cosecha y cuantos días?

a) Familiares _____ b) Contratados _____

5. ¿Cuál es el periodo de la cosecha de Mango Manila?

6. ¿Clasifica el mango? Sí _____ No _____

Si la respuesta es positiva, ¿Quién define la clasificación?

7. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en su producción?

8. ¿Cómo se han resuelto?

VI. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE MANGO MANILA

1. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en la comercialización? _____

2. ¿Cómo destina su producción?

Producción	Cantidad				Precio			
	1ra	2da	3ra	S/C	1ra	2da	3ra	S/C
Venta								
Autoconsumo								
Perdida								
Total								

3. ¿A quién le vende?

a) Comprador local _____ b) Comprador foráneo _____ de donde son? _____ le vende clasificado _____

4. ¿Cómo vende el Mango Manila?

a) Huerta
 b) Bodega del cliente
 c) Otro _____

5. ¿En qué forma vende el Mango Manila?

a) En kilos b) En rejas c) En toneladas d) Huerta completa

6. ¿Cómo hace el trato para vender su producción de Mango Manila?

a) Al contado b) A crédito C) Otro _____

7. ¿En qué momento negocia la producción de Mango Manila?

a) Antes de la cosecha b) Durante la cosecha c) Después de la cosecha

8. ¿Cómo es el trato que hace con el comprador?

a) Verbal b) Contrato c) Otro _____

9. ¿Usted considera que el comprador le paga a un buen precio?

a) Sí b) No ¿Por qué? _____

10. ¿Le pagan oportunamente? a) Sí b) No _____ ¿Por qué?

11. ¿Utiliza algún tipo de transporte para comercializar el Mango Manila?

a) Si b) No

Si la respuesta es positiva, ¿De quién es el transporte?

a) Propio b) Prestado c) Rentado

12. En qué porcentaje se presentan las mermas en las siguientes opciones:

Opción	%
En la cosecha	
En el transporte	
En el almacenamiento	
Otra	

13. ¿Usted almacena su producción?

a) Sí b) No

Si la respuesta es positiva, ¿Dónde?

a) Almacén propio (tamaño, equipado frigorífico) b) Almacén rentado (\$) _____

14. ¿Quién fija el precio de venta del Mango Manila y cuáles son los criterios que se utilizan para su fijación?

15. Si usted mismo vende el Mango Manila, ¿Puede mencionar de qué forma lo hace?

a) Mayoreo b) Menudeo ¿En qué forma?

16. ¿Ha transformado el mango?

a) Sí b) No

Si la respuesta es afirmativa, ¿En qué forma lo ha hecho?

a) Deshidratado b) Mermelada c) Dulce d) Otro _____

17. ¿Cuánto le cuesta hacer la transformación? \$ _____ Pesos

18. ¿A cuánto vende el producto transformado? \$ _____ Pesos

19. ¿De qué programas recibe apoyos para el Mango Manila?

20. ¿En qué consisten? _____

21. Del total de ingreso que obtiene al año de las actividades a que se dedica, ¿Cuánto le genera cada cultivo? (capítulo III, pregunta 3)

a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____

f) _____

Por su amable tiempo que dedico a responder esta breve encuesta, ¡Gracias!

ANEXO IV
ENCABEZADO DE LA BASE DE DATOS

Apartado I	FECHA	LOCALIDAD	NOMBRE	EDAD	SEXO	INT_HOG	NIV_ESTU	GRADO DE ESTUDIO	AÑOS_ACT	SITUA_LAB	PERT_ASO	C_ASO
Apartado II	P1	P2	P3									
Apartado III	P1	P1_1	P2	P3	P3_1	P3_2	P3_3	P3_4	P3_5	P3_6	P3_6_1	P4
	P5_1	P5_1_1	P5_1_2	P5_1_3	P5_1_4	P5_2	P5_2_1	P5_2_2	P5_2_3	P5_2_4	P5_3	P5_3_1
	P5_3_2	P5_3_3	P5_3_4	P5_4	P5_4_1	P5_4_2	P5_4_3	P5_4_4	P5_5	P5_5_1	P5_5_2	P5_5_3
	P5_5_4	P6	P6_1	P6_2	P6_3	P7	P7_1					
Apartado IV	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	
Apartado V	P1	P2	P3	P4	P4_1	P4_2	P5	P6	P6_1	P7	P8	
Apartado VI	P1	P2	P2_1_1	P2_1_2	P2_1_3	P2_1_4	P2_2_1	P2_2_2	P2_2_3	P2_2_4	P2_2_5	P2_2_1
	P2_2_2	P2_2_3	P2_2_4	P2_2_1	P2_2_2	P2_2_3	P2_2_4	P2_2_5	P2_3_1	P2_3_2	P2_3_3	P2_3_4
	P2_3_1	P2_3_2	P2_3_3	P2_3_4	P2_3_5	P3	P3_1	P3_2	P4	P5	P6	P7
	P8	P9	P9_1	P10	P10_1	P11	P11_1	P11_1_3	P12	P12_1	P12_2	P12_3
	P12_4	P13	P13_1	P13_2	P14	P15	P16	P16_1	P17	P18	P19	P20
	P21	P21_1	P21_2	P21_3	P21_4	P21_5	P21_6	Cultivos	Total de su ingreso			

ANEXO V RELACIÓN DE PRECIOS

Se realizó el cálculo de Relación de Precios (RP), teniendo como base el precio regional de \$1,866.66 pesos que se obtuvo de la siguiente manera: se dividió el precio promedio sin clasificar del Cuadro 23 que es de \$56 pesos entre 30 kilos de una reja lo que dio como resultado el precio de un kilo de mango manila sin clasificar que es de \$1.86 pesos se multiplico por 1 tonelada, se obtuvo el precio regional de mango sin clasificar antes mencionado y este se divide entre el PMR (pesos reales/ton) tomados del SIAP que están deflactados. En seguida se exponen los resultados de la relación de precios Nacional, Estatal, Distrital y Municipal.

- ✓ Precio Regional vs Nacional= el precio regional de mango sin clasificar es 21% menor al precio nacional sin clasificar.
- ✓ Precio Regional vs Estatal= el precio regional de mango sin clasificar es 40% menor al precio estatal sin clasificar.
- ✓ Precio Regional vs Distrital= el precio regional de mango sin clasificar es 32% menor al precio distrital sin clasificar.
- ✓ Precio Regional vs Municipal= el precio regional de mango sin clasificar es 35% menor al precio municipal sin clasificar.

Por lo que el precio regional de mango manila sin clasificar en los diferentes órdenes del país es menor a la unidad lo que representa que es mucho menor el precio al que venden los productores con respecto al que se vende de manera Nacional, Estatal, Distrital y Municipal.