



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES
UNIVERSITARIOS**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN
DESARROLLO RURAL REGIONAL**

**ANÁLISIS DEL SISTEMA PRODUCTO MANGO Y SU
IMPACTO EN EL BIENESTAR ECONÓMICO Y SOCIAL
DE LOS FRUTICULTORES DE ACAPETAHUA,
CHIAPAS, 2010-2020**

T E S I S

Que como requisito parcial para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Desarrollo Rural Regional

Presenta:

AMADO OCTAVIO ESPINOSA GONZÁLEZ

Bajo la dirección de:

DR. JOAQUÍN GERARDO MORALES VALDERRAMA



APROBADA



Dirección de Centros
Regionales Universitarios

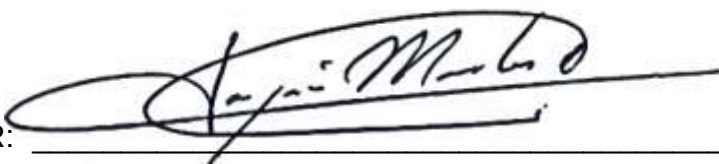
Morelia, Michoacán. Diciembre de 2022



Análisis del Sistema Producto Mango y su impacto en el Bienestar Económico y Social de los fruticultores de Acapetahua, Chiapas, 2010-2020.

Tesis realizada por **Amado Octavio Espinosa González**, bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTOR: 
DR. JOAQUÍN GERARDO MORALES VALDERRAMA

ASESOR: 
DR. JORGE ANDRÉS AGUSTÍN

ASESOR: 
DR. ANTONINO GARCÍA GARCÍA

DEDICATORIA

A mi esposa Mary
A mis hijas Aranza, Indira y Estefanía

AGRADECIMIENTOS

Para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), por el apoyo de la beca para estudios de maestría, cuyo valor para la formación de capital humano es inestimable, tanto por la oportunidad de su asignación como por la generosidad de su objetivo, producto del esfuerzo de la población que cada día construye con su trabajo este país.

Doy gracias a México, a su pueblo trabajador, a sus empresas y empresarios, a sus campesinos y, en especial, a la Universidad Autónoma Chapingo, por todo el apoyo que me ha otorgado. Agradezco a Banco Nacional de México, S.A., institución financiera centenaria, por haberme apoyado en mi formación laboral.

Mi agradecimiento especial a mi Comité Asesor, integrado por el Dr. Joaquín Gerardo Morales Valderrama, quien, en su calidad de presidente, de forma paciente condujo este trabajo, su corresponsabilidad ha resultado valiosa para mí. Al Dr. Jorge Andrés Agustín, por su amplia disposición de ayudar y su reconocida calidad humana en el trato profesional que me ha brindado. Al Dr. Antonino García García, por sus sabios consejos y acertados comentarios que fortalecieron definitivamente la presente investigación. Al Dr. Francisco Ávila Castañeda, lector externo que de manera desinteresada colaboró en el fortalecimiento de los argumentos en el presente trabajo.

Mi agradecimiento para las mujeres y hombres del campo participantes en este proyecto, miembros de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua, por su confianza y su apoyo oportuno.

Gracias al cuerpo docente y administrativo del Centro Regional Universitario de Centro Occidente de Morelia, Michoacán, y de la Coordinación de Posgrado de Centros Regionales por el apoyo incondicional que he recibido, la mayoría de las veces sin merecerlo. De manera enunciativa más no limitativa, agradezco al cuerpo administrativo conformado por la Lic. Betsabé Amaro Franco, el C.P. Hugo Carbajal, Lic. Ulises Rubio. Agradezco también a los académicos con quienes interactuamos en este proceso de enseñanza aprendizaje, por su paciencia y su gran calidad humana.

A la Dra. Willelmira Castillejos López por su apoyo valioso e incondicional ayuda.

Mención especial merece el Dr. Juan Pulido Secundino, hombre de trabajo y docente juicioso que tiene el don de escuchar, atender y guiar de modo oportuno e incondicional, con su apoyo logra trascender el ámbito meramente académico para convertirse en amigo ejemplar.

Todos ya han dejado una huella imborrable que se mantendrá firme hasta el final de mis días.

AOEG 12/2022

DATOS BIOGRÁFICOS



Datos personales

Nombre	Amado Octavio Espinosa González
Fecha de nacimiento:	13 de septiembre de 1971
Lugar de nacimiento:	Tapachula, Chiapas
Profesión:	Lic. En Economía Agrícola
Cédula	3220542

Desarrollo académico

Bachillerato:	CBTis No. 88, Tapachula, Chiapas
Licenciatura:	Universidad Autónoma Chapingo

RESUMEN

Análisis del Sistema Producto Mango y su impacto en el Bienestar Económico y Social de los fruticultores de Acapetahua, Chiapas, 2010-2020.

Amado Octavio Espinosa González¹ y Dr. Joaquín Gerardo Morales Valderrama²

El mango tiene un alto valor comercial, es un producto líder por la superficie cultivada y su valor de producción, tanto a nivel local como en el contexto nacional. Acapetahua tiene uno de los mejores rendimientos por hectárea. El objetivo del estudio fue analizar la producción del mango Ataulfo, su tecnología y su impacto en el bienestar económico y social de los fruticultores, en el período 2010-2020. Se realizaron encuentros informales, se aplicaron cuestionarios estructurados, se realizaron entrevistas de calidad con actores clave y se realizaron actividades con grupos focales. El eslabón producción del sistema producto es afectado directamente por la inversión en tecnología y por las exigencias del mercado, y esto está ligado al bienestar económico dado que se encontró una ganancia del 60% durante diez años contabilizados de ingresos y egresos. En tanto, el bienestar social está cubierto en su mayoría por los principales servicios y satisfactores que los productores disfrutaban a nivel hogar y en el entorno comunitario, aunque acotado por las políticas restrictivas propias del municipio. Por último, los productores declararon que perciben condiciones de bienestar hasta en un 95% de satisfacción debido a que tienen lo necesario para vivir por su actividad y por la región en la que interactúan.

Palabras clave: producción, inversión, bienestar, tecnología, organización rural.

¹ Autor de tesis

² Director de tesis

ABSTRACT

Analysis of the Mango Product System and its impact on the Economic and Social Welfare of fruit growers in Acapetahua, Chiapas, 2010-2020.

The mango has a high commercial value, it is a leading product due to the cultivated area and its production value, both at the level of the municipality and in the national context. Acapetahua has one of the best yields per hectare. The objective of the study was to analyze the production of the Ataulfo mango, its technology, as well as its impact on the economic and social well-being of fruit growers, in the period 2010-2020. To this end, informal meetings were held, structured questionnaires were applied, quality interviews were conducted with key actors, and focus group activities were carried out. It was found that the production link of the product system is directly affected by investment in technology and by market demands, and this is linked to economic well-being, since a 60% profit was found over a period of ten years, accounting for income and expenses. Meanwhile, social welfare is mostly covered by the main services and satisfiers that producers enjoy at the household level or in the community environment, although always limited by the restrictive policies of the municipality. Finally, the producers declared that they perceive well-being conditions up to 95% satisfaction because they have what is necessary to live for their activity and for the region in which they interact.

Keywords: *production, investment, welfare, technology, rural organization.*

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS.....	xii
LISTA DE FIGURAS.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Problemática actual	5
1.3 Preguntas de investigación	6
1.4 Objetivos e hipótesis	6
1.4.1 Objetivo general:.....	6
1.4.2 Objetivos específicos:	6
1.5 Hipótesis.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	8
2.1 Tipología de productores.....	8
2.2 Sistema Producto	11
2.3 Los actores sociales	14
2.4 Componentes del Sistema Producto mango	15
2.5 La cadena agro alimentaria del mango en Acapetahua	16
2.5.1 Eslabón insumos: cultura, tenencia de la tierra y medio ambiente	17
2.5.2 Eslabones verticales	18
2.6 Análisis FODA	19
2.6.1 Análisis Interno	20
2.6.2 Análisis Externo	21
2.7 Bienestar en el sector rural.....	22
2.8 La Canasta Básica Alimentaria y la medición multidimensional de la pobreza	24
2.9 Los nuevos campesinos y el mercado	25

2.10 La tecnología como insumo en el medio rural	27
CAPÍTULO III. MARCO REFERENCIAL.....	30
3.1 Localización de la zona de estudio.....	30
3.2. Altitud (msnm)	31
3.3 Fenómenos ecológico-sanitarios:.....	32
3.4 Tipo de suelo.....	33
3.5 Fertilidad natural.....	34
3.6 Problemas de manejo del suelo	34
3.7 Clima	35
3.8 Elementos que favorecen o condicionan la producción	35
3.9 Vegetación y uso de suelo	39
3.9.1 Tipos de vegetación.....	39
3.9.2 Uso de suelo.....	40
3.10 Pecuario (ganado bovino).....	40
3.11 Forestal (maderable y no maderable).....	41
3.12 Fauna silvestre	42
3.13 Eventual aprovechamiento	42
3.14. Análisis social (condicionantes).....	43
3.14.1 Población total y desagregada por sexos y edades.....	43
3.14.2 Satisfactores sociales de Acapetahua	43
3.14.3 Cultura y sus rasgos (etnias: lengua).....	44
3.14.4 Pobreza y rezago municipal.....	44
3.14.5 Migración	44
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA	46
4.1 Marco metodológico	46
4.2 ¿Qué es Metodología?	46
4.3 ¿Qué se entiende por investigación cualitativa?.....	47
4.4 Tipo de estudio	49
4.5 ¿Cuál es el objeto de estudio?	50

4.6 ¿Qué es una muestra?	51
4.6.1 El tamaño de la muestra	51
4.6.2 Etapas de la investigación	53
4.7 Tipos de trabajos desarrollados	54
4.8 Instrumentos de recolección de datos	56
4.9 Sistematización y procesamiento de la información	57
CAPÍTULO V. INDICADORES DEL MERCADO DE MANGO	58
5.1 Indicadores de producción de mango a nivel nacional	58
5.2 Indicadores de producción en Chiapas	63
5.3 Indicadores de producción de mango en Acapetahua	67
5.3.1 Superficie sembrada y superficie cosechada	69
5.3.2 Producción (Toneladas) y rendimiento promedio (Toneladas por Ha)	70
5.3.3 Evolución del valor de la producción en Acapetahua	71
CAPÍTULO VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	74
6.1 Análisis de factores ambientales y antrópicos (medio ambiente, tenencia de la tierra, cultura de trabajo, certificado de origen, variedad comercial)	75
6.1.1 Tenencia de la tierra	75
6.1.2 Cultura de trabajo	77
6.1.3 Factor ambiental	77
6.2 Indicadores de tecnología para la producción	79
6.2.1 Inversión en maquinaria y equipo de trabajo	79
6.2.2 Características de la unidad de producción	81
6.2.3 Fertilización y nutrición del suelo	82
6.2.4 Plagas dominantes y su control	83
6.2.7 Control y combate de enfermedades	87
6.3 Bienestar como calidad de vida de los productores de mango	89
6.3.1 Percepciones de Bienestar	89
6.3.2 Bienestar social	93

6.4	Análisis del sistema producto mango ‘Ataulfo’ (SPMA)	94
6.4.1	Eslabón insumos para la producción	95
6.4.2	Análisis del eslabón producción.....	98
6.4.3	Eslabón mercado de mango y consumidores	115
6.4.4	Mercado local	116
6.4.5	Mercado nacional.....	117
6.4.6	Mercado de exportación	117
6.4.7	Eslabón organización de los productores	118
6.4.8	Actor institucional: políticas y servicios a la producción.....	119
6.4.9	La evaluación global del Sistema producto mango en Acapetahua Chiapas.....	120
6.5	Resumen final	124
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		128
7.1	Conclusiones.....	128
7.2	Recomendaciones.....	129
VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA		131
ANEXOS: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS		137
i.	Cuestionario modelo	137
ii.	Entrevista calificada a empresario	141
iii.	Entrevista a un investigador especialista en temas de mango	144
iv.	Entrevista al presidente de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua	146
v.	Técnica de investigación Acción Participativa: Análisis FODA mediante grupos focales, Grupo 1	148
vi.	Técnica de investigación Acción Participativa: Análisis FODA mediante grupos focales, Grupo 2	151

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1. Clasificación de los productores por superficie sembrada de mango</i>	<i>53</i>
<i>Cuadro 2. Principales indicadores de mango a nivel nacional, 2010-2020.....</i>	<i>59</i>
<i>Cuadro 3. Variación porcentual por trienio en cada indicador.....</i>	<i>60</i>
<i>Cuadro 4. Indicadores de mercado del mango en Chiapas, 2010-2020.....</i>	<i>63</i>
<i>Cuadro 5. Variación porcentual de los principales indicadores de mango en Chiapas</i>	<i>64</i>
<i>Cuadro 6. Principales indicadores de mango en Acapetahua, 2010-2020</i>	<i>67</i>
<i>Cuadro 7. Variación porcentual por trienio en cada indicador en Acapetahua, Chiapas</i>	<i>72</i>
<i>Cuadro 8. Estratificación de los productores según la superficie cultivada de mango</i>	<i>74</i>
<i>Cuadro 9. Clasificación ejidal de acuerdo con el estrato.....</i>	<i>76</i>
<i>Cuadro 10. Clasificación de la pequeña propiedad por cada estrato.....</i>	<i>76</i>
<i>Cuadro 11. Inversión en maquinaria y equipo.....</i>	<i>80</i>
<i>Cuadro 12. Características de la unidad productiva.....</i>	<i>81</i>
<i>Cuadro 13. Gasto en fertilización y nutrición del suelo.....</i>	<i>82</i>
<i>Cuadro 14. Inversión en fertilizantes y nutrientes.....</i>	<i>83</i>
<i>Cuadro 15. Mapa de las principales plagas.....</i>	<i>84</i>
<i>Cuadro 16. Tecnología de control de plagas.....</i>	<i>85</i>
<i>Cuadro 17. Mapa de las principales enfermedades</i>	<i>87</i>
<i>Cuadro 18. Control de plagas y enfermedades</i>	<i>87</i>
<i>Cuadro 19. Herramientas para control de arvenses.....</i>	<i>88</i>
<i>Cuadro 20. Escenarios de Bienestar Máximo.....</i>	<i>89</i>
<i>Cuadro 21. Escenarios de Bienestar Alto.....</i>	<i>89</i>
<i>Cuadro 22. Escenarios de Bienestar Aceptable</i>	<i>90</i>
<i>Cuadro 23. Escenarios de Bienestar Promedio.....</i>	<i>91</i>
<i>Cuadro 24. Escenarios de Bienestar medio bajo</i>	<i>91</i>
<i>Cuadro 25. Escenarios de Bienestar bajo</i>	<i>92</i>
<i>Cuadro 26. Escenarios de Bienestar mínimo</i>	<i>92</i>
<i>Cuadro 27. Principales insumos por tipo de actividad.....</i>	<i>97</i>
<i>Cuadro 28. Costos de inversión promedio por hectárea, Año 1.....</i>	<i>100</i>
<i>Cuadro 29. Costos de inversión promedio por hectárea, año 2</i>	<i>102</i>
<i>Cuadro 30. Costos de inversión promedio por hectárea, año 3</i>	<i>103</i>
<i>Cuadro 31. Costos de inversión promedio por hectárea, año 4</i>	<i>104</i>
<i>Cuadro 32. Costos de inversión promedio por hectárea, año 5</i>	<i>105</i>

<i>Cuadro 33. Costos de inversión promedio por hectárea, año 6</i>	<i>106</i>
<i>Cuadro 34. Costos de inversión promedio por hectárea, año 7</i>	<i>107</i>
<i>Cuadro 35. Costos de inversión promedio por hectárea, año 8</i>	<i>108</i>
<i>Cuadro 36. Costos de inversión promedio por hectárea, año 9</i>	<i>110</i>
<i>Cuadro 37. Costos de inversión promedio por hectárea, año 10</i>	<i>111</i>
<i>Cuadro 38. Resumen de los principales indicadores de mango en Acapetahua</i>	<i>112</i>
<i>Cuadro 39. Indicadores acumulados de ingresos y egresos, por ciclo de producción</i>	<i>113</i>
<i>Cuadro 40. Cálculo del ingreso promedio en la producción de mango, 2022</i>	<i>121</i>
<i>Cuadro 41. Indicadores de desempeño por estrato en el eslabón producción</i>	<i>125</i>
<i>Cuadro 42. Superficie cultivada y rendimiento promedio de mango en el régimen ejidal....</i>	<i>126</i>
<i>Cuadro 43. Superficie cultivada y rendimiento promedio de mango en Pequeña Propiedad</i>	<i>127</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Regiones económicas de Chiapas</i>	<i>4</i>
<i>Figura 2. Eslabones del Sistema Producto Mango.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 3. Esquema del Plan Rector Mango</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4. Localización de Acapetahua a nivel estado de Chiapas</i>	<i>30</i>
<i>Figura 5. La región del Soconusco</i>	<i>31</i>
<i>Figura 6. El municipio de Acapetahua, Chiapas.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 7. Población de Acapetahua por sexo y edad, 2020</i>	<i>43</i>
<i>Figura 8. Análisis por trienios de la superficie sembrada y cosechada de mango en México</i>	<i>61</i>
<i>Figura 9. México, Superficie sembrada y cosechada de mango (Ha), 2010-2020.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 10. México. Tendencia al alza de la superficie cosechada en el período 2010-2020.</i>	<i>62</i>
<i>Figura 11. Valor de la producción de mango en México, 2010-2020</i>	<i>62</i>
<i>Figura 12. Superficie sembrada y cosechada de mango en Chiapas, 2010-2020.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 13. Valor de la producción de mango en Chiapas, 2010-2020</i>	<i>65</i>
<i>Figura 14. Evolución de la paridad peso/dólar en México, 2010-2020.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 15. Superficie sembrada y cosechada de mango en Acapetahua (Ha), 2010-2020... </i>	<i>70</i>
<i>Figura 16. Producción de mango en Acapetahua (Ton), 2010-2020 y Línea de tendencia... </i>	<i>71</i>
<i>Figura 17. Valor de la producción de mango (Pesos), 2010-2020 y Línea de tendencia.</i>	<i>72</i>
<i>Figura 18. Tipos de tenencia de la tierra</i>	<i>75</i>

<i>Figura 19. Aspersión fungicida desde tierra</i>	<i>86</i>
<i>Figura 20. Eslabones del sistema producto mango en Acapetahua</i>	<i>95</i>
<i>Figura 21. Bodegas, oficinas y sala de reuniones de la AALPMA</i>	<i>96</i>
<i>Figura 22. Destino de la producción de mango</i>	<i>116</i>

I. INTRODUCCIÓN

*“El progreso no consiste en aniquilar
hoy el ayer, si no, al revés, en conservar
aquella esencia del ayer que tuvo
la virtud de crear ese hoy mejor”.*
José Ortega y Gasset

El estado de Chiapas ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en mango con la variedad Ataulfo, solamente superado en posición por Guerrero, Sinaloa y Nayarit; aunque, en el tema de valor total de la producción, Chiapas ocupa el tercer puesto. El mango en Chiapas se produce en toda la región costera, principalmente en la región económica del Soconusco; y en algunos municipios de la región Frailesca, como Villaflores, La Concordia o Villa Corzo.

Específicamente, en Acapetahua el mango ocupa el tercer lugar como cultivo de importancia económica y comercial, después de la palma de aceite y los pastizales para cría de ganado bovino de leche y carne (SIAP, 2021); y reviste especial importancia por los ingresos que genera para las familias productoras de mango, por la cantidad de empleos que fomenta y porque trae consigo toda una dinámica económica en la región al activar otros sectores relacionados.

Pero, a la par de su reconocida importancia, **poco se conoce sobre el impacto que esta actividad produce hacia el desarrollo rural regional** o, dicho de otro modo, **sobre el bienestar para la población**. Es por ello que se plantea la presente investigación que se centra en el entendimiento de la actividad desde un punto de vista social, económico y el impacto que la tecnología del cultivo produce para tener mayor éxito. Así pues en la presente investigación se abordan aspectos socioeconómicos y de tecnología de producción de los agricultores del sistema producto mango de Acapetahua Chiapas, se destaca la importancia del mango como cultivo sustancial en la región, en la que no se conoce con precisión su impacto social y específicamente sobre el desarrollo rural regional, lo que pudiera repercutir sobre la reorientación de las políticas públicas para el Sistema Producto

Mango y sobre el desarrollo rural, lo que finalmente derivaría en un cambio en la percepción general del bienestar social en la población, a partir del bienestar económico eventualmente logrado a partir de la actividad frutícola del municipio.

La importancia de este apartado permite desarrollar una conclusión general y al mismo tiempo apoyar investigaciones subsecuentes al sugerir futuras líneas de trabajo que aborden temas complementarios para explicar este fenómeno social, o por lo menos, para enriquecer los resultados y mediante el trabajo científico ir construyendo un contexto general del marco de estudio, de tal forma que el conocimiento sea realmente un constructo que debe ser definido desde diferentes ángulos y diversas perspectivas disciplinarias.

1.1 Planteamiento del problema

La región del Soconusco de Chiapas es la principal zona económica del estado, históricamente ha sido una región muy productiva, dada su estratégica ubicación geográfica con abundantes lluvias, generosos humedales, suelos aptos para agricultura y ganadería, numerosos ríos que descienden de la sierra hacia el mar, planicie costera y clima cálido húmedo.

De un total de nueve regiones en Chiapas, el Soconusco es una zona ideal para introducir y cultivar diferentes especies endémicas y también exóticas, como la palma africana originaria de la costa de Guinea en el oeste de África, y el mango, originario de Asia, específicamente de la India, y adaptado a las zonas tropicales desde fines del siglo XVIII. Y con base en la importancia de esta región, se ha realizado la presente investigación del sistema producto mango en Acapetahua, Chiapas, en virtud que el valor comercial y su apreciación como producto de alto valor de exportación, permite que el Soconusco destaque como una de las regiones productivas más importantes y convierta a Acapetahua en uno de los principales municipios productores de mango a nivel nacional.

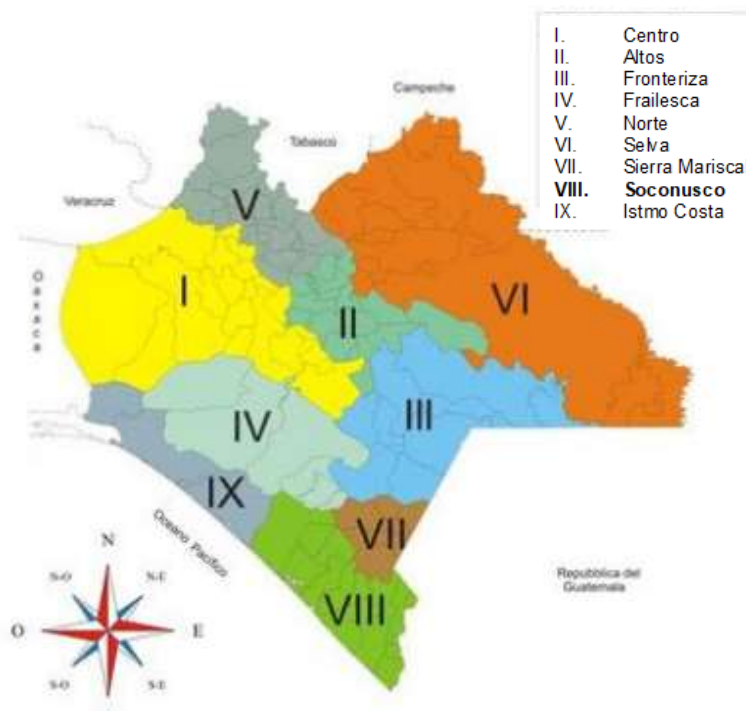


Figura 1. Regiones económicas de Chiapas

Fuente: Fomento Económico de Chiapas, A.C.

La posición geográfica del municipio, ubicado en la planicie costera y en una zona de abundante humedad, ha hecho posible un cierto grado de conversión tecnológica de la producción local, desde la mecanización del cultivo, la cosecha y las demás labores culturales de las huertas, hasta la adopción de tecnología de punta como drones y avionetas que fumigan de manera masiva los principales cultivos como mango, palma de aceite, caña de azúcar, plátano y papaya, principalmente. Y es que los productores actuales de mango en Acapetahua son herederos de una tradición centenaria de trabajo en el medio rural, desde que se introdujeron cultivos como algodón, soya y sorgo en la década de los 70, que coincidió con la puesta en marcha de los postulados básicos de la Revolución Verde, iniciada en Estados Unidos a principios de la década de los 60.

Tal como señalan Santacruz y Pérez-Villalba (2009), en el Soconusco (aprovechando las ventajas climáticas y productivas), los productores agrícolas han logrado contrarrestar las adversidades que les imponen la lejanía geográfica y la

aún limitada infraestructura con que cuentan para desarrollar los circuitos comerciales, a través de los cuales puedan colocar sus productos insertándose de manera subordinada en la economía global, por lo cual, la agricultura de exportación sigue siendo el principal rasgo económico productivo.

En este sentido, la producción de Acapetahua mantiene el matiz agroexportador como una tradición de abolengo, la cual ha sido adaptada a las condiciones de comercio global y a las diferentes políticas económicas que han impulsado las exportaciones debido a la alta calidad de los productos de la zona. Por esta razón, los productores de este municipio acostumbran hacer uso de un conjunto de paquetes tecnológicos que, para el caso concreto del mango Ataulfo, incluye el uso intenso e indiscriminado de fertilizantes y diferentes agroquímicos que tienen como objetivo combatir arvenses, plagas tropicales y enfermedades perjudiciales como la antracnosis, el hongo que provoca grandes pérdidas a la agricultura comercial, y con ello lograr frutos de alta calidad en el mercado nacional y extranjero.

1.2 Problemática actual

A pesar su gran importancia productiva agrícola, Acapetahua sigue siendo considerado un municipio con alta marginación social (CONAPO, 2020) y su población vulnerable por ingresos (CONEVAL, 2021), lo cual contrasta con la intensa producción agrícola de cultivos de reconocida calidad de exportación como plátano y mango, o de importancia para la industria nacional, como el aceite de palma, caña de azúcar y la agroindustria de lácteos y derivados, de enorme potencial en la zona.

Esta discrepancia entre un municipio marginado y su demostrada capacidad productiva, ha motivado la presente investigación, en la cual se destaca la importancia del eslabón producción dentro de todo el sistema producto mango, en el que se supone que el trabajo, los saberes y el patrimonio de los productores son invertidos en el encadenamiento del sistema producto, de tal forma que se mejore la calidad de vida de la población con base en el mejoramiento de los niveles de

bienestar social y económico, condiciones necesarias para el desarrollo rural regional.

De esta forma, la problemática será abordada mediante el análisis del sistema producto mango y su impacto en el bienestar económico y social de los productores de mango Ataulfo, con énfasis en el eslabón producción y sus principales costos de producción, el grado de rentabilidad con base en la relación costo beneficio y las diferentes alternativas tecnológicas que los mismos productores conocen e incorporan en el proceso productivo.

1.3 Preguntas de investigación

- i. ¿Cuáles son las condiciones socioeconómicas y su vinculación con la tecnología productiva que caracteriza al sistema producto mango en Acapetahua, Chiapas?
- ii. ¿Cuál es la relación que existe entre las condiciones socioeconómicas y la vinculación tecnológica del sistema producto mango con el bienestar económico de los fruticultores en Acapetahua?
- iii. ¿Existen satisfactores de percepción que permitan alcanzar niveles de bienestar subjetivo en los productores de mango de Acapetahua?

1.4 Objetivos e hipótesis

1.4.1 Objetivo general:

Analizar el manejo productivo del mango Ataulfo y el vínculo tecnológico del sistema producto en Acapetahua, Chiapas, para conocer su impacto en el bienestar económico y social de los productores.

1.4.2 Objetivos específicos:

- a) Analizar las características del eslabón producción del sistema producto mango y sus efectos en la generación de ingresos.
- b) Determinar elementos perceptivos de los productores que les brindan calidad de vida como equivalente de bienestar social.

1.5 Hipótesis

Se considera que el fortalecimiento tecnológico en el sistema producto mango en Acapetahua Chiapas mantiene una relación directa con el nivel de bienestar económico de las familias productoras de esta fruta.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

*“La tierra no es una herencia de
nuestros padres, sino un préstamo
de nosotros a nuestros hijos”*
Anónimo

2.1 Tipología de productores

La tipología consiste en identificar grupos de productores con características similares (Hart, *et al*, 1990, citados por Merma y Julca, 2012:150). “La tipología es el resultado de un análisis y de un razonamiento previo con base en observaciones de campo y entrevistas con los agricultores. El objetivo es formar grupos de productores, sobre la base de criterios cualitativos (y cuantitativos) de homogeneidad que tengan sentido, en el cual se establezcan diferencias claras entre unos y otros, dejando de lado las heterogeneidades secundarias” (Apollin *et al*, 1999; citados por Merma y Julca, 2012:150).

La caracterización y la tipificación de los productores se ha utilizado como un instrumento para optimizar la asignación de recursos públicos, y proponer estrategias que mejoren el desarrollo de la agricultura, afirman Borja *et al* (2018), quienes también concluyen que “la heterogeneidad que existe en los sistemas de producción agrícola de una población es una consecuencia de las diferencias físicas, socioeconómicas y técnicas de los productores y de sus unidades de producción, que les otorgan a cada uno características y problemáticas propias, además de dificultar la toma de decisiones y la aplicación de políticas agrícolas de manera transversal. A partir de dichas diferencias y relaciones es como cobra relevancia la clasificación y la tipificación de los agricultores y las unidades de producción, para unificar grupos con rasgos similares” (Borja *et al*, 2018:3).

Por otra parte, con base en las investigaciones de Velázquez y Torres (2019), se conocen dos grandes tipos de productores en la zona de interés, los cuales mantienen sus propias características grupales, así como sus propios intereses y expectativas de producción y crecimiento:

- a) Los grandes productores. Agrupados en la Asociación Agrícola Local de Fruticultores del Soconusco (AALFS). Se trata de potentados empresarios con muchos años de experiencia, exportadores de aboengo y orientados a la calidad de la fruta. Mantienen contactos frecuentes con funcionarios de la Secretaría de Agricultura del estado y de la federación.

Son dueños de grandes superficies de tierra, forman parte del Consejo Regulador de la Calidad del Mango Ataulfo, y son beneficiarios directos de la Denominación de Origen de la marca Ataulfo como producto oriundo de la región del Soconusco.

Los autores señalan que los grandes productores organizados en la AALFS constituyeron formalmente una Asociación Civil que integra al Consejo Regulador de la Calidad del Mango Ataulfo, con el fin de monitorear la calidad del mango que se distribuye con la certificación de origen, así como fomentar las investigaciones científicas necesarias para implementar en la región mejoras tecnológicas en su producción, dependiendo del volumen de cajas maquiladas (Velázquez y Torres (2019).

Finalmente, los miembros de este segmento empresarial se articulan a través de fuertes redes basadas en lazos familiares, de amistad y compadrazgo que se han desarrollado por varias generaciones en la región, desde que se dedicaban a la producción del algodón. Estas redes se traducen en una profunda confianza y fuerte cohesión interna de la agrupación.

Este grupo de productores se localizan en los municipios de Suchiate, Mazatán y Tapachula, principalmente, representando ésta última, la ciudad que lidera la innovación en los procesos productivos de la fruta.

- b) Pequeños productores. Se trata de productores con menor capacidad productiva y sin acceso a apoyos de gobierno, ni capacitación ni tecnología. Estos se distribuyen por todos los demás municipios que conforman la región del Soconusco, entre ellos Huehuetán, Huixtla, Villa Comaltitlán, Escuintla y Acapetahua.

Velázquez y Torres (2019) afirman que estos productores son marginados de los eventos, reuniones o actividades que realizan los grandes empresarios a pesar de que son invitados a hacer parte de la iniciativa y además están integrados formalmente en la región protegida por la Denominación de Origen, su participación en el Consejo Regulador es nula y por lo tanto no han percibido ningún beneficio de esa membresía.

Gómez, (2000) retoma una clasificación similar al concluir que existen dos tipos principales de productores:

Pequeños agricultores con escaso potencial agropecuario. Abarca a minifundistas que solo pueden desarrollar una producción orientada a la subsistencia. Su ingreso proviene básicamente de otras fuentes (subsidios para gente más envejecida y fuentes de trabajo con salarios atractivos para los más jóvenes).

Pequeños agricultores integrados al sector agroindustrial. Se trata de campesinos derivados de la reforma agraria y otros estratos campesinos acomodados que han tenido la posibilidad de optar por producciones rentables y se han logrado integrar a las cadenas agroindustriales. Además de asegurar un mercado para sus productos, logran financiamiento, mejoran su capacidad de gestión y acceso a nuevas tecnologías.

Por otra parte, con base en el conocimiento de la zona productora de mango, se ha detectado una importante cantidad de productores que no se identifican ni con los grandes ni con los pequeños productores que menciona el autor, se trata de un

estrato intermedio, y sus características son: producción orientada tanto al mercado local y nacional, como para el mercado de exportación, con estrictos estándares de calidad; mantienen ingresos adicionales a los de la producción de mango; cuentan con servicios y comodidades especiales en su hogar, que se salen del estándar de clase baja de pobreza; son propietarios de autos y camionetas para al trabajo; envían a sus hijos a estudiar fuera del municipio y hasta fuera del estado; tienen la experiencia de muchos años de trabajar el campo, desde los tiempos del cultivo de algodón, soya y sorgo; manejan cuenta en algún banco de la localidad; participan en las decisiones de la Asociación Agrícola Local de Fruticultores del Soconusco, A.C AALFS con sede en Tapachula; han desempeñado cargos públicos a nivel de municipio y a nivel estatal. En síntesis, la actividad que realizan es importante porque ésta depende en gran medida la representatividad de la producción de la fruta en esta localidad, y ellos serán la población objeto de estudio en esta investigación, siempre tratando de eliminar los extremos, por un lado, los grandes empresarios exportadores y, por otro, los pequeños productores cuya actividad no refleja el potencial productivo de Acapetahua.

La organización de productores se encuentra a nivel de asociaciones agrícolas locales de productores, las cuales, a su vez, forman parte o mantienen relaciones de cooperación y ayuda con la Asociación Agrícola Local de Fruticultores del Soconusco, A.C., una asociación de carácter regional con influencia en toda la región del Soconusco, la cual comprende 13 municipios.³

2.2 Sistema Producto

INCA-Rural (2012) define un sistema producto como un conjunto articulado de visión, líneas estratégicas y proyectos, dirigidos al cumplimiento de la visión de la cadena total, y establece que “toda la estrategia de fortalecimiento de los sistemas producto parte de la caracterización del comité como la entidad organizacional

³ La región del Soconusco se compone de trece municipios que están integrados formalmente a la Denominación de Origen del Mango Ataulfo: Suchiate, Frontera Hidalgo, Metapa de Domínguez, Tuxtla Chico, Tapachula, Mazatán, Huehuetán, Tuzantán, Huixtla, Villa Comaltitlán, Acapetahua, Acacoyagua y Escuintla (Velázquez y Torres, 2019: 2).

responsable del diseño, la implantación y evaluación y seguimiento de las acciones relacionadas con el fortalecimiento de todos y cada uno de los eslabones del sistema” (INCA-Rural, 2012:1).

El enfoque de Sistema Producto opera a través de comités, que son mecanismos de planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos (eslabones) que forman parte de las cadenas productivas, señalan Cuevas, *et al*, (2011), quienes agregan que “los sistemas producto en México operan a través de comités regionales integrados por productores, industriales, comercializadores, proveedores de servicios, instancias de gobierno, etc., quienes tienen la encomienda de identificar y realizar aquellas actividades que les permitan contar con una cadena más eficiente y rentable” (Cuevas, *et al*, (2011:85).

Los mismos autores escriben, como parte de sus conclusiones en el estudio que realizaron, que el enfoque de sistema producto en México se ha utilizado como un consejo nacional o local a través del establecimiento de mesas de diálogo, juntas de cadena y otros tipos de organizaciones similares de cadenas.

“Para esto, en México, el enfoque de Sistema Producto opera a través de comités, que son mecanismos de planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos (eslabones) que forman parte de las cadenas productivas, políticas públicas y de la economía. Los sistemas producto en México operan a través de comités regionales integrados por productores, industriales, comercializadores, proveedores de servicios, instancias de gobierno, etc., quienes tienen la encomienda de identificar y realizar aquellas actividades que les permitan contar con una cadena más eficiente y rentable” (Cuevas, *et al*, 2011:85).

El Comité Nacional Sistema Producto Mango A.C. (Conaspromango, 2012), que es la entidad jurídica reconocida por las instancias oficiales para representar el sistema producto mango, reconoce que existen eslabones en toda la cadena productiva de este fruto, los cuales se muestran en la figura 2.

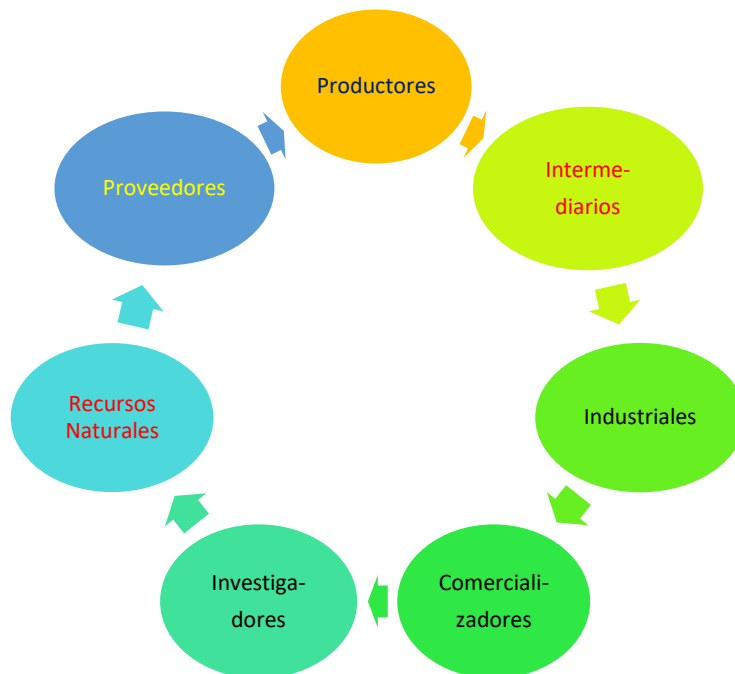


Figura 2. Eslabones del Sistema Producto Mango
Fuente: Modificado de Conaspromango, 2012:13.

Cuevas *et al* (2011) señalan que el concepto de sistema producto utilizado por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) es un concepto que en México se utiliza para reunir a todos los actores-agentes del agronegocio a nivel local, regional, nacional y de manera jerárquica. Su aplicación se mezcla constantemente con el enfoque de cadena productiva.

Agregan los autores que en muchos documentos se maneja como sinónimo sistema producto con cadena productiva. No obstante, el primero se refiere más bien a los agentes y actores físicos, desde el productor hasta representantes gubernamentales y no gubernamentales de un producto agropecuario, en tanto el enfoque de cadena productiva es una propuesta metodológica para analizar las relaciones, flujos, contexto e impacto de un sistema productivo en relación con los diversos eslabones que lo integran y con el consumidor final del producto agropecuario.

2.3 Los actores sociales

En sociología, los actores sociales forman parte del complemento necesario para cerrar el ciclo productivo o completar un sistema. Touraine (1987) decía que los actores del desarrollo no son ni clases ni estratos modernos o tradicionales ni naciones o movimientos nacionales ni agentes de una dominación imperialista, sino más bien actores mixtos.

Para Touraine, el análisis de los fenómenos sociológicos debía centrarse en el sujeto, llamado “actor social”, quien es, antes que todo, un ciudadano que lucha por su desarrollo personal pero inseparable del progreso social. En este actor social se conjuga de manera magistral la libertad del individuo y su participación en la vida colectiva, de tal forma que el mismo actor social es parte indisoluble de la acción colectiva, que finalmente sería el motor de cambio en las sociedades posmodernas (Touraine, 1987)

Long (2007), por su parte, concibe al actor social como el sujeto capaz de construirse socialmente, abordando la práctica social cotidiana, los juegos del lenguaje y todas las creencias y cosmologías propias de los actores, tal que le permiten cubrir comportamientos y acciones sociales planeadas.

En adición a lo anterior, Gómez (2000) señala que, los actores sociales rurales, definidos por su posición en la estructura agraria, se destacan los empresarios agrícolas, el campesinado, y los asalariados rurales.

“Estos actores sociales constituyen la base que animará los movimientos sociales a través de las organizaciones rurales que se analizarán más adelante. Al mismo tiempo, hay que recordar que, durante largo tiempo, en el período del Estado de bienestar, un objetivo de la política agraria de la mayoría de los países de América Latina fue convertir a los asalariados rurales en campesinos, vía las reformas agrarias, a los campesinos en agricultores, mediante programas de fomento y a los agricultores en empresarios agrícolas” (Gómez, 2000:14).

2.4 Componentes del Sistema Producto mango

La cadena productiva o sistema producto se define como “el conjunto de agentes y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación y producción de bienes intermedios y finales; la comercialización en los mercados internos y externos, incluyendo proveedores de servicios, sector público, instituciones de asistencia técnica y organismos de financiamiento” (Cayeros, *et al*, 2016:3).

Algunos autores definen al sistema producto como equivalente de una cadena productiva, la cual, según Cayeros, *et al*, (2016) se encuentra constituida por actores y operaciones, los cuales se interrelacionan por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto en un entorno determinado.⁴

En términos generales, la definición técnica de sistema producto está dada en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, que en el Art. 3º, fracción XXXI establece que se trata de un conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, dentro de los que se consideran insumos productivos, equipo técnico, recursos financieros, producción primaria, acopio, agroindustria, distribución y comercialización (LDRS, 2001).

Y es que la alta competencia por los mercados, derivado de la demanda global de alimentos de origen agropecuario, ha obligado a diferenciar cada segmento productivo y de esta forma concebir sistemas producto cuyo objetivo es hacer los

⁴ De acuerdo con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, Quito, Ecuador, también se utilizan los conceptos cadena productiva y cadena de valor como sinónimos. “De acuerdo a la FAO (2006), la diferencia entre cadena productiva y cadena de valor es que la cadena productiva describe las interacciones que se producen en el mercado entre los diferentes actores privados que intervienen, desde la producción hasta el consumo de un bien (dimensión vertical). Pero la cadena de valor debe entenderse como una red o alianza estratégica que se establece, formal o informalmente, entre un número de actores independientes que participan en una o más cadenas productivas, con el fin de producir bienes diferenciados o especializados y a la vez mantener relaciones de cooperación y coordinación sobre base de reglas de juego claramente definidas” (INIAP, 2019:13)

procesos más eficientes, organizar la producción, promover la asociación y fortalecer la organización social y económica tanto de los productores como de los otros agentes que interactúan en todo el proceso.

Santana-Robles y Granillo-Macías (2012) argumentan que el concepto sistema producto es en realidad una estrategia que utilizan tanto la agroindustria como los organismos oficiales para fortalecer las capacidades técnicas, de dirección y comerciales de los actores inmersos en la cadena alimentaria, así como para cubrir todos los aspectos relacionados con la calidad, la inocuidad y la competitividad, incluyendo el desarrollo de información que por su disposición permita la toma de decisiones de manera óptima, y de acuerdo con los requerimientos del mercado.

“En México, se clasifican los principales productos agrícolas como sistema producto, el cual es definido como un conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización. Donde se pueden encontrar sistemas producto para el agave mezcalero, agave tequilero, mango, aguacate, ajo, algodón, arroz, cacao, café, cebada maltera y chile; en total se identifican 70 sistemas producto para nuestro país” (Santana-Robles y Granillo-Macías, 2012:13).

En suma, el objetivo de los sistemas producto comprende la definición de estrategias, metas específicas y objetivos definidos que un producto agropecuario debe tener en su proceso productivo, y al final, mediante el análisis de todos los actores y factores concurrentes, realizar la medición de esos alcances, con el propósito de mejorar la participación de cada eslabón de la cadena productiva.

2.5 La cadena agro alimentaria del mango en Acapetahua

Los eslabones constituyen un conjunto de acciones, reglas y personas que interactúan en aspectos técnicos, económicos y administrativos, y abarcan desde antes de la producción primaria hasta el consumidor final.

En perspectiva, se visualizan los siguientes tres grandes eslabones:

- a) Eslabón insumos: cultura, medio ambiente y tenencia de la tierra
- b) Eslabón producción
- c) Eslabón comercio mayorista

2.5.1 Eslabón insumos: cultura, tenencia de la tierra y medio ambiente

Para el presente estudio, se considera al medio ambiente, los aspectos culturales y la situación de la tenencia de la tierra, tomados de manera conjunta, como el primer eslabón de la cadena agroalimentaria, en virtud que son condicionantes de todo el sistema productivo, son origen de factores que interfieren en la producción y también representan la fase previa del eslabón producción.

Cuevas (2011) argumenta que una cadena agroalimentaria no existe en un vacío material; su eslabón productivo es dependiente también de un conjunto interactivo de factores agroecológicos y ambientales que afectan su desempeño y, por lo tanto, la condicionan. En este sentido, es válido considerar, además de los factores antes referidos, la cultura de trabajo como una tradición que define a un grupo de actores sociales predispuestos a transformar su entorno para generar riqueza a partir de un conjunto de actividades (conversión antrópica) aplicadas al entorno natural, aunado a ello, se toma como factor importante también el tipo de tenencia de la tierra, es decir, el contexto agrario que da origen a la coexistencia basada en reglamentos y ordenanzas de tipo endógeno.

En la práctica, fortalecer los derechos de posesión y propiedad para brindar garantía en la certeza jurídica de la tenencia de la tierra, brindan garantía y legalidad, ofrecen un marco de respeto desde los cuales es posible realizar transacciones comerciales y fomentar el desarrollo económico (FAO, 2010), por lo que el acceso a la tierra y la seguridad de su tenencia son partes de un mismo cuerpo, y constituyen el inicio de cualquier proceso productivo, aún antes del eslabón de suministros y proveedores.

2.5.2 Eslabones verticales

En el municipio de Acapetahua, Chiapas, el sistema producto mango está conformado por los siguientes eslabones, en diferentes niveles de incidencia y siempre bajo el contexto institucional, en el que las políticas públicas, los servicios oficiales y los organismos públicos tienen injerencia directa sobre el sistema y la producción:

- Recursos naturales (situación agraria, en referencia al tipo de tenencia de la tierra y a la superficie cultivada por productor)
- Proveedores
- Productores
- Intermediarios
- Comercializadores

“Toda la estrategia de fortalecimiento de los sistemas producto parte de la caracterización del comité como la entidad organizacional responsable del diseño, la implantación y evaluación y seguimiento de las acciones relacionadas con el fortalecimiento de todos y cada uno de los eslabones del sistema. El enfoque de la estrategia está dirigido en última instancia a garantizar márgenes positivos de largo plazo en todos y cada uno de los agentes económicos participantes en la cadena productiva” (INCA Rural, 2015:1).



Figura 3. Esquema del Plan Rector Mango
Fuente: INCA Rural, 2015

2.6 Análisis FODA

“El análisis FODA es un paso crítico en el proceso de planeación. Examinar correctamente oportunidades y peligros (amenazas) futuros de una empresa, y relacionarlo en un estudio imparcial con las potencialidades (fortalezas) y debilidades de la misma representa una enorme ventaja” (Steiner, 1991, citado por Codina, 2011:92)

Codina (2011) establece que el propósito esencial del análisis FODA es generar estrategias que permitan a la organización conectar sus acciones con las posibilidades (oportunidades) que puede aprovechar en su entorno externo, así como prepararse para enfrentar los peligros (amenazas), apoyándose en sus fortalezas y reduciendo el impacto negativo que pueden tener sus debilidades.

En términos generales, el análisis FODA es un ejercicio introspectivo y de diagnóstico, que permite la identificación objetiva por medio de un análisis previo, de las cualidades de la empresa o de la persona, que la vuelven fuerte y al mismo tiempo diferente ante la competencia.

Esta forma de interactuar con los miembros de la comunidad es en sí un tipo de investigación acción participativa (IAP), la cual según Durston y Miranda (2002), constituye una metodología para el cambio, porque fomenta la participación de las personas de las comunidades investigadas y al mismo tiempo expresan la relación dialéctica entre conocimiento y acción.

2.6.1 Análisis Interno

Fortalezas (F): García y Cano (2013) señalan que las fortalezas –al igual que las debilidades, se refieren a capacidades endógenas de la unidad de producción, algo intrínseco que define su fuerza o debilidad, y se refiere a factores en los que la organización tiene control total.

“Las Fortalezas y Debilidades incluyen entre otros, los puntos fuertes y débiles de la organización y de sus productos, dado que éstos determinarán qué tanto éxito tendremos poniendo en marcha nuestro plan. Algunas de las oportunidades y amenazas se desarrollarán con base en las fortalezas y debilidades de la organización y sus productos, pero la mayoría se derivarán del ambiente del mercado y de la competencia tanto presente como futura” (García y Cano, 2013:89).

Ejemplos de fortalezas:

- Desfase de cosecha con respecto al principal productor.
- Asociaciones de productores nacionales y regionales.
- Comercialización en mercado exterior.
- Comercialización en mercado nacional e internacional
- Bajos costos de producción.
- Variedades en la producción (variedades *Ataulfo*, *Haden*, *Tommy*, *Keitt* y *Kent*)

Debilidades (D)

En el mismo sentido, las debilidades corresponden a factores internos que pueden ser controlados por la organización y susceptibles de mejorar mediante un plan de acción interno, parafraseando a García y Cano (2013).

Ejemplos de debilidades:

- Falta de transferencia de tecnología de manera vertical y horizontal hacia los productores, para mejorar la productividad y la calidad.
- Alto nivel de mermas, especialmente en la transportación y en campo.
- No se tiene desarrollada la comercialización dentro del sistema producto en los mercados terminales provocando para el productor bajos ingresos.
- Falta de financiamiento para adoptar nuevas técnicas de proceso, así como también para introducir maquinaria más moderna y eficiente.
- Baja calidad del mango producido.

2.6.2 Análisis Externo

Oportunidades (O): “Las oportunidades constituyen aquellas fuerzas ambientales de carácter externo no controlables por la organización, pero que representan elementos potenciales de crecimiento o mejoría. La oportunidad en el medio es un factor de gran importancia que permite de alguna manera moldear las estrategias de las organizaciones (Ponce, 2006:3)

Ejemplos de oportunidades:

- Apertura del mercado exterior.
- Apoyos para adquisición de equipos de comunicación e información.
- Desarrollo tecnológico disponible.
- Acceso a capacitación.
- Acceso a financiamiento.

Amenazas (A): Las amenazas son lo contrario de lo anterior, y representan la suma de las fuerzas ambientales no controlables por la organización, pero representan fuerzas o aspectos negativos y problemas potenciales. Las oportunidades y

amenazas no sólo pueden influir en la atractividad del estado de una organización; ya que establecen la necesidad de emprender acciones de carácter estratégico (Ponce, 2006:3).

Ejemplos de amenazas:

- Competencia en las exportaciones por parte de otros países como Ecuador y Perú.
- Alta competencia y la falta de manejo inteligente de las inversiones y costos para ofrecer un precio competitivo.
- Altos costos de peaje en las aduanas para exportar el producto, tal como ocurre actualmente.
- Enfermedades y plagas
- Saturación del mercado nacional
- Saturación del mercado exterior
- Incremento de costos de producción
- Incremento de costos de transporte
- Paridad cambiaria para el mercado exterior, debido a que un deslizamiento al alza encarece el costo de los insumos y los equipos de trabajo.

2.7 Bienestar en el sector rural

Para Peña-Trapero (2009) el bienestar es definido como el conjunto de factores que participan en la calidad de vida de la persona y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que den lugar a la tranquilidad y satisfacción humana.

Por otra parte, Abdallah (2016) argumenta que, aunque las estrategias gubernamentales aparentan considerar otras cuestiones como la sostenibilidad, la igualdad y el bienestar, su objetivo final suele ser el crecimiento económico medido en función del PIB u otros equivalentes regionales. Y, sin embargo, como lo indica uno de los arquitectos del PIB, Simon Kuznets «El bienestar de una nación...difícilmente puede deducirse de la medición del ingreso nacional», con lo cual propone medir el contexto de bienestar del individuo con base en nuevos parámetros.

Villa (2016) sostiene que la búsqueda del bienestar se ha convertido hoy en la meta máxima de todas las sociedades democráticas. La preocupación por el bienestar de los individuos supera los confines de las naciones y se ha convertido en un objetivo manifiesto en el discurso y la política del desarrollo en el ámbito internacional, donde el ejemplo más evidente se encuentra en los objetivos de desarrollo del Milenio de Naciones Unidas.

Dicho autor señala que, en torno al bienestar, “hay aún mucho que explorar de cara a los desafíos a los que los individuos se enfrentan en el curso de sus vidas. En el desarrollo de sus biografías los ciudadanos confrontan distintas situaciones de precariedad y de incertidumbre. Estar vivos y vivir con calidad depende de una serie de garantías para hacer frente a la incertidumbre relacionada con la enfermedad, la vejez, el desempleo, la dependencia, la viudedad o la ausencia de ingresos en general. Esta incertidumbre se entiende bajo el término de “riesgos” y se refiere a los peligros que, de materializarse, tendrían consecuencias negativas sobre el bienestar de las personas” (Villa, 2016:28-29).

La OCDE (2015), por su parte, ha definido el concepto de Calidad de Vida, que en términos sencillos implica el tiempo libre para ocuparse de la familia y relaciones de amistad, sentimiento de seguridad y todo aquel conjunto de informaciones sobre bienestar subjetivo de la gente. Actualmente, no existe consenso para definir estos conceptos, sin embargo, se han desarrollado escalas para definir el bienestar subjetivo, tal como la Escala de Bienestar Subjetivo de Lawrence y Liang (SWBS) compuesta por 15 ítems relacionados con cuatro dimensiones: satisfacción con la vida, felicidad, afecto positivo y afecto negativo (Salazar, et al, 2004)

En este caso, la percepción de bienestar que se persigue para el sector rural se refiere al disfrute de las capacidades y potencialidades del individuo, en franco respeto por sus tradiciones y modo de vida, siempre garantizando una vida plena, con acceso a educación, vivienda de calidad, alimentación, satisfactores

comunitarios, y, sobre todo, un flujo de ingresos que garantice su bienestar económico.

Por su parte, Olave y Fawaz, (2007), concluyen que los conceptos de calidad de vida y bienestar en las últimas décadas se ha incorporado en el vocabulario oficial, y tiene que ver con los acuerdos de Río 92 y la Agenda 21 y el cambio de enfoque en la concepción de desarrollo. En lo social se empieza a considerar importantes dimensiones más integrales para toda la población, esto ha incidido en un desarrollo más sostenible y, por ende, en el mejoramiento de las condiciones definidas como calidad de vida. A partir de Río 92 se habla de desarrollo sustentable, transformación productiva, equidad y medio ambiente sostenible, lo cual lleva a un desarrollo más integral.

2.8 La Canasta Básica Alimentaria y la medición multidimensional de la pobreza

De acuerdo con Coneval (2020), México fue el primer país del mundo en contar con una medición oficial multidimensional de la pobreza, es decir, que además de considerar la insuficiencia de los recursos económicos utiliza varias dimensiones adicionales sobre las cuales debe focalizarse la política social.

En México la pobreza se mide mediante el concepto de Pobreza Multidimensional, el cual vincula dos enfoques, el del bienestar económico, por un lado, y el de los derechos sociales, por otro. Según Coneval (2020), esta forma de medir la pobreza reconoce que la población pobre padece insuficiencia de recursos económicos y, al mismo tiempo, se ve vulnerada en el ejercicio de sus derechos fundamentales debido a la falta de acceso a la alimentación, la salud, la educación, la seguridad social o a una vivienda digna. Esta medición se realiza cada dos años a nivel nacional y por entidad federativa, y cada cinco años a nivel municipal. Para ello, el Coneval utiliza la información que genera el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Finalmente, el concepto de Canasta Básica Alimentaria y No Alimentaria, permite construir la Línea de Bienestar, según la cual, Coneval señala que un individuo con un ingreso determinado carece de pobreza por ingresos si tiene acceso tanto a la Canasta Básica Alimentaria y a la No Alimentaria; estaría en Pobreza Multidimensional si tiene ingresos inferiores a la línea de bienestar y tiene al menos una carencia social, y en Pobreza Multidimensional Extrema si tiene ingresos inferiores a la línea de bienestar mínimo y tiene tres o más carencias sociales (Coneval, 2020).

2.9 Los nuevos campesinos y el mercado

La construcción del poder hegemónico de Estados Unidos en la posguerra, comenta la Dra. Rubio (2014), tuvo como uno de sus pilares fundamentales los alimentos, en virtud que utilizó éstos para abrir mercados a sus productos excedentarios y enfrentar a la extinta URSS mediante la llamada “ayuda alimentaria” para lograr la dependencia en cuestión de alimentos de los países periféricos.

“En 1979, Estados Unidos impuso a la URSS un embargo cerealero como represalia a la invasión soviética sobre Afganistán. Tanto en volumen producido como exportado, los cereales se convirtieron en los rectores agroalimentarios en el sentido que su lógica productiva y comercial se impuso sobre la de los demás productos en el mercado mundial” (Rubio, 2014:89-90).

El mercado agroalimentario mundial propició el manejo y negociación de los precios internacionales, lo cual trajo como consecuencia el fortalecimiento de la renta internacional de la tierra en los cereales, y una mejora sustancial del precio pagado a los países productores, lo cual provocó, según nos sigue diciendo la autora, “que aumentara el remanente de valor en los precios de productos sobre la ganancia media. Es decir, que aquellos países cercanos a los mercados cerealeros o con una productividad mayor pudieron aprovechar el aumento de los precios dados sus

costos más bajos, con lo cual obtuvieron una renta diferencial internacional del producto” Rubio (2014:93),

Todo lo anterior tuvo como consecuencias las transformaciones en la estructura agrícola y el mercado agroalimentario mundial. En la década de los sesenta, de acuerdo con Velázquez y Torres (2019), las variaciones en los precios internacionales del café propiciaron una gran incertidumbre entre los productores del Soconusco, por lo que el Instituto Mexicano del Café implementó en la región un programa de diversificación de cultivos con el fin de crear alternativas de empleo para la población local.

“El desarrollo de la producción de algodón propició la modernización del campo en el Soconusco con la introducción de maquinaria agrícola y tecnología avanzada...” (Velázquez y Torres (2019:187).

Rubio (2014) desglosa toda la historia del ascenso económico de Estados Unidos como potencia hegemónica, en la cual tuvo que sortear la “contrarrevolución neoliberal”, en la que Estados Unidos vivió un declive hegemónico que se inició con la crisis de los años 70 y se complementó con la creciente competencia de otras potencias regionales, tanto la Unión Europea como Japón, que buscaban a toda costa el liderato en el concierto mundial de los alimentos, las nuevas tecnologías, la investigación científica y las alternativas de desarrollo del campo mediante financiamientos a largo plazo y la introducción de cereales más resistentes a las sequías.⁵

⁵ La pérdida de hegemonía de Estados Unidos en la economía mundial frente a Europa y Japón, en particular en materia industrial, y el consiguiente deterioro de su balanza de pagos, acentuado asimismo por la guerra de Vietnam, fueron factores que impulsaron cambios en su política agrícola y de comercio exterior. A partir de entonces se comenzó a revalorar el papel asignado a su sector agropecuario, como arma para ser utilizada en la promoción de objetivos de política exterior de los Estados Unidos (Teubal, 1995, citado por Rubio, 2014:97-98).

Dado este contexto mundial, las políticas desarrollistas fueron rápidamente adaptadas al campo de nuestro país, por lo que, en 1973, nos relatan Velázquez y Torres (2019), los grandes productores de algodón fundaron la Asociación Agrícola Local de Fruticultores del Soconusco (AALFS), aprovechando su capital económico y las redes con actores del gobierno del estado de Chiapas. Desde su constitución, esta organización ha tenido una participación muy importante en la gobernanza de las actividades agrícolas en la región.

A finales de la década de los ochenta, de acuerdo con Velázquez y Torres (2019), la producción de mango Ataulfo emergió como una alternativa viable a la crisis del algodón en la región, favorecida por las políticas de fomento a la producción de frutas y hortalizas impulsadas por el gobierno central y el incremento de la demanda del fruto en los mercados de Estados Unidos.

En este sentido, los esfuerzos por exportar el mango Ataulfo hacia los mercados de Estados Unidos “implicó la introducción de mejoras técnicas en el campo, tales como fumigaciones, podas, riegos y nuevas tecnologías de floración. Así, la expansión de la producción de mango Ataulfo impulsó una agricultura a gran escala basada en el monocultivo, marginando la producción de otras especies de mango que se desarrollaban a través de prácticas tradicionales” (Velázquez y Torres, 2019:188).

2.10 La tecnología como insumo en el medio rural

Para el presente estudio, se asume el concepto de tecnología como el conjunto de conocimientos, saberes, instrumentos, estrategias de producción y programas comunitarios orientados a una producción planeada con la familia, con los que participan en la labor diaria, en virtud que, como lo establece Cortés (2007), la decisión de cultivar se reduce a analizar si se quiere una producción agropecuaria competitiva y sostenible, con enfoques tecnológicos que favorezcan también a sectores desprotegidos, complementados con acciones de inversión en desarrollo social, o si se quiere continuar exponiendo al sector agropecuario nacional a la

competencia extranjera basada en tecnologías acordes con una dotación de recursos productivos diferentes a los del país. Y esta es la disyuntiva a la que se enfrenta la tecnología: servir al sector social o al empresarial.

En el mismo sentido se pronuncian Macedo *et al* (2001), quienes afirman que la utilización de la investigación agropecuaria como herramienta generadora del cambio tecnológico, fundamental para lograr el incremento en la producción, ha seguido en México y el resto de América Latina en los últimos años, una orientación predominantemente disciplinaria y fundamentada en que los problemas que limitan la producción y la productividad, pueden ser resueltos por la tecnología generada a partir del ajuste de las condiciones locales a tecnologías creadas en otros ambientes.

Esta inadecuada orientación técnica de los programas de desarrollo agropecuarios, argumentan Macedo *et al* (2001), explica la escasa adopción de las tecnologías producto de la investigación científica, los cuales generaron información tecnológica muy valiosa, pero de poca integración a los sistemas de producción, por lo que en muchos casos resultan poco adecuados para apoyar el desarrollo de los sistemas agropecuarios.

De tal manera, la tecnología que se pretende rescatar es de carácter endógeno, local y con la característica que sea útil para dar respuestas a nivel región o territorio, de acuerdo con las necesidades y con la capacidad de cada productor agropecuario.

Finalmente, todos los conceptos anteriores nos brindan un acercamiento a las teorías sobre actores sociales, que sumados a la del productor, dan origen a un sistema producto constituido por eslabones específicos, cada uno de ellos con características propias y muy bien diferenciadas, y es el eslabón producción en el que se desenvuelven los productores de mango de Acapetahua, Chiapas, algunos grandes, otros pequeños, pero la mayoría de mediano potencial productivo que nos van a perfilar la realidad de la producción en esta localidad, la cual está considerada

como de alto grado de pobreza, pero cuyos números en cuanto a volumen y valor de la producción lo destacan como un municipio importante en la zona del Soconusco, en el estado de Chiapas.

Estos productores, con su naturaleza propia y potencialidades, aprovechan cierto estatus de bienestar social, pero solamente se debe encontrar la manera de aterrizar en beneficio del productor, las bondades de la agricultura comercial que el mango representa, con la finalidad de facilitar el acercamiento a la tecnología apropiada para seguir produciendo pero sin afectar el entorno ambiental y al mismo tiempo garantizar las ventajas del bienestar social que toda comunidad busca en favor propio y de los suyos.

CAPÍTULO III. MARCO REFERENCIAL

*"No es el más fuerte de las especies el que sobrevive,
tampoco el más inteligente; es aquel que es
más adaptable al cambio".*
Charles Darwin

3.1 Localización de la zona de estudio

Acapetahua se localiza en la planicie costera de Chiapas, forma parte de la región Soconusco, la cual es una extensión geográfica de unos 150 km sobre el litoral del océano Pacífico partiendo de la frontera con Guatemala, y alrededor de 50 km tierra adentro, hasta la Sierra Madre de Chiapas, con una extensión territorial de unos 5,800 km², que representa el 7.3 % de la superficie total del estado.

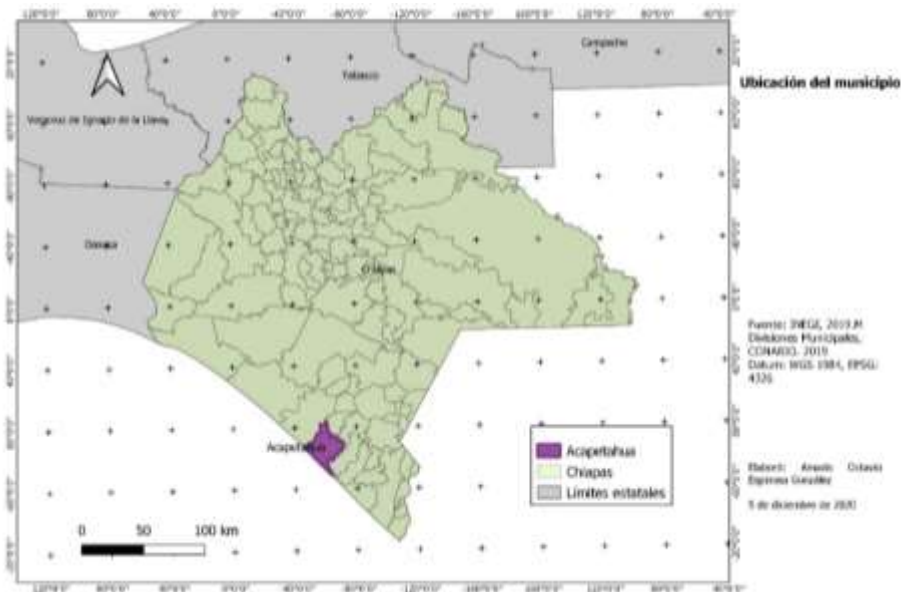


Figura 4. Localización de Acapetahua a nivel estado de Chiapas

Fuente: elaboración propia con datos de CONABIO (2019)

En la siguiente figura se muestra la región del Soconusco como parte integrante del estado de Chiapas:

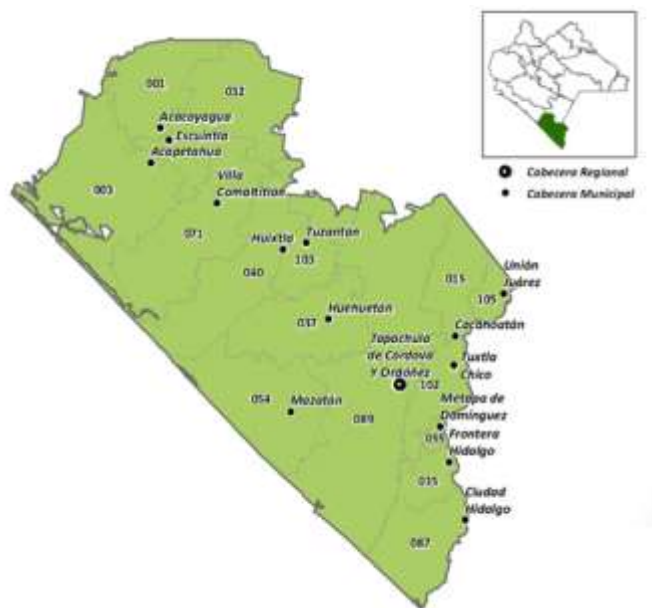


Figura 5. La región del Soconusco
Fuente: INEGI, 2020

Dentro de la región del Soconusco, Acapetahua destaca por su comida típica, el cochito de Acapetahua, los tamales de pescado, el frijol *escomite* con carne seca y el pan típico del lugar, cocinado en horno de leña, bajo tierra y con aderezos propios del lugar (según versión del Sr. José Gabriel Martínez, habitante de la comunidad).

3.2. Altitud (msnm) ⁶

El municipio se localiza a una altitud de 30 msnm (Sedesol, 2011).

Se trata de una zona de transición entre zona de lomeríos y planicie costera, donde convergen y desembocan diversos ríos que modelan la geomorfología del

⁶ Con información de Sedesol, (2011). *Atlas de Riesgo del Municipio de Acapetahua*. Salvo en los casos en los que se indique otra fuente.

municipio, es así como se ubicaron tres unidades geomorfológicas: planicies sub horizontales exógeno modeladas, planicie ondulada endógena modelada ubicada en la zona sur del municipio y colinas endógenas modeladas localizada al norte. La mayor parte del municipio incluyendo las dos zonas urbanas del municipio, Acapetahua y Soconusco, se ubican dentro de una zona de planicie sub horizontal, en esta área se deposita material de origen lacustre, aluvión y se localiza la zona de litoral. En la zona conformada por colinas endógeno modelada, se encuentran estructuras no mayores a los 1000 metros. Conformadas principalmente por granodiorita, es decir depósitos de material volcánico, que se han ido estructurando por la confluencia de diferentes agentes modeladores del relieve.

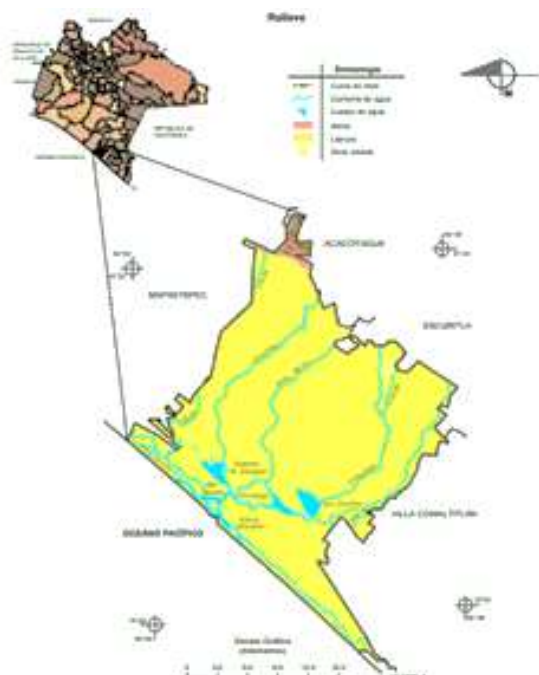


Figura 6. El municipio de Acapetahua, Chiapas

Fuente: INEGI, 202

3.3 Fenómenos ecológico-sanitarios:

Desde el año 2005, La Encrucijada, uno de los ecosistemas más importantes de América Latina, que alberga diversas especies de flora y fauna, está siendo destruida por cazadores de tortugas y todo tipo de animales silvestres, entre ellos, el más buscado es el venado. Aunado a la inconsciencia humana, las fábricas e

industrias de la caña de azúcar y la palma de aceite están contaminando todo este ecosistema debido a que sus aguas residuales no son tratadas adecuadamente.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CNANP) informa que la Reserva de la Biósfera La Encrucijada, desde hace ya una década comenzó a ser severamente afectada por los incendios forestales los cuales han provocado serias consecuencias. La mayor afectación ocurrió en 2005, ecocidio que fue provocado por los cazadores de tortugas que entran a la reserva a atrapas esos animales. El problema se agrava con estos cazadores furtivos que, en el momento de la captura de tortugas, prenden fuego para que el animal salga de las cuevas, pero después se provoca la conflagración que se convierte en un incendio forestal que se prolonga por miles de hectáreas y acaba con flora y fauna.

Evidentemente, la quema de pastizales y arbustos secos en el municipio, la cual es alimentada por los vientos que provienen del Océano Pacífico en ciertas horas del día, constituye un problema tanto para la preservación de la diversidad biológica, como por el grado de afectación económica de las parcelas y distintas de tierras de cultivo que se dejan temporalmente inutilizables.

3.4 Tipo de suelo

El tipo de suelo predominante es el Cambisol (58.71 %), seguido por el Solonchak (24.61 %), el Gleysol (6.25 %), y el Arenosol (2.89 %), principalmente (SEMARNAT, 2018:31)

El municipio de Acapetahua se encuentra dominado por la unidad de suelo denominada Cambisol eútrico. La principal característica de este tipo de suelo, es una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes, lo que les ofrece la posibilidad de ser utilizados en agricultura de granos, legumbres y hortalizas, con altos rendimientos. Otros menos profundos, o aquellos que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad.

Sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo y la ganadería con resultados aceptables (Sedesol, 2011).

En la zona costera del municipio se encuentra un dominio de la unidad de suelo Solonchack gleycol Zg, los cuales son suelos con un alto contenido en sales solubles. Y en una porción más pequeña el tipo de suelo Regosol eútrico, el cual se encuentra formado por sedimentos arenosos, toba, limo arenoso y arena fina.

3.5 Fertilidad natural

Acapetahua desarrolla la agricultura comercial principalmente, así como la ganadería mayor para consumo de leche, elaboración de quesos, crema, yogurt, mantequilla y quesillos de buena calidad, en virtud que el clima y el tipo de flora y fauna permiten practicar la ganadería extensiva, en terrenos amplios sembrados con pastizales.

Esto se debe principalmente a la característica de sus tipos de suelo, la mayoría son suelos poco profundos pero ricos en minerales y ricos en materias orgánicas y nutrientes. Otros menos profundos, y también los que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad. Sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo y la ganadería con resultados aceptables.

3.6 Problemas de manejo del suelo

zonas con mayor probabilidad de presentar derrumbes las ubicamos al norte del municipio, debido a que en esta zona se ubican las laderas con mayor pendiente. La zona centro y sur del municipio está exenta de presentar derrumbes, sin embargo, se encuentra expuesta a otro tipo de fenómeno principalmente hidrometeorológicos por inundaciones y marismas que destruyen viviendas, plantaciones y caminos.

3.7 Clima

En la actualidad existen diferentes clasificaciones climáticas, que varían dependiendo de las condiciones consideradas para definir un tipo de clima u otro. Algunas se basan en los aspectos fisicoquímicos predominantes de la zona, como la temperatura, la precipitación, la humedad, y otras en parámetros meteorológicos. De este último tipo es la clasificación tradicional de los climas de Köppen, basada en aspectos puramente meteorológicos, que describe las grandes zonas climáticas existentes clasificándolas en climas cálidos, templados y fríos. En el Municipio de Acapetahua se presentan dos tipos de climas: **Am** Cálido húmedo y Cálido subhúmedo **Aw2**, (con lluvias en verano) predominando este en la mayor parte del municipio, en la zona norte del municipio se presenta el clima **Am** Cálido húmedo.

Los dos climas que existen en Acapetahua. El cálido húmedo corresponde a la zona norte del municipio, que colinda con Escuintla, en tanto que el cálido subhúmedo corresponde a la parte que colinda con el océano Pacífico, ambas regiones con lluvias intensas en verano.

3.8 Elementos que favorecen o condicionan la producción

Elementos que favorecen la producción:

Los humedales, las arterias hidrológicas, los litorales, el viento marino, la altitud, la flora endémica, los días-sol, el tipo de suelo, la temperatura, el nivel de humedad, la cantidad de precipitación pluvial y las cuencas que se forman a partir de la conjunción de los ríos, el relieve de lomeríos con planicie costera, y la desembocadura al mar.

Elementos que condicionan la producción:

La erosión de los suelos debido a la constante lixiviación producto de intensas correntías debido al declive natural de la planicie hacia la costa. Además, Acapetahua está expuesto a fuertes vendavales y huracanes cuya acción violenta condicionan la producción agrícola y pecuaria de la localidad. La temporada de intensas lluvias provoca inundaciones en las partes bajas del municipio que pone en peligro flora, fauna y cultivos.

No obstante, las inundaciones provocadas por lluvias atípicas, en los que se registran niveles de precipitación pluvial de hasta 50 mm por hora, las huertas de mango en Acapetahua no son afectadas, por cuatro razones:

- a) La fruta de cada lugar presenta características propias por zona, así, el mango del Soconusco está adaptado a condiciones de alta humedad y fuertes lluvias.
- b) Por tratarse de lluvias atípicas, ocurren en un espacio pequeño y en poco tiempo, y la configuración geográfica del municipio de Acapetahua, compuesta principalmente por su inclinación natural hacia el Océano Pacífico y una red de seis ríos (Cintalapa, Doña María, Cacaluta, Ulapa, Chalaca y Juilapa) así como por tres arroyos, permite un drenado natural y eficiente de toda el agua originada por la presencia de lluvias atípicas en la región (CONAPO, 2015).
- c) La configuración de los suelos arenosos que predominan en las huertas de mango hace posible una filtración rápida del agua de origen pluvial hacia el subsuelo, por lo que se disminuyen los encharcamientos y las afectaciones por las corrientes fuertes.
- d) La alta evaporación propia de la zona, favorecida tanto por altas temperaturas como por la altitud cercana al océano, provoca que el drenaje pluvial sea hacia abajo y hacia arriba, para favorecer la acumulación y formación de nubes.

Todo el diseño urbano de Acapetahua está orientado de norte a sur, por lo que las principales avenidas -paso natural del agua de lluvia- están orientadas en esa dirección, para que el agua termine en la zona baja del municipio, y llega al mar por medio de una red de canales, arroyos y los ríos ya mencionados.

Durante las inundaciones de 1998 y de 2005 en la costa de Chiapas, los municipios del Soconusco quedaron incomunicados en virtud de la caída de puentes carreteros y ferroviarios, a tal grado que el ferrocarril Panamericano, actualmente rebautizado

como Chiapas-Mayab, y que unía desde la frontera con Guatemala hasta el centro del país, dejó de funcionar en la costa.

Sin embargo, esta vía de transporte truncada no afectó en lo mínimo el proceso productivo del mango, debido, entre otros, a los siguientes factores:

- a) Los productores no necesitan transportar la fruta, lo hacen los intermediarios por medio de una red de transporte particular que va desde camionetas, camiones y remolques.
- b) Las vías férreas no garantizaban el transporte de la fruta con rapidez y seguridad, debido al maltrato de la carga y descarga.
- c) La carretera Costera, hoy convertida en autopista y actualmente en óptimas, que une desde Arriaga hasta la frontera con Guatemala, consta de cuatro carriles de alta velocidad (dos carriles en cada sentido) y permite el transporte seguro, eficiente y rápido.

En palabras del presidente de los productores de mango de Acapetahua, Sr. Pablo Torres, los daños provocados por el huracán Stan sí les afectó, pero temporalmente, mientras se reconstruían todos los puentes caídos, pero una vez superada esta etapa, su actividad siguió normal y sin daños sustanciales, debido a que cuentan con la autopista que les facilita el acceso oportuno a insumos, trámites, compras de emergencia y adquisición de maquinaria y equipo de trabajo.

Molina (2016) explica que en 1960 el servicio de transporte por ferrocarril estaba saturado y deteriorado, y los productos que más demandaba este servicio era transporte de ganado, cemento, costales de maíz, sorgo, frijol, ajonjolí, madera, etc.

“Sin embargo, la demora de los carros, los descarrilamientos por el reblandecimiento de los terrenos e incluso los asaltos en varios puntos del

recorrido, ocasionaba que varios sectores productivos optaran por un medio de comunicación más eficiente para el traslado de sus productos” (Molina, 2016:18).

Por lo que, con el paso del tiempo, el ferrocarril ya no satisfacía los requerimientos de un transporte eficiente, seguro y barato que los productores de la región del Soconusco pedían...

” [...] el tren es demasiado lento en comparación con la carretera que corre al paralelo; siendo que esta última ha venido a arruinar en gran medida a dicho ferrocarril, mismo que se sabe que resulta anticuado, en su equipo y material rodante. Por esta razón pensamos que la ineficiencia del ferrocarril constituye otra traba más para el desenvolvimiento industrial de la zona, y dentro de cualquier programa de desarrollo industrial, su modernización y reacondicionamiento involucrarían fuertes inversiones adicionales” (Bassols Batalla 1971:151, citado por Molina 2016:19).

En suma, y de acuerdo con Molina (2016), un evidente servicio deficiente y una administración opaca del ferrocarril obligó a una dinámica diferente de transporte, enfocándose en las carreteras pavimentadas, tal como ocurrió en la costa chiapaneca, cuando en facultades del gobernador Pablo Salazar se quitaron las casetas de cobro de la autopista, para dejarla libre en 2004.

Finalmente, los fenómenos geológicos, por su magnitud e intensidad física, así como su impacto en la población y la infraestructura, están relacionados con el mayor número de desastres naturales en México.

El Municipio de Acapetahua se encuentra en la zona de peligro alto, debido a una intensidad sísmica en la escala de Mercalli. En este lugar se encuentran actualmente cuatro epicentros, tres de ellos clasificados de 1 a 4.4 grados Richter, de acuerdo con su interpretación en esta escala, la población no detecta algunos de estos movimientos y no causa daños considerables; el epicentro 4 se ubica en la

zona norte del municipio se midió en la escala de intensidad de 5 a 6 grados Richter ocasionando daños ligeros a edificios de acuerdo con su escala.

Los epicentros registrados se han localizado en zonas poco pobladas, sin embargo, el de mayor magnitud se registró al oeste de Soconusco, la segunda localidad más poblada del municipio. Un evento sísmico, además de medirse su magnitud, también se clasifica dentro de escalas de intensidad con las que se establece la zonificación sísmica, ésta se clasifica desde Muy Débil hasta Catastrófico; el municipio de Acapetahua se ubica en la zona sísmica con clasificación VIII, considerada bajo los parámetros de Mercalli como destructivo y se caracteriza por causar daños considerables y el derrumbe parcial de estructuras edificadas y bien construidas, en consecuencia, la agricultura también es vulnerable.

3.9 Vegetación y uso de suelo

3.9.1 Tipos de vegetación

La clasificación de los usos de suelo en un territorio es el resultado del análisis de las aptitudes naturales que en él se identifican. Cabe destacar que en los últimos años el uso de suelo se ha orientado hacia el establecimiento de zonas urbanizables sin considerar la aptitud natural del suelo.

Existen procesos que determinan un cambio de uso de suelo como pueden ser la deforestación, la cual implica el cambio de la cobertura forestal natural a algún otro uso que carece de este elemento, generalmente para la ganadería o asentamientos humanos; otro de los procesos es la degradación, generada frecuentemente por el hombre fragmentando así los amplios terrenos con cobertura vegetal a pequeños parches de vegetación que se reducen a una transformación del paisaje.

La cobertura del suelo en el municipio está conformada en mayor proporción por la actividad agrícola, y por su cercanía con el mar, en la zona de costa predomina el manglar como vegetación primaria además de otra vegetación herbácea

característica de zonas pantanosas conocida como Popal; también se identifican pequeños parches de vegetación secundaria en el municipio y en los límites con Acacoyagua en la zona de sierra la vegetación cambia a Selva Alta perennifolia.

3.9.2 Uso de suelo

Agrícola (principales cultivos)

Los principales usos de suelo agrícola se detallan como sigue: para la agricultura mecanizada continua (63.33 %), para la agricultura de tracción animal (0.02 %), para la agricultura manual (0.87 %) No aptas para la agricultura (35.78 %).

El cultivo más importante es la palma africana o palma de aceite, cuyo producto se destina a la industria farmacéutica del mercado nacional, del cual tiene el municipio cerca de 11,000 Ha. Sembradas y representa un valor de producción para el municipio cercano a los \$330 millones de pesos al año (Femexpalma, 2020).

Los pastizales para consumo ganadero también representan un cultivo importante en el municipio, así como el maíz grano, la caña de azúcar, el cacao, la papaya, el ajonjolí y el plátano.

Con respecto al mango, se cultiva principalmente la variedad 'Ataulfo', que es un injerto con amplia aceptación comercial, pero también se cultivan otras variedades como Tommy, Keitt y Haden, de reconocida calidad comercial y con destino de exportación, de las cuales existen sembradas en conjunto, alrededor de 3,426 Ha. en Acapetahua.

3.10 Pecuario (ganado bovino)

De la actividad ganadera, que es una actividad importante en Acapetahua, deriva el comercio regional de queso fresco, de doble crema, quesillo, queso botanero, queso seco, de manta, enchilado, mantequilla, crema, yogurt y leche fresca, los cuales son

comercializados en varios municipios del Soconusco, y hasta llegan a enviar cargamentos especiales de 20 kilos de queso o litros de crema hacia la Ciudad de México, Oaxaca, Puebla y Guadalajara.

Históricamente, Chiapas participa con el 6% de la producción nacional de bovinos, bien sea en pie, en canal o para leche. De acuerdo con el reporte de Información Ganadera Chiapas (2020), el valor de la producción de la producción pecuaria en pie y en canal a nivel estado asciende a poco más de 31 mil millones de pesos, y el municipio de Acapetahua contribuye con el cuatro por ciento de ese total, llegando aproximadamente a mil 200 millones de pesos.

El comercio y la maquila de las pieles es otro subproducto de la ganadería mayor, toda vez que en Acapetahua existen algunas empresas que se dedican a la talabartería, es decir, elaboran botas, cinturones, alforjas, botines, monturas y bolsos de piel de corte vacuno, a pequeña escala, porque la mayor parte de la piel es enviada ya curada hacia León, Guanajuato.

3.11 Forestal (maderable y no maderable)

La región ha presentado una drástica transformación de su vegetación natural, debido principalmente al desarrollo de cultivos agrícolas de alto rendimiento como es el caso de plátano, mango, palma africana, maíz, soya, así como extensas zonas de pastizales. Tomando como base la información cartográfica del Inventario Forestal Nacional del año 2000 elaborada por el Instituto de Geografía de la UNAM-INEGI, se obtuvieron los diferentes usos de suelo y vegetación de la UMAFOR para los 22 municipios que la integran, destacando la presencia de grandes áreas de pastizales, agricultura de temporal y de riego que en su conjunto cubren una superficie de 350,633.21 hectáreas y que se encuentran distribuidas principalmente sobre los municipios de Acapetahua, Acacoyagua, Huixtla, Huehuetán, Tapachula y Frontera Hidalgo principalmente y representan el 73.69 % del total de la extensión de la UMAFOR.

Otro uso de suelo y vegetación que es representativo en esta zona es el denominado Otras asociaciones (que incluye bosque mesófilo de montaña, manglares, palmares y sabanas), de los cuales el 64.48 % se encuentra distribuido en los municipios de Acapetahua, Acacoyagua, Cacahoatán y Escuintla; presentándose el mayor porcentaje de manglar únicamente en Acapetahua.

3.12 Fauna silvestre

Se reportan para la región especies animales como el camarón palemónido (*Creaseria morleyi*) y el camarón decápodo (*Typhlatya pearsei*), que habitan en grutas; reptiles como el caimán (*Crocodylus chiapasi*); aves como el rascador (*barbiamarillo Atlapetes gutturalis*), el periquito serrano (*Bolborhynchus lineola*), la matraca chiapaneca (*Campylorhynchus chiapensis*), la chara de niebla (*Cyanolyca pumilo*), el rascadorcito patilludo (*Melozona biarcuatum*), el rascadorcito orejiblanco (*M. leucotis*), así como diferentes especies de ardillas, conejos, iguanas, armadillos, tuzas, venados cola blanca, mapaches, comadreas, ocelotes, tigrillos, jabalíes, víboras de montaña, gato montés, hurras, periquitos, monos, chachalacas, garzas, etc.

3.13 Eventual aprovechamiento

El Área Natural Protegida, Reserva de la Biósfera La Encrucijada cuenta con una longitud de 144 mil 868 hectáreas, la cual se extiende por los municipios de Pijijiapan, Mapastepec, **Acapetahua**, Villa Comaltitlán, Huixtla y Mazatán, aunado a su riqueza en manglares que se prolonga por 16 mil hectáreas, en las cuales se encuentran mangle rojo, negro, avancillo, blanco, madresol, y amarillo; ello constituye una forma de aprovechamiento del suelo, en forma de conservación de la biodiversidad de la flora y la fauna.

En estos ecosistemas, los pobladores aprovechan la pesca ribereña, de especies menores como mojarras de estero, piguas (camarones gigantes), sardinas, jaibas, almejas, caracoles de mar y bagres (pez gato), las cuales constituyen parte fundamental de la dieta de los pobladores ribereños de Acapetahua, quienes surten

el mercado local con sus productos, en el cual confluye también la pesca de altamar, compuesta principalmente por especies comerciales de robalo, atún, huachinango, cazón, tiburón, curvina, tortuga, pulpo y calamar.

3.14. Análisis social (condicionantes)

3.14.1 Población total y desagregada por sexos y edades

La población total es de 31,069 habitantes, de los cuales 15,907 son mujeres y 15,162 son hombres (Chiapas, Estadísticas de población, 2020).

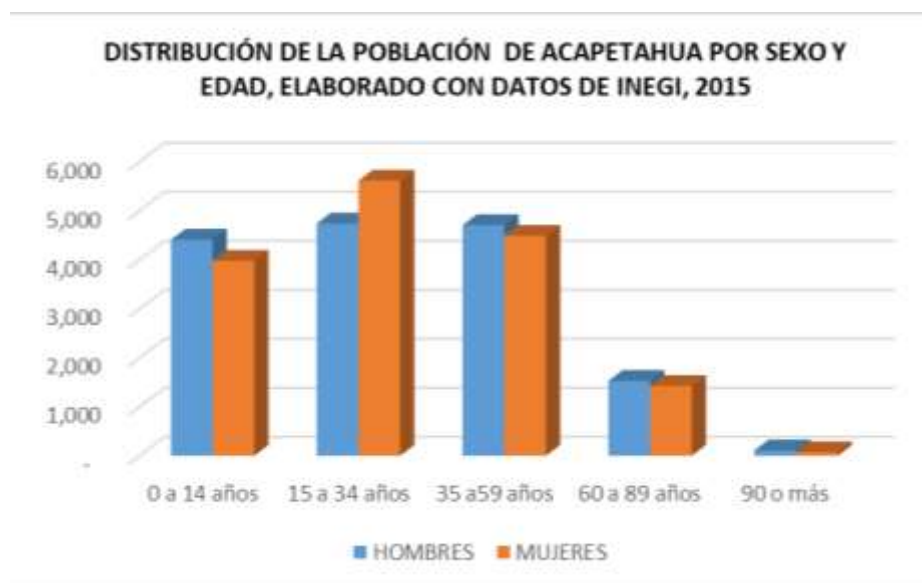


Figura 7. Población de Acapetahua por sexo y edad, 2020
Fuente INEGI, 2020

En la gráfica se observa que en Acapetahua existen muchas mujeres y hombres jóvenes que constituyen el motor del trabajo en este municipio, la mayoría son menores de 35 años de edad y casi una tercera parte es compuesta por gente adulta de entre 60 a 89 años.

3.14.2 Satisfactores sociales de Acapetahua

En **Acapetahua** hay 1941 viviendas. De ellas, el 98.64 % cuentan con electricidad, el 63.09 % tienen agua entubada, el 97.35 % tiene excusado o sanitario, el 66.42 % radio, el 87.90 % televisión, el 79.38 % refrigerador, el 52.59 % lavadora, el 20.68

% automóvil, el 14.81 % una computadora personal, el 23.52 % teléfono fijo, el 51.11 % teléfono celular, y el 8.15 % Internet (SEDESOL, 2020).

3.14.3 Cultura y sus rasgos (etnias: lengua)

Entre las tradiciones y fiestas populares que se celebran en **Acapetahua** podemos apreciar la celebración del 15 de enero en honor al señor de Esquipulas, el 2 de febrero a la Virgen de la Candelaria y el 4 de octubre a San Francisco de Asís.

Según Censo de Población y Vivienda 2015 del INEGI, en Acapetahua tres personas hablan alguna lengua indígena, principalmente de las raíces Mame, Tzotzil y Tojolabal.

3.14.4 Pobreza y rezago municipal

En 2018, el 94.0% de la población en Chiapas estaba en situación de pobreza o de vulnerabilidad por carencias o escasos ingresos (Coneval, 2020); este indicador se replicaba en Acapetahua, definido como una localidad con población altamente vulnerable por ingresos y por calidad de vida.

3.14.5 Migración

Por su localización geográfica, Chiapas es una entidad que registra intensos flujos de ingreso y salida de personas, especialmente movimientos de carácter laboral (Anguiano, 2008). En 2020, de Chiapas salieron 17 mil personas para vivir en otro país, 83 % tuvo como destino a Estados Unidos de América. A nivel nacional se registraron 803 mil migrantes nacionales, de ellos 77 de cada 100 se fueron a Estados Unidos (INEGI, 2022)

En los flujos de migración, los chiapanecos participan recientemente tanto en el sistema migratorio regional que conforman las entidades del sur del país, como en la migración nacional hacia otros estados del país y en la emigración internacional con destino a Estados Unidos. En el entorno regional, la diversidad de actividades

vinculadas con la industria extractiva petrolera en los estados de Campeche y Tabasco, así como aquellas otras derivadas de la intensa actividad turística en la Riviera Maya, y el crecimiento y expansión de los sectores comercial y de servicios en los centros urbanos de Cancún, Chetumal, Campeche y Villahermosa han atraído trabajadores procedentes de Chiapas y también de Centroamérica (Chávez *et al.*, citado por Anguiano, 2008).

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

*“Si supiera que el mundo se acaba mañana,
yo, hoy todavía, plantaría un árbol”*
M. Luther King

4.1 Marco metodológico

En este apartado se abordaron las técnicas y procedimientos necesarios para formular y resolver los problemas de investigación propuestos, con base en una metodología.

4.2 ¿Qué es Metodología?

El término metodología hace referencia al modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas. Según Taylor y Bogdan (1994), nuestros supuestos, intereses y propósitos nos llevan a elegir alguna metodología.

Por su parte, Ñaupas *et al* (2014), señalan que uno de los problemas iniciales que debe resolver el investigador-observador, es la socialización con el grupo investigado, es decir debe ganarse la simpatía del grupo, para que sea aceptado a formar parte del grupo y a partir de esta confianza observar libremente a la comunidad.

“A mediados del siglo XX, en la comunidad académica se polarizó las opciones de utilizar el enfoque cuantitativo o el cualitativo cuando diseñaban una investigación científica. En ciertos momentos esta disyuntiva devino en confrontación entre los investigadores, quienes defendían las virtudes epistémicas de las metodologías de investigación que cada uno utilizaban” (Ñaupas *et al*, 2014:238).

Adicionalmente, Izcara (2014:43) señala que “la metodología es la construcción de un diseño que responda de modo adecuado y eficaz a los objetivos perseguidos”.

4.3 ¿Qué se entiende por investigación cualitativa?

La investigación cualitativa consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos, que son observables. Además, incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal y como son expresadas por ellos mismos (Pérez, 2007).

De esta manera, durante la observación de campo, aplicaremos entrevistas no estructuradas, así como cuestionarios formales, realizaremos trabajos grupales, así como entrevistas de calidad con personajes clave de la situación actual de la producción de mango, así como la investigación participativa, derivada de la asistencia al campo de trabajo, la observación directa de los fenómenos y la interacción con las personas de interés.

De acuerdo con Izcara (2014), la investigación cualitativa ha ganado espacios en el ámbito académico y se ha expandido en un campo transdisciplinario que abarca no solamente la etnografía, la etnología, la antropología, la sociología y la psicología; sino también el *marketing* y las ciencias de la salud.

“La investigación cualitativa carece del grado de formalización en los procedimientos de investigación que ha alcanzado la investigación cuantitativa, y esto favorece una preeminencia de la última sobre la primera” (Izcara, 2014:9).

El mismo autor reconoce que el principal escollo es la falta de consenso en torno a las estrategias, tácticas, acciones y procedimientos específicos que deben seguirse para asegurar el rigor del proceso investigador; además, la investigación cualitativa se enfrenta al problema de la generalización de los resultados porque no trabaja con muestras probabilísticas.

La investigación de tipo cualitativa busca responder el cómo y por qué de los fenómenos, la investigación cuantitativa lo hace en el cuándo, cuánto y dónde. En términos sencillos, Taylor y Bogdan (1994) nos dicen que la investigación cualitativa se refiere a la investigación que produce datos descriptivos, las propias palabras de las personas, habladas o escritas, así como la conducta observable.

“Si estudiamos a las personas cualitativamente, llegamos a conocerlas en lo personal y a experimentar lo que ellas sienten en sus luchas cotidianas en la sociedad” (Taylor y Bogdan, 1994:21).

“En oposición al positivismo, las primeras investigaciones cualitativas se fueron desarrollando en el ámbito de las disciplinas humanísticas que delimitaron su área de investigación en las ciencias sociales y asumieron como metodología la interpretación hermenéutica y sus productos eran interpretaciones subjetivas del investigador sobre aspectos fenoménicos de la realidad” (Ñaupas *et al* (2014:238).

En este sentido, y de acuerdo con Ñaupas *et al* (2014), la investigación cualitativa es interpretativa; es decir, se sostiene en una concepción hermenéutica, sus métodos de recolección le permiten acceder a datos para ser observados, descritos e interpretados. Su aplicación se ha desarrollado preferentemente en las ciencias sociales, y su interés no es medir las variables componentes de un fenómeno social, sino en entenderlo, en interpretarlo. El foco central del análisis cualitativo es la *búsqueda del significado*.

En síntesis, la investigación cualitativa, ampliamente utilizada en estudios sociales, la realidad es subjetiva, en virtud que no es posible separar el conocimiento del sujeto cognoscente, por lo que se llega al conocimiento mediante la apreciación y la interpretación del investigador.

Para alcanzar los objetivos planteados, se procedió a definir la metodología de investigación, la cual incluyó trabajo de campo y de revisión documental, y se definió el instrumento de recolección de datos, que es el cuestionario que considera los aspectos principales que deben retomarse de la producción, las tecnologías utilizadas, las percepciones de bienestar social y la construcción de un indicador de bienestar económico. Además, se diseñaron entrevistas semiestructuradas para su manejo sencillo y práctico en el momento de interactuar con los sujetos de investigación, origen de la información que se desea conocer, así como un guion básico para interactuar con grupos de enfoque.

En el cuestionario se incorporaron aspectos considerados centrales en el diagnóstico de la situación socioeconómica y tecnológica de cada unidad productiva, para estar en condiciones de conformar la metodología pertinente. García, *et al* (2016) señalan que para realizar el análisis del sistema producto se identifica a cada uno de sus eslabones, lo cual es parte del objetivo del presente trabajo.

Una vez que estos eslabones están plenamente identificados, el sistema comienza con el eslabón Recursos Naturales, el cual constituye un amplio concepto que involucra desde la disponibilidad de superficie para la producción hasta la situación de la tenencia de la tierra, pasando por reconocer que las condiciones agroclimáticas de la región del Soconusco, pero específicamente el municipio de Acapetahua, representan una oportunidad de cultivar el fruto en óptimas condiciones, dado el tipo de suelo, la temperatura, el nivel de humedad, la altitud geográfica, etc.

4.4 Tipo de estudio

De acuerdo con los criterios de clasificación de Méndez, *et al* (1996:11-14), “los criterios para clasificar una investigación se presentan en cuatro dicotomías -las cuales no son mutuamente excluyentes- y la combinación de éstas da cuenta de la estructura específica de cada estudio. Señalaremos brevemente en qué consiste

cada uno de los criterios de clasificación de los estudios. Dichos criterios se definen con base en el periodo en que se capta la información, la evolución del fenómeno estudiado, la comparación de poblaciones y la interferencia del investigador en el estudio”.

Con base en Méndez, *et al* (1996), de acuerdo con el periodo en que se capta la información, el presente estudio es: **Transversal**, porque las variables se miden una sola vez, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades. Es **Descriptivo**, porque sólo cuenta con una población, la cual se pretende describir en función de un grupo de variables.

No obstante, el presente estudio parte de un contexto comparativo histórico en el que se analizaron series de datos, que en un período de 2010 a 2020 fueron medidas año con año o por trienios, lo cual nos ofreció una idea de las tendencias de los principales indicadores del mercado del mango. Y, finalmente, es de tipo **Participativa**, en el sentido que se promovió la participación activa de los elementos que intervienen en el proceso de obtención de los datos.

4.5 ¿Cuál es el objeto de estudio?

Concretamente, el objeto de estudio son los productores de mango del municipio de Acapetahua, Chiapas. En contraste, el objeto de análisis son las relaciones socioeconómicas y su vinculación tecnológica que inciden en el proceso productivo y brindan bienestar económico y social a los productores.

Este municipio cuenta, según información de INEGI (2020), con una población total de **31,069 habitantes**. El 61% de ellos, se dedica a la agricultura, la ganadería y la pesca, los principales productos agrícolas son mango, palma africana, papaya, caña de azúcar, plátano, ajonjolí, etc., así como cría de ganado bovino, porcino, ovino y la tradicional captura deportiva de robalo en las costas del océano pacífico.

En la actividad de producción de mango, en el estado de Chiapas se ocupan alrededor de 7,054 productores, de los cuales, aproximadamente 5,800 se encuentran en el Soconusco (Conaspromango, 2012:15), y de estos, el municipio de Acapetahua concentra alrededor de **205** productores, es decir, aproximadamente el 3% del total de productores inmersos en esta actividad agrícola a nivel Estado, según información verificada en el padrón de productores de mango de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua.

A partir de estos datos, fue necesario delimitar la muestra poblacional sobre la que se incidió de manera directa para acceder a la información que nos permitió hacer la inferencia estadística necesaria para interpretar el universo de la población total.

4.6 ¿Qué es una muestra?

Es un subgrupo de la población de interés, sobre el cual se recolectarán datos, y debe ser representativo de la población, con la seguridad de que los resultados encontrados en la muestra logren extrapolarse o generalizarse a toda la población (Hernández Sampierí, 2006).

Para el presente caso, la población total es de 205 individuos, de los cuales elegimos una muestra representativa a la que se aplicaron preguntas mediante un cuestionario, y con la que se desarrollaron entrevistas personales, de tipo semiestructuradas, así como pláticas con grupos focales tipo taller de actividades.

4.6.1 El tamaño de la muestra

Algunos estudiosos prescriben que un tamaño adecuado es el 30% de la población, según afirman Ñaupas, *et al* (2013), y aunque esta proporción no represente en términos estadísticos a la población total, Izcara (2014) nos recuerda que la investigación cualitativa no trabaja con muestras probabilísticas, y añade: “la investigación cualitativa únicamente utiliza procedimientos de muestreo intencionales. El muestreo aleatorio no puede utilizarse porque el azar no conduce

a la selección de personas ricas en información sobre un tema específico” (Izcara, 2014:44).

Considerando la poca accesibilidad a la población objetivo debido a la prevalencia de la pandemia **Covid-19**, así como la dispersión de los productores, la muestra con la que se trabajó en el presente estudio fue intencional, constituida por **60** productores, de los cuales aproximadamente el 70% fueron clasificados como de tipo medio o con potencial productivo dentro del esquema promedio, de acuerdo con la configuración general de la población total de productores y con base en la superficie cultivada del frutal.

Lo anterior obedece a que existieron reticencias por parte de la población debido a los estragos causados por la pandemia, por lo que muchos productores evitaron participar por seguridad propia. Además, por el conocimiento que se tiene de la zona, se sabe que existe una cierta homogeneidad evidente entre la mayoría de los productores, en relación con su perfil productivo, su capacidad, el promedio de superficie sembrada, así como la problemática de mercado y problemas fitosanitarios comunes de las huertas de mango, por todo lo cual, la muestra que se propone asume la representatividad que se busca, toda vez que se trata de una muestra no aleatoria.

El fundamento teórico refiere al autor Izcara (2014), quien señala que “la investigación cualitativa se enfrenta al problema de la generalización de los resultados porque no trabaja con muestras probabilísticas” (Izcara, 2014:10), tal como se ha establecido en el marco teórico del presente trabajo.

Para lograr lo anterior, se ha estratificado a los productores en función de la superficie sembrada que poseen de mango, de los cuales se tomó un cierto número de muestras, tal como se muestra en el Cuadro 1:

Cuadro 1. Clasificación de los productores por superficie sembrada de mango

Estrato	Superficie sembrada (Ha)	Muestra
1 Productores de Subsistencia	1 – 5	41
2 Productores con Potencial	6-10	14
3 Productores empresarios	> 10	5

Fuente: Elaboración propia con información del productor

4.6.2 Etapas de la investigación

Con base en la metodología de análisis que propone Astudillo-Miller *et al*, (2020), la investigación comprendió las siguientes etapas:

Elaboración del proyecto: se seleccionó el tema, el cual fue depurado con la ayuda del comité asesor; de igual forma se planteó el problema, las preguntas de investigación, los objetivos y la hipótesis que se intenta demostrar o rechazar.

Revisión documental: esta fase permitió identificar investigaciones elaboradas con anterioridad y sus resultados, así como los principales autores y sus respectivas aportaciones a la teoría.

Trabajo de campo: facilitó evaluar de manera directa las particularidades del fenómeno que estudiamos, y, a la vez, contrastar la hipótesis con la realidad. Sirvieron de ayuda los siguientes instrumentos y estrategias de recolección de datos:

- a) Entrevistas calificadas a líderes de opinión, investigadores académicos expertos en el tema y empresarios conocedores del entorno.
- b) Cuestionarios aplicados a la muestra definida con anticipación.
- c) Recorridos de campo, en los que se constataron datos y naturaleza propia de la comunidad, así como las opiniones y expectativas de la gente.
- d) Actividades grupales con productores, en los cuales se analizó el contexto general de la producción y comercialización de mango, sus fortalezas y oportunidades, sus debilidades y amenazas en el escenario actual.

Sistematización de la información: en este caso, se procedió a organizar y ordenar la información recopilada, con el objetivo de analizarla y detectar tendencias y promedios que nos expliquen la problemática y cumplan con las expectativas de las hipótesis y objetivos de la investigación.

Elaboración del escrito de la tesis: con el primer borrador concluido, con ayuda del Comité Asesor se ha procedido al análisis y las correcciones pertinentes, de tal forma que al final se tenga un informe apegado a la realidad, escrito y validado con el rigor académico de los investigadores a cargo.

4.7 Tipos de trabajos desarrollados

El estudio se realizó durante el período enero a octubre 2021. La etapa de trabajo en campo consistió en la aplicación de cuestionarios, la realización de dos dinámicas de grupos, desarrollo de tres entrevistas de calidad, así como la observación directa y la interacción con los productores en las parcelas o en sus viviendas. Por lo tanto, se identifican hasta cuatro formas de recolección de información:

- I. La primera consistió en la aplicación de cuestionarios técnicos y socioeconómicos a una muestra de 60 productores de diferentes estratos, diferenciados por la superficie cultivada del frutal.

El procedimiento para la recolección de información se basó en la aplicación de cuestionarios, en los cuales se destaca información sobre gastos e ingresos de los productores, labores de cultivo, costos, problemática, conflictos, expectativas, etc. así como de los intermediarios o comercializadores. Adicionalmente se destaca información sobre las características de la vivienda e información sobre la calidad de vida de los actores involucrados en el esquema de producción, como uno de los primeros eslabones del sistema producto.

- II. Otra manera fue el desarrollo de la acción participativa mediante la conformación de dos grupos de trabajo, de ocho personas cada uno, en los cuales se analizó la matriz FODA, de tal forma que los productores participantes ayudaron a detectar los problemas y sus posibles soluciones.

Para la dinámica de grupos se realizaron dos talleres en las instalaciones de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua, en los cuales se trabajó con grupos de productores de mango, que estuvieron en condiciones de participar y aportar en la búsqueda de soluciones ante las diferentes problemáticas que se visualizan en el campo de la producción frutícola de Acapetahua. Se les garantizó en todo momento confidencialidad de sus datos personales, así como un manejo discreto de la información relevante que nos compartan, e incorporar todas las consideraciones y recomendaciones que los informantes definan como importantes para caracterizar la cadena de comercialización y el potencial productivo del mango en la región.

- III. La tercera forma de investigación se realizó mediante la recolección de estadísticas oficiales acerca de los principales indicadores económicos de la zona, tales como superficie sembrada, volumen de producción, superficie cosechada, valor de producción, precios, valor de exportación del fruto, etc., todo en un período del año 2010 al 2020.
- IV. La última forma de investigación se realizó mediante la entrevista abierta a personas clave dentro de la temática del mango, concretamente en relación al proceso de producción, conocimiento del mercado de proveedores y de precios de insumos, canales de venta, precios del producto, intermediarios, problemática general del cultivo, necesidades de los productores y cambio climático, etc. En este sentido, se entrevistó al presidente de la asociación local de productores de mango de

Acapetahua, a un investigador de El Colegio de la Frontera Sur y a un empresario dueño de empacadora de mango de exportación, comprador de mango y propietario de huertas de este fruto.

Finalmente, los hallazgos de todas las etapas se integraron en la interpretación y redacción de resultados con el propósito de profundizar en la información al utilizar los resultados cualitativos.

4.8 Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario

El diseño del cuestionario integró información de relevancia para el análisis del eslabón de producción, tal como infraestructura para la producción, superficie cultivada, insumos, apoyos al campo, fuerza laboral, rendimiento, nivel de tecnología, producción, precios, prácticas de manejo, problemas reconocidos por los productores, así como mercado y competencia con el que cuenta el municipio de Acapetahua.

El cuestionario tiene las siguientes secciones:

- I) Datos Generales
- II) Datos de la unidad productiva
- III) Datos sobre tecnología de producción
- IV) Datos de la familia y la vivienda
- V) Datos de bienestar
- VI) Datos sobre ingresos y gastos

En todos los puntos anteriores, se destacan aspectos medioambientales, técnicos, productivos, de rendimiento, de precios del mercado, de tecnologías tradicionales o alternativas de producción, así como de los gustos, preferencias y expectativas del productor en relación con su bienestar concebido bajo su propia lógica y de acuerdo con los elementos disponibles en su entorno socioambiental.

El instrumento base para la recolección de información engloba los aspectos principales que se deben conocer de la unidad productiva, el nivel de tecnología que ha adoptado como parte de sus necesidades, así como de las condiciones de la vivienda, su infraestructura en la comunidad, el nivel de ingresos y el bienestar social definido en su más amplia acepción multidimensional.

Entrevistas de calidad

Orientadas a personas con demostrada capacidad y conocimientos en temas de mango, como en el caso del empresario dueño de empacadora de mango para exportación, el presidente de la asociación de productores de Acapetahua y el investigador de El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur.).

Actividades con grupos de enfoque

Es la otra manera de reunir datos, se trabajó en actividades con dos grupos de enfoque de ocho personas cada uno, y se arribó a conclusiones importantes para definir el contexto integral del mango y la problemática que los productores enfrentan.

4.9 Sistematización y procesamiento de la información

Una vez obtenida la información, se procedió a analizar los datos con ayuda de la paquetería *Excel* de Microsoft; los cuales resultan útiles en el momento de procesar información de las encuestas que se realizan en campo.

De una población total de 205 productores de mango, se definió una muestra de 60 observaciones, que equivale a casi el 30% de encuestados de la población total. De esta forma, se concluyó con la totalidad de los 60 cuestionarios, tres entrevistas semiestructuradas y dos actividades grupales, lo cual equivale al 100% de cobertura.

Debido a las características particulares y propias de los estudios relacionados con sistemas de producción con perspectiva socioeconómica, se utilizó un diseño metodológico no experimental y más descriptivo.

CAPÍTULO V. INDICADORES DEL MERCADO DE MANGO

*“Buscar la serenidad me parece una ambición
más razonable que buscar la felicidad. Y quizá,
la serenidad sea una forma de felicidad”*

Jorge Luis Borges

Para ofrecer un contexto general del comportamiento del mercado del mango a nivel nacional, estatal y municipal, se profundizará en el análisis de los principales indicadores de mercado, en el período de 2010 a 2020, destacando los efectos que se producen en los precios y el valor de la producción, lo cual finalmente impacta en el bienestar económico de los productores de mango y sus expectativas para apostar por la fruticultura como actividad económica preponderante ante un escenario de múltiples alternativas de cultivo.

5.1 Indicadores de producción de mango a nivel nacional

Se utilizará la superficie sembrada de mango, la superficie cosechada, el volumen y valor de la producción, el rendimiento y el precio medio para realizar el análisis de los indicadores del mercado del mango. Una vez contextualizado el comportamiento del mercado, estaremos en posibilidad de interpretar las condiciones y tendencias que posibilitan un esquema de ingresos definido para el productor promedio, con la única finalidad de sentar las bases de dicho análisis, el cual es posible realizarlo con indicadores a nivel nacional, estatal y local.

El desempeño de la producción de mango a nivel nacional, se puede observar en el Cuadro 2 siguiente:

Cuadro 2. Principales indicadores de mango a nivel nacional, 2010-2020

Año	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie. Cosechada (Ha)	Vol. de Producción (Ton)	Valor de producción (miles \$)	Rend. (Ton/Ha)	Precio medio rural (\$/Ton)
2010	183,108	174,970	1,632,649	4,347,697	9	2,670
2011	184,768	175,674	1,536,654	4,059,595	9	2,642
2012	186,820	174,716	1,465,190	4,109,936	8	2,805
Prom. del T1	184,899	175,120	1,544,831	4,172,409	9	2,706
2013	186,964	178,263	1,603,810	4,621,577	9	2,882
2014	186,937	175,771	1,451,890	4,847,990	8	3,340
2015	191,081	182,680	1,775,537	5,438,821	10	3,063
2016	193,343	184,892	1,888,187	6,018,463	10	3,187
Prom. del T2	190,454	181,114	1,705,205	5,435,091	9	3,197
2017	201,464	188,644	1,958,491	7,434,213	10	3,800
2018	202,631	188,285	1,867,298	8,453,274	10	4,530
2019	206,074	193,528	2,089,041	9,108,416	11	4,360
2020	204,643	193,246	2,085,751	10,780,198	11	5,168
Prom. del T3	204,449	191,686	2,014,030	9,447,296	11	4,686

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2021

Del cuadro anterior, es posible observar que el período comprendido de 2010 a 2020 se ha dividido en tres trienios para su análisis, los cuales son: Trienio 1 (T1) de 2010 a 2012; Trienio 2 (T2) de 2014 a 2016; y el Trienio 3 (T3) de 2018 a 2020.

Lo anterior, con la finalidad de estudiar a detalle la tendencia de los principales indicadores del eslabón producción, de tal suerte que se evidencien eventuales sobresaltos o rupturas en dicha tendencia provocados por fenómenos naturales propios de la producción, o bien fenómenos influidos por coyunturas de índole social, económica o de política pública.

De esta manera, todos los indicadores analizados por conjuntos de tres años muestran una tendencia al alza en los trienios analizados. Por ejemplo, de T1 a T2 la superficie sembrada incrementó 3% y de T2 a T3 lo hizo en 7.35% (ver Cuadro 2).

La mayor tasa de crecimiento se registró en el valor de la producción, de T2 a T3 tuvo una variación positiva de 74%, lo cual se explica por la fortaleza del peso en ese período y por el incremento significativo del rendimiento y del volumen total cosechado de mango, con lo cual se mejoraron las condiciones de ingresos de los productores.⁷

Cuadro 3. Variación porcentual por trienio en cada indicador

Trienio	Sup. Sembrada	Sup. Cosecha da	Vol. de Producción	Valor de producción	Rend.	Precio medio rural
T1	----	----	----	----	----	----
T2	3.00%	3.42%	10.38%	30.26%	0.00%	18.14%
T3	7.35%	5.84%	18.11%	73.82%	22.22%	46.57%

Fuente: Elaboración propia, con base en información del SIAP, 2021

La información del Cuadro 3 muestra que el valor de la producción y el precio medio rural son los indicadores que han registrado los mayores impactos positivos que explican, en parte, la tendencia al alza de la producción de mango, en beneficio directo de todos los actores de la cadena productiva, especialmente del eslabón producción y el conjunto de productores de mango a nivel nacional.

⁷ De enero de 2018 a diciembre de 2020, la paridad cambiaria con el dólar se mantuvo en \$19.9 pesos en promedio, según información estadística reportada por el portal electrónico de Banco de México (2022).

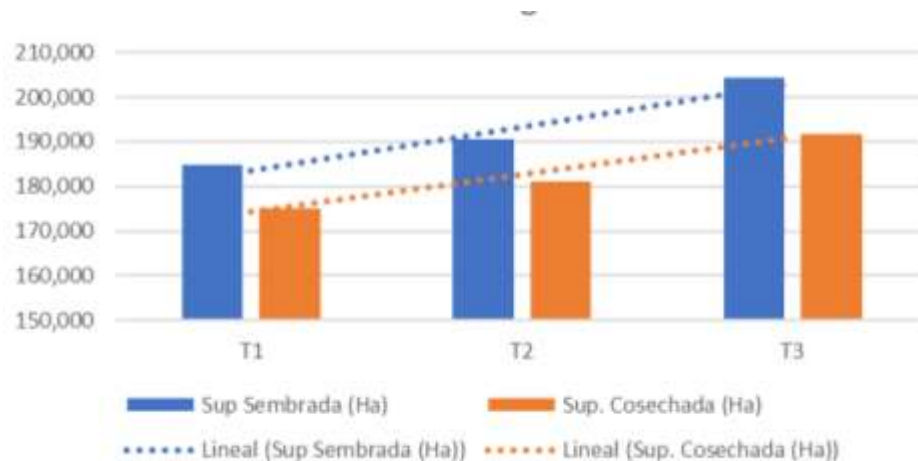


Figura 8. Análisis por trienios de la superficie sembrada y cosechada de mango en México
Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2010-2020

Por otra parte, en el período de estudio, se aprecia una tendencia creciente tanto de la superficie sembrada como de la superficie cosechada, y este contexto proporciona a nuestro país la particularidad de ser un importante impulsor tanto de la producción como del consumo de esta fruta de alto valor comercial (ver figura 9).

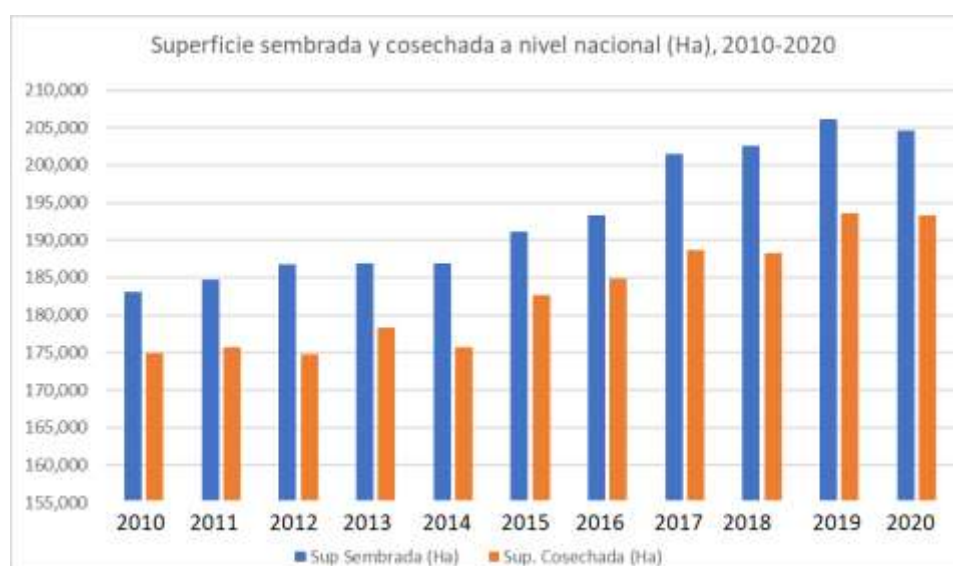


Figura 9. México, Superficie sembrada y cosechada de mango (Ha), 2010-2020
Fuente: SIAP, 2021

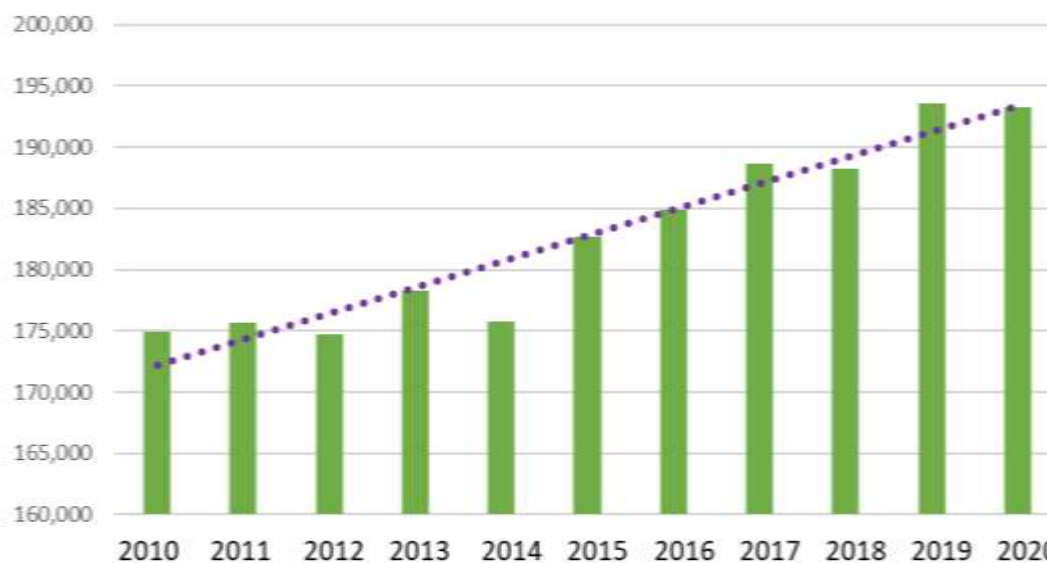


Figura 10. México. Tendencia al alza de la superficie cosechada en el período 2010-2020
Fuente: SIAP, 2021



Figura 11. Valor de la producción de mango en México, 2010-2020
Fuente: SIAP, 2021

En la figura 11 anterior, se observa igualmente una tendencia hacia el alza en el valor producción del mango a nivel nacional, que en el año 2020 fue de casi 11 mil millones de pesos.

En las figuras 10 y 11 es posible observar la línea de tendencia alcista de la superficie cosechada y del valor de la producción, respectivamente, lo cual se explica por las condiciones de mercado de la fruta en el período de estudio; por un lado, un mercado abierto a la exportación, que ha sido beneficiado con cuotas preferentes en envíos al mercado norteamericano debido a su cercanía, y, por otro, la estabilidad en el índice inflacionario que ha influido en la certidumbre del productor respecto de precios de venta pactados y el conocimiento del mercado de insumos para tomar las decisiones óptimas para invertir y producir el mango.

5.2 Indicadores de producción en Chiapas

A nivel estado de Chiapas, se conservan los mismos indicadores y las mismas tendencias de crecimiento tanto de la superficie sembrada, la superficie cosechada, rendimiento promedio, precios y valor de producción (ver Cuadro 4), en virtud que el desempeño de estos indicadores están en sincronía con lo que ocurre en el mercado de mango a nivel nacional, aunque con ciertas diferencias.

Cuadro 4. Indicadores de mercado del mango en Chiapas, 2010-2020

Año	Sup. Sembrada (ha)	Sup. Cosechada (ha)	Vol. de producción (ton)	Valor de producción (pesos)	Rend. (ton/ha)	Precio medio (\$/ton)
2010	26,179	24,799	184,859	690,935,561	7	3,738
2011	26,484	25,050	193,042	655,788,797	8	3,397
2012	26,557	25,602	162,922	461,631,691	6	2,833
Prom. T1	26,407	25,150	180,274	602,785,350	7	3,323
2013	27,691	26,279	143,304	504,891,671	5	3,523
2014	27,683	27,300	196,166	847,549,311	7	4,321
2015	30,879	30,245	215,039	953,381,741	7	4,434
2016	34,728	32,841	238,430	1,086,323,978	7	4,556
Prom. T2	31,097	30,129	216,545	962,418,343	7	4,437
2017	38,741	35,108	264,827	1,297,822,049	8	4,901
2018	38,656	35,509	279,281	1,451,941,814	8	5,199
2019	38,622	35,747	268,374	1,422,896,686	8	5,302
2020	38,705	35,800	270,644	1,446,415,103	8	5,344
Prom. T3	38,661	35,685	272,766	1,440,417,868	8	5,282

Fuente: SIAP, 2021

A nivel Chiapas, se muestran los principales indicadores de producción con su respectivo análisis con cortes por trienios, los cuales son: T1 de 2010 a 2012; T2 de 2014 a 2016 y T3 de 2018 a 2020. Con lo cual se descartan falsas tendencias por concepto de siniestralidad natural del cultivo o por contextos inherentes al mercado y las fuerzas que en este intervienen.

De esta manera, la producción de mango en Chiapas muestra una tendencia al alza en el período de análisis de 2010 a 2020, y, concretamente las variaciones porcentuales de un trienio a otro muestran una tendencia incremental. Para el caso del indicador superficie sembrada, del trienio T1 al trienio T2, se registró un aumento del 18%, y de este al trienio T3 el aumento fue de 24%, con lo cual se comprueba el ciclo alcista de este rubro.

Para el caso de superficie cosechada y volumen total de producción, los indicadores se mantienen en iguales condiciones hacia el alza, al pasar del T1 al T2 con un 20% de incremento en ambos conceptos (ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Variación porcentual de los principales indicadores de mango en Chiapas

Trienio	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Vol. de Producción	Valor de producción	Rend.	Precio medio rural
T1	----	----	----	----	----	----
T2	18%	20%	20%	60%	0.00%	34%
T3	24%	18%	26%	50%	14%	19%

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP, 2021

Sin embargo, la variación porcentual más importante se refleja del T1 al T2 del Valor de la Producción, con un alza del 60%; y del T2 al T3 con un 50% del mismo indicador.

Lo anterior significa que mientras a nivel nacional los cambios porcentuales están definidos por los indicadores de producción de otros estados productores, en Chiapas, y, concretamente en Acapetahua, las variaciones porcentuales son más acentuadas y son el resultado del potencial del municipio como importante productor

de mango con indicadores de producción por arriba de las tendencias nacionales, por lo que se trata de una región especializada en la producción frutícola, que aprovecha las ventajas de pertenecer a la zona exclusiva de la denominación de origen de este fruto.

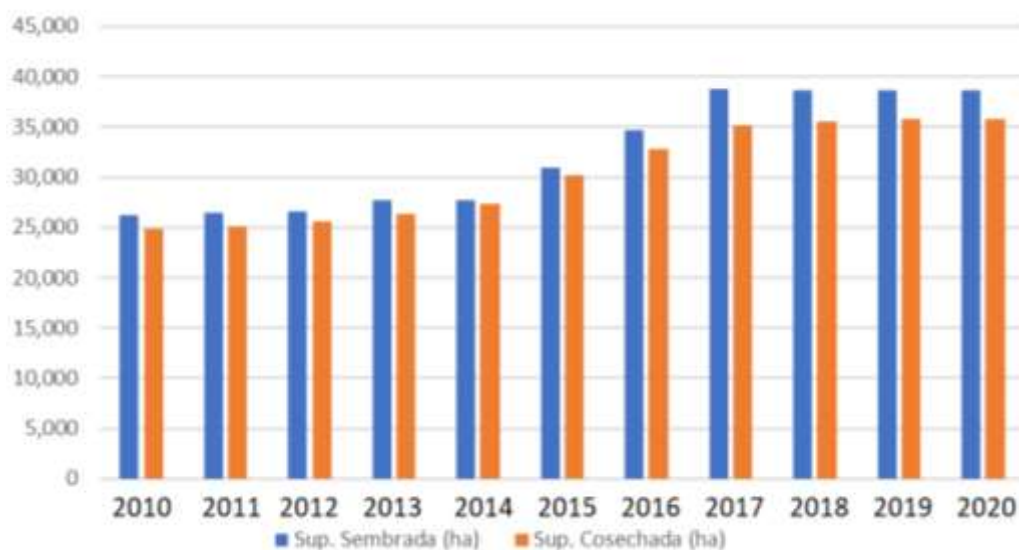


Figura 12. Superficie sembrada y cosechada de mango en Chiapas, 2010-2020
Fuente: SIAP, 2021

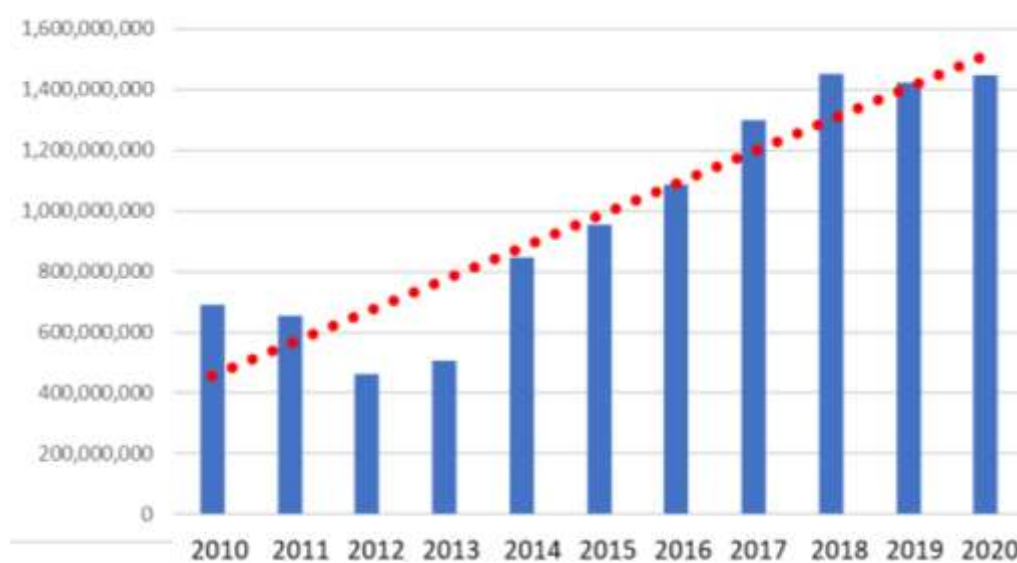


Figura 13. Valor de la producción de mango en Chiapas, 2010-2020
Fuente: SIAP, 2021

Aun cuando el precio de mercado se ha mantenido sin cambios significativos entre un período y otro, el valor de la producción si ha reflejado una variación porcentual positiva equivalente a 67.8%, al pasar de 859 millones de pesos a mil 440 millones de pesos, entre los mismos períodos de análisis, debido, principalmente, a un incremento sostenido de la capacidad productiva de la entidad, así como una mejora en los precios domésticos e internacionales, tal como se observa en la Figura 14, en la cual el comportamiento de la paridad cambiaria peso/dólar mantiene una tendencia a la alza en el período de 2010 a 2020.

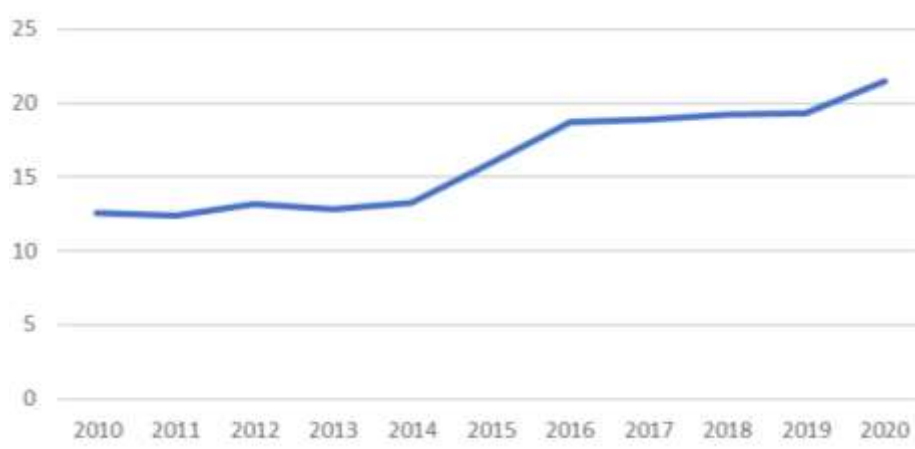


Figura 14. Evolución de la paridad peso/dólar en México, 2010-2020
Fuente: Banxico, 2022

Con información de Banxico (2022), partiendo de un tipo de cambio inicial en el año 2010 de 12.6 pesos por dólar, se llegó a una paridad de hasta 21.5 pesos por dólar en el año 2020, es decir, un incremento de poco más del 70% en prácticamente una década. Ese abaratamiento de nuestro poder adquisitivo en los mercados internacionales tuvo un efecto sobre las exportaciones de mango, en virtud de que se mejoraron los precios y, con ello, la capacidad de ingresos de los propios productores nacionales.

5.3 Indicadores de producción de mango en Acapetahua

Con base en información de SIAP (2021), a continuación, se presentan los indicadores del mercado del mango a nivel local, concretamente se analizan los períodos ya descritos, con la finalidad de explicar las tendencias del mercado del mango:

Cuadro 6. Principales indicadores de mango en Acapetahua, 2010-2020

Año	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Vol. de producción (Ton)	Valor de producción (Pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Precio medio rural (\$/Ton)
2010	1,495	1,495	9,414	19,574,826	6.30	2,079
2011	1,495	1,495	10,777	22,515,692	7.21	2,089
2012	1,507	1,501	10,599	37,476,614	7.06	3,536
Prom. del T1	1,499	1,497	10,263	26,522,377	6.86	2,568
2013	1,507	1,501	10,829	34,608,350	7.21	3,196
2014	1,501	1,501	10,921	51,523,424	7.28	4,718
2015	2,296	2,276	15,164	75,537,275	6.66	4,981
2016	2,974	2,974	21,014	99,630,808	7.07	4,741
Prom. del T2	2,257	2,250	15,700	75,563,836	7.00	4,813
2017	3,426	3,426	24,321	126,819,773	7.10	5,214
2018	3,426	3,426	25,543	145,014,694	7.46	5,677
2019	3,426	3,426	23,315	120,841,045	6.81	5,183
2020	3,426	3,426	23,746	127,849,259	6.93	5,384
Prom. del T3	3,426	3,426	24,201	131,234,999	7.06	5,415

Fuente: Elaborado con datos de SIAP, 2021

Con respecto al municipio de Acapetahua, han ocurrido modificaciones al alza, que de manera positiva impactan en el bienestar social y económico de los productores. Por ejemplo, en los indicadores superficie sembrada y superficie cosechada, el análisis por trienios nos indica que del T1 al T3 ésta se incrementó casi 128% en promedio, al pasar de mil 500 Ha a más de tres mil en el período de estudio en ambos indicadores.

Sin embargo, el indicador más importante, por su tasa de crecimiento, es precisamente el valor de la producción, la cual registró un incremento sustancial de

casi 400%, al pasar en el T1 de \$26.5 millones de pesos, a \$75.6 millones en T2 y en el T3 a \$131 millones de pesos; con lo cual se explica el nivel de ganancias que obtienen los productores en promedio, lo cual impacta directamente en su bienestar económico y en su calidad de vida, lo cual es provocado por las bondades del mercado, al pagar uno de los mejores precios del mercado por tonelada de la fruta, motivado a su vez, por buenas prácticas de cultivo, fuerte inversión en las parcelas, conocimiento de las buenas prácticas de sanidad de la huerta, y por la necesidad de consolidar al mango como un producto agrícola líder en la región.

Es importante aclarar que el precio promedio que se considera en el municipio de Acapetahua es de \$9 mil pesos por tonelada de mango para el año 2021, con base en los resultados del trabajo de campo e independientemente de la temporada de cosecha y de venta. Sin embargo, de acuerdo con información del SIAP (2022) registrada en el Cuadro 10 anterior, el precio promedio para el Trienio 3 (2018 a 2020), es casi la mitad de lo que el productor ha declarado en la investigación de campo, es decir, apenas de \$5 mil 400 pesos por tonelada.

Este diferencial de precios se explica por una sencilla razón: los precios reportados por el SIAP corresponden a producto mango genérico, es decir, incluye el precio promedio de todas las variedades de mango que se cultivan en el municipio. En contraste, el precio consignado en la investigación de campo y reportado por los productores, corresponde exclusivamente a la variedad 'Ataulfo', fruto que, por las características comerciales ya señaladas, goza de mayor aceptación y reconocimiento en el mercado nacional y en el extranjero, por lo que el precio de esta variedad es más alto en comparación con el promedio de precios de las otras variedades.⁸

⁸ El 95% de los casos considerados en la presente investigación, prefieren cultivar la variedad 'Ataulfo'. Las otras variedades que son consideradas por el SIAP contemplan mango Kent, Tommy, Haden, Manila, Manilla, Criollo o Keitt (Fuente: resultados del trabajo de campo con información de los productores).

Aunado a lo anterior, el mango ‘Ataulfo’ está protegido en términos de la zona exclusiva de la denominación de origen, que corresponde al Soconusco, por lo que cualquier mango ‘Ataulfo’ proveniente de Acapetahua mantendrá ese beneficio adicional en el mercado, por lo tanto, su precio es más alto.

Finalmente, según declararon los productores, la diferencia de precios se explica porque en encuestas oficiales como las de INEGI, CONAPO o SADER, ellos acostumbran expresar los indicadores mínimos aceptables, con la única finalidad de recibir los subsidios para el campo que cada política pública considera para este rubro. En caso contrario, serían considerados como productores de muy altos ingresos y estarían expuestos a otro tipo de esquemas de apoyo al campo. En este sentido, a ellos como productores les conviene trabajar con los números más bajos, sin embargo, y de acuerdo con lo que ellos mismos han declarado, sus transacciones comerciales son realizadas con altos precios de venta a pie de huerta, y esto se debe a la calidad de su producto, se trata de un mango grande, con larga vida de anaquel y con un peso y características organolépticas requeridas por los principales compradores de la fruta.

Además, tal como ya se ha afirmado, Acapetahua representa un municipio modelo de producción de mango, tanto por la calidad de sus suelos, sus condiciones ambientales en relación con el clima, la altitud, la presencia de humedad constante que proviene del Océano Pacífico, y por la amplia experiencia de sus productores, quienes han logrado consolidar la producción durante casi 30 años de actividad frutícola, en promedio.

5.3.1 Superficie sembrada y superficie cosechada.

En Acapetahua, a la par de lo que acontece a nivel nacional y estatal, todos los indicadores señalan una tendencia al alza, tanto en superficie sembrada, superficie cultivada, valor de la producción y volumen de producción de mango, siempre con base en las estadísticas reportadas por SIAP (2021), tal como se muestra en las figuras 15, 16 y 17 siguientes:

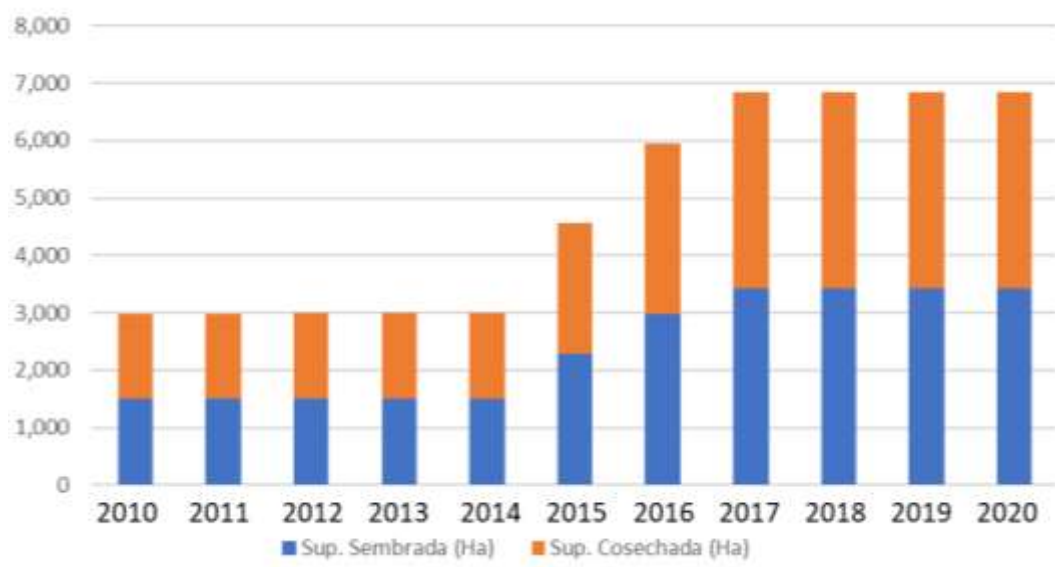


Figura 15. Superficie sembrada y cosechada de mango en Acapetahua (Ha), 2010-2020
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2021)

5.3.2 Producción (Toneladas) y rendimiento promedio (Toneladas por Ha)

En la figura 16 podemos observar la línea de tendencia de la producción histórica de mango 'Ataulfo' en el municipio de Acapetahua. Ésta va al alza debido a que en cada ciclo productivo se incrementa el volumen de la fruta. En términos del análisis por trienios, el volumen de producción incrementó en 165% del T1 al T3, en virtud que pasó de 10 mil, luego 16 mil y, por último, 24 mil toneladas producidas de mango.

Este volumen producido va de la mano con el incremento de la superficie sembrada y cosechada en el municipio, aunque los rendimientos por hectárea se han mantenido constantes a lo largo del período de estudio, Acapetahua y sus productores de mango mantienen un liderazgo inobjetable en el volumen producido de esta fruta debido a las tasas de crecimiento de la superficie cosechada, similares a la superficie sembrada, por lo que, de acuerdo con las estadísticas oficiales ofrecidas por el SIAP (2021), en esta zona suceden afectaciones naturales o inducidas que afecten el cultivo del mango, por eso se cosecha la misma superficie que se siembra, y esta situación nos ofrece una idea de la alta capacidad de los productores de cuidar y hacer producir las huertas con esmero y capacidad.

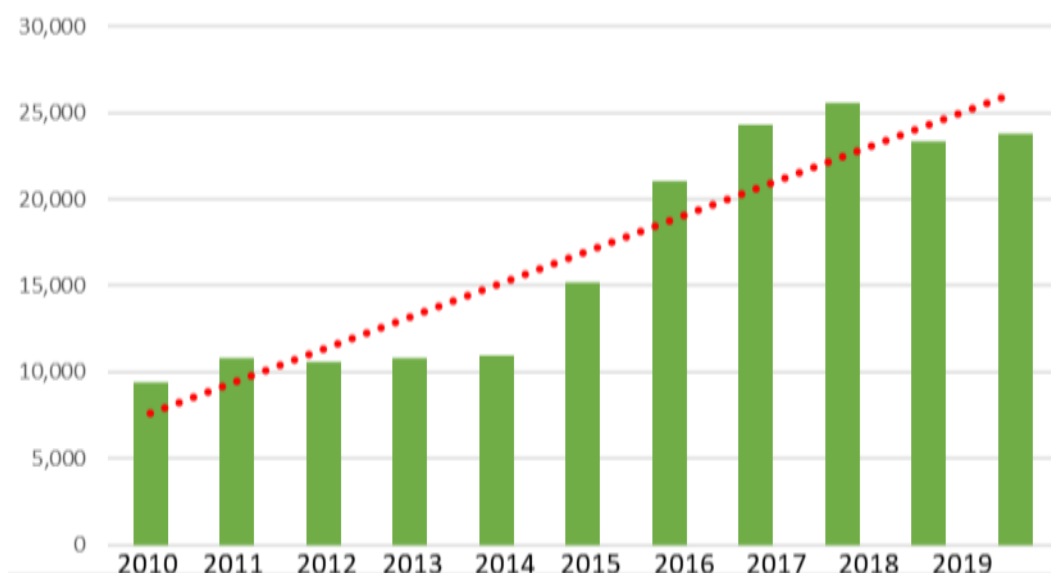


Figura 16. Producción de mango en Acapetahua (Ton), 2010-2020 y Línea de tendencia
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2021)

5.3.3 Evolución del valor de la producción en Acapetahua

En cuanto al resultado global de aumentar la superficie y también la producción, se tiene un crecimiento sostenido del valor de la producción, afectado por una evolución constante de los precios medio rural e internacional del mango.

Concretamente, el precio medio rural registró un incremento de 110% en el periodo de estudio, que comprende del año 2010 al 2020; pero analizado por trienios, del T1 al T2 el precio del mango incrementó de \$2 mil 500 a \$4 mil 800 pesos por tonelada, equivalente a un 81% al alza.

Del T2 al T3 pasó este indicador de \$4 mil 800 pesos a \$5 mil 400 pesos por tonelada, equivalente a un alza del 12%, lo cual, sumado al 81% de crecimiento anterior, nos da ese incremento favorable para el productor (referirse al Cuadro 8).

Aunque la tendencia lineal es incremental, durante los años 2017 y 2018 el valor de la producción de mango registró su máximo histórico en el período de estudio (ver figura 16) debido principalmente a las condiciones de mercado y de libre comercio

que aún existían al amparo del TLC, y cuyas condiciones fueron renegociadas a principios de 2019 bajo el esquema del T-MEC. Dado lo anterior, el precio del mango sufrió una contracción importante para los años siguientes, 2019 y 2020 no brindaron buenos precios a la fruta, pero, aun así, se logró un crecimiento del 12% en el histórico de precios del mango.

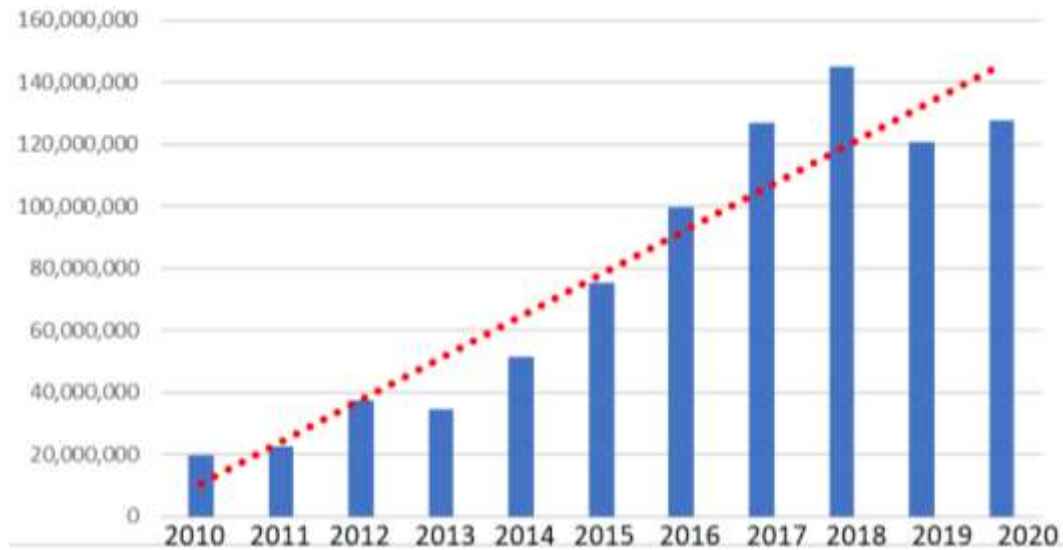


Figura 17. Valor de la producción de mango (Pesos), 2010-2020 y Línea de tendencia.
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2021)

A continuación, veremos los principales cambios en los indicadores:

Cuadro 7. Variación porcentual por trienio en cada indicador en Acapetahua, Chiapas

Trienio	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Vol. de Producción	Valor de producción	Rend.	Precio medio rural
T1	----	----	----	----	----	----
T2	50.57%	50.32%	52.97%	184.91%	2.13%	87.43%
T3	51.79%	52.24%	54.15%	73.67%	0.89%	12.49%

Fuente: Elaboración propia, con base en información del SIAP, 2021

De acuerdo con el Cuadro 7, en todos los trienios analizados se registraron cambios positivos en cada indicador. Tanto la superficie sembrada, como la superficie cosechada y la producción total, mantienen tasas de crecimiento casi del 50% en

todos los trienios, pero no ocurre lo mismo con el rendimiento, el cual, en términos absolutos permanece constante en todo el periodo de estudio, y sus variaciones porcentuales son de apenas del 1% en promedio.

Sin embargo, tal como ya se ha argumentado líneas arriba, es el valor de la producción el indicador que registra las variaciones porcentuales de hasta 185% del T1 al T2. Y tal como se observa en el Cuadro 7, es el precio medio rural el indicador que guarda una correlación directa con el valor de la producción.

En síntesis, la estructura del mercado del mango en México está directamente afectada por los indicadores ya analizados, así como también por la demanda nacional y el consumo extranjero de la fruta, cuyo efecto directo se refleja en los precios obtenidos como parte de los acuerdos comerciales que en cada ciclo de trabajo se logran concertar entre las partes productoras y consumidoras.

Para el caso concreto de Acapetahua, los indicadores a nivel nacional y estatal guardan una relación directa con los propios indicadores a nivel municipio, esto refleja la capacidad de los productores locales de mango para insertarse en la dinámica nacional y adecuarse a dicho contexto.

CAPÍTULO VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*“El desarrollo es más que un número,
desarrollo es la libertad para tener
las cosas que uno desea y valora”*
Amartya Sen

En general, para todos los productores la actividad frutícola es sustancial. En la práctica resulta ser la actividad más importante, en virtud que muchos productores realizan otras actividades económicas complementarias, tales como cultivo de palma de aceite, de plátano y su comercialización, construcción de obra civil, maíz, pepino o sandía, actividades políticas y cría de ganado bovino y aves de corral.

Para simplificar el análisis y la recopilación de datos, se procedió a agrupar la muestra inicial de 60 productores de acuerdo con la superficie cultivada de mango, de tal forma que por medio del cual será posible explicar en adelante la calidad de vida de los productores, basado en su bienestar económico. Se supone que a mayor superficie cultivada son mayores los volúmenes de producción, con lo cual se alcanzan mayores condiciones de ingresos y se incrementa la eficiencia en el manejo de la huerta.

Cuadro 8. Estratificación de los productores según la superficie cultivada de mango

	Estrato	Número	Sup. total (Ha)	Rango (Ha)	Sup. promedio (Ha)	Frecuencia relativa (%)
1	De subsistencia	41	156.40	1-5	3.8	68
2	Con potencial	14	112.00	6-10	8.0	24
3	Empresario	5	57.00	>10	11.4	8
	Total	60				100

Fuente: Elaboración propia, con base en el trabajo de campo

De acuerdo con la información del Cuadro 8, poco más de dos terceras partes de la muestra estudiada se constituye por pequeños productores de subsistencia, con un rango que va desde una y hasta cinco hectáreas cultivadas.

En ese mismo sentido, casi la cuarta parte de la muestra estudiada corresponde a productores de tipo medio, quienes cultivan un promedio de entre 6 y 10 Ha, por medio de las cuales es posible diversificar los cultivos y la producción local.

Finalmente, apenas el 8% del total estudiado, es decir, cinco productores de la muestra, se consideran productores empresarios por contar con superficies de cultivo mayores a 10 Ha, por esta misma razón, el productor se ve obligado a invertir una gran cantidad de recursos para el mantenimiento de la huerta y lograr el objetivo de cada ciclo.

6.1 Análisis de factores ambientales y antrópicos (medio ambiente, tenencia de la tierra, cultura de trabajo, certificado de origen, variedad comercial)

Se trata de visualizar el vínculo de las condicionantes ambientales con la cultura de trabajo y los aspectos agrarios de la propiedad de la tierra, con lo cual se contextualiza el quehacer cotidiano de los productores de mango de Acapetahua.

6.1.1 Tenencia de la tierra

Con respecto a los tipos de tenencia de la tierra, este municipio está repartido en proporciones casi iguales entre la de tipo ejidal y la pequeña propiedad, debido a que se detectaron 28 casos cuya tenencia es ejidal y 32 casos en los que se trata de pequeña propiedad privada, equivalente 47 y 53% del total estudiado, respectivamente, ver figura 18.



Figura 18. Tipos de tenencia de la tierra
Fuente: Elaboración propia

Y contrario a la teoría, en el esquema ejidal hay productores con perfil empresarial que cuentan con tecnología de punta para producir y mantenerse en un estatus altamente competitivo, según lo exija el mercado. El siguiente cuadro muestra los productores con tenencia de la tierra tipo ejidal, por estrato, según la clasificación basada en la superficie cultivada de mango:

Cuadro 9. Clasificación ejidal de acuerdo con el estrato.

	Estrato	Número de casos	Frecuencia relativa (%)
1	De subsistencia	20	71.5
2	Con potencial	6	21.5
3	Empresarios	2	7.0
	Total	28	100

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior, se observa que el 71.5% de los productores de subsistencia son ejidatarios, mientras que el estrato de productores con potencial lo conforman casi el 22% del total, y finalmente, solo el 7% de los ejidatarios están dentro del estrato de empresarios, es decir, productores de mango 'Ataulfo' que tienen más de 10 Ha cultivadas de la fruta, por lo que su nivel de ingresos es mayor, en la mayoría de los casos analizados.

De igual forma, las características de los propietarios de subsistencia se muestran a continuación:

Cuadro 10. Clasificación de la pequeña propiedad por cada estrato

	Estrato	Número de casos	Frecuencia relativa (%)
1	De subsistencia	21	66
2	Con potencial	8	25
3	Empresarios	3	9
	Total	32	100

Fuente: Elaboración propia

Para este caso, las proporciones se conservan como en el caso anterior, es decir, el 66% de los productores de subsistencia en el esquema de propiedad privada; una cuarta parte mantienen superficies cultivadas entre 6 y 10 Ha, y, finalmente el 9% de la propiedad privada se perfila como grandes productores o con perfil empresarial, con superficies cultivadas mayores a 10 Ha.

6.1.2 Cultura de trabajo

Los habitantes de Acapetahua están acostumbrados a la paz, la armonía y la tranquilidad propia de un pueblo costero, donde las familias viven sin sobresaltos y con la seguridad que brinda contar con una parcela de trabajo para alcanzar sus metas. El productor de mango de este municipio, aunque tiene su vivienda en el pueblo o en las inmediaciones de éste, trabaja su huerta en las afueras, circula por caminos de terracería o atravesando matorrales para poder llegar a su trabajo. Los hombres usan botas, sombrero, pantalón de mezclilla y camisa manga larga para protegerse del sol, de las zarzas y de los mosquitos.

Los fruticultores de Acapetahua están orgullosos de serlo, viven para su huerta y en ella depositan más que trabajo y recursos, depositan su fe y su confianza porque de la huerta depende la manutención de su familia y, aún más importante, su reconocimiento en la comunidad como hombres de campo que acostumbran obtener buenas cosechas.

6.1.3 Factor ambiental

Se toma a la tierra como un eslabón inicial de todo el sistema producto mango debido a que las condiciones de salud y nutrición del suelo, y en general la riqueza de materia orgánica de la misma, condiciona las condiciones del cultivo, y, por ende, la cosecha total obtenida en un ciclo.

Y son precisamente las características naturales propias de la región del Soconusco, concretamente del municipio de Acapetahua en cuestión, en clara referencia a su tipo de suelo predominante, las temperaturas promedio, el nivel de

concentración de humedad, la altura sobre el nivel del mar, la frecuencia de lluvias o la existencia de humedales, las que imprimen particularidades que definen la calidad del mango en su variedad 'Ataulfo' producido en este lugar.

6.1.4 Denominación de origen

El Soconusco se compone de trece municipios que están integrados formalmente a la Denominación de Origen del Mango 'Ataulfo', estos son: Suchiate, Frontera Hidalgo, Metapa de Domínguez, Tuxtla Chico, Tapachula, Mazatán, Huehuetán, Tuzantán, Huixtla, Villa Comaltitlán, Acapetahua, Acacoyagua y Escuintla (Velázquez y Torres, 2019:2).

Según datos del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI), el mango 'Ataulfo' de la región del Soconusco de Chiapas forma parte de los activos que nuestro país posee como Certificación de Origen junto a otros productos derivados del campo, como el ámbar del mismo estado de Chiapas, el arroz de Morelos, el chile habanero de Yucatán, la vainilla de Papantla, Tequila de Jalisco, café Chiapas, café Veracruz, etc. Estos productos son sujetos de reconocimiento a nivel global y adquieren valor agregado por su exclusividad. Evidentemente, esta condición les permite acceder a mercados internacionales gracias a la garantía de originalidad y brindan seguridad al consumidor porque cumplen con las normas y estándares de calidad por medio de las cuales fueron certificados como productos destacados en cada región.

La denominación de origen del mango 'Ataulfo' fue reconocida y asignada para México desde agosto de 2003, y aunque se cultive esta variedad de mango en otras partes del mundo, los consumidores saben que el sabor, la textura y la calidad del mango del Soconusco es garantía de satisfacción debido a los procesos productivos dados por la temperatura, el suelo y todas las condiciones agrometeorológicas de la región del Soconusco.

6.1.5 Variedad de mango y propiedades

La variedad 'Ataulfo' producida en Acapetahua, comprende hasta el 95% de la producción total, solamente un 5% se destina a otras variedades como Tommy, Keitt o Haden.

El mango 'Ataulfo', según lo describe Conaspromango (2012), tiene un color de piel amarillo vibrante con tintes dorados profundos, es de sabor dulce y cremoso, su textura es suave, firme y sin fibras.

6.2 Indicadores de tecnología para la producción

A continuación, se muestra a detalle la tecnología utilizada en la producción de mango, dependiendo de la capacidad y posibilidad de cada productor.

6.2.1 Inversión en maquinaria y equipo de trabajo

Se reveló que algunos productores se esfuerzan por invertir en maquinaria y equipo, de tal manera que no solamente invierten en un solo equipo sino que tratan de innovar e introducir otros aditamentos que van desde la parihuela donde se instala la bomba aspersora para la fumigación de los árboles, hasta el uso de avionetas de uso privado y la necesidad de invertir en drones de uso agrícola, que realizan la labor de fumigación más eficiente mediante el uso de programas informáticos, y también analizan cada huerta, mediante intervalos de análisis van desde la salud de cada árbol, la presencia y concentración de plagas y enfermedades, la calidad de nutrición del suelo y el grado de acidez o alcalinidad del mismo.

Estos drones han sido incorporados en la tecnología de producción en algunas huertas, tienen un valor de casi un millón de pesos, fueron comprados a una empresa israelí y constituyen tecnología de vanguardia en el eslabón producción del sistema producto mango, aunque solamente dos personas han podido adquirirlos, los demás rentan estos dispositivos.

Por el contrario, existen productores que no invierten en maquinaria o equipo, sencillamente se dedican a atender la huerta usando los instrumentos tradicionales como pala, machete y azadón, porque prefieren apostar a la generosidad de la tierra para obtener la cosecha que buscan en cada ciclo.

En el Cuadro 11 se muestra la disposición y capacidad de cada productor para invertir en la huerta y hacer el proceso de producción menos o más tecnificado:

Cuadro 11. Inversión en maquinaria y equipo.

	Maquinaria y equipo	Productores (cantidad)	Proporción (%)
1	No usan	5	8
2	Solo bomba aspersora	18	30
3	Tractor y parihuela	19	32
4	Avioneta, tractor y parihuela	16	27
5	Dron, tractor y parihuela	2	3
	Total	60	

Fuente: Elaboración propia

En este caso, el 8% del total observado no usan maquinaria y equipo, solamente se valen de herramientas tradicionales como pala, azadón, rastrillo, machete y coa para atender las necesidades de la huerta. Una tercera parte del total, es decir, el 30% hacen uso de mochila aspersora para trabajar la huerta; pero una cantidad similar incorpora el uso del tractor, la parihuela y otros accesorios mecanizados para el mantenimiento de la huerta de mango.

El 27% de los investigados se vale del uso de avionetas para la fumigación masiva de las huertas. Esto lo realizan de manera principal los productores con superficies mayores a 10 hectáreas.

La inversión en drones incrementa los costos operativos, pero mejora la inversión porque eficientiza el uso de los agroquímicos, además disminuye el gasto en operarios y la fumigación se realiza en menos tiempo y con un menor índice de

accidentes y costos de salud, por lo que, a decir de los productores, es mejor el dron en comparación con la avioneta.

6.2.2 Características de la unidad de producción

Tal como se observa en el Cuadro 12, en promedio, las huertas tienen una edad de 28 años, la cual, según los productores, constituye una ventaja en la producción debido a que entre más antigua es la huerta, los árboles son más productivos y no son tan fáciles de ser mermados por plagas y enfermedades endémicas.

Cuadro 12. Características de la unidad productiva

Edad promedio de la plantación	Tamaño promedio de la propiedad	Variedad cultivada	Área cultivada con mango	Inversión promedio inicial a 10 años (pesos)
28 años	7.0 Ha	Ataulfo	5.4 Ha	687,000

Fuente: Elaboración propia

Los productores poseen una superficie media de siete hectáreas, pero solamente cinco son de mango, en virtud que acostumbran sembrar otras especies de valor comercial o nutricional. Existen algunos casos en que la parte que no se trabaja de la propiedad es arrendada mediante un contrato a cinco años, lo cual constituye una práctica común pero que se mantiene en sigilo para no romper las reglas de la comunidad en relación con los usos y costumbres derivados de la tenencia ejidal. La cosecha del mango ‘Ataulfo’ en el municipio de Acapetahua ocurre de enero a junio, aunque muchos productores inducen la floración con nitrato de potasio, para que la producción sea a partir de diciembre, y con ello obtener los más altos precios del mercado debido a que no existe oferta de producto.

Durante los diez años que transcurren hasta que el árbol alcanza la madurez fisiológica y su capacidad de producción neta, los productores deben invertir en promedio \$687 mil pesos por hectárea, a razón de \$63 mil pesos por cada ciclo productivo.

6.2.3 Fertilización y nutrición del suelo

Se encontraron cuatro variantes en la forma de manejar la fertilización del suelo en beneficio de los árboles: aplicación solamente de urea, urea con triple 17, composta orgánica con triple 17 más urea, y los que no aplican ningún tipo de fórmula porque no tienen los recursos suficientes para comprar los fertilizantes y se dedican solamente a aprovechar las camas de residuos vegetales de la misma huerta para inducir la fertilidad del suelo (ver Cuadro 13).

Cuadro 13. Gasto en fertilización y nutrición del suelo

Fórmula	Productores (cantidad)	Proporción (%)
Urea	16	27
Triple 17 y Urea	24	40
Composta, urea y triple 17	15	25
No aplican fórmula	5	8
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior, se observa que una cuarta parte de los productores prefieren usar solamente urea como fertilizante, la mayoría, es decir, el 40% prefiere reforzar la urea con triple 17 y así aplicarlo para obtener mejores resultados.

Una cuarta parte de los casos estudiados aplica la mezcla de urea con triple 17 pero acostumbra nutrir el suelo mediante la aplicación de composta vegetal con alto contenido en humus, nutrientes minerales, materia orgánica en descomposición y organismos microscópicos vivos que son benéficos para el mejoramiento de la capa nutritiva del suelo, además, usan compuestos hormonales y proteínas hidrolizadas que mejoran el desempeño del árbol frente a una condición de estrés hídrico o de calor.

Solamente el 8% de los consultados no aplica ningún tipo de fertilizante ni nutriente orgánico en el suelo, en virtud que prefieren que sea la misma tierra, con base en la humedad y las condiciones climatológicas de la zona, la que se regenere a sí

misma y conserve sus nutrientes, esenciales para el ciclo reproductivo de cada árbol. Lo único que hacen estos productores es picar con machete las hojas, tallos y ramas de la maleza y otros arbustos de la huerta, cajetear y acercar esta vegetación troceada al pie de cada árbol con la idea de conservar humedad, alejar insectos y esperar la descomposición natural de la vegetación picada para que ayude al árbol en la recuperación de algunos nutrientes.

Cuadro 14. Inversión en fertilizantes y nutrientes

Fertilizante/Composta	Productores (cantidad)	Proporción (%)
No usan	5	8
Solo urea	16	27
Triple 17 y urea	24	40
Composta, urea y triple 17	15	25
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

6.2.4 Plagas dominantes y su control

Dependiendo del manejo de las huertas, éstas se definen como huertas sanas y con nula incidencia de plagas, o huertas infestadas y con mal manejo en el combate de plagas que afectan la calidad del fruto en su estado de desarrollo.

Generalmente, el esfuerzo que el productor realiza para mantener la huerta sana va de la mano con la capacidad de generar ahorros durante cada ciclo de trabajo, este esfuerzo es cada vez mayor en virtud que las plagas continuamente se vuelven inmunes a los agroquímicos y crean resistencias que provocan un desembolso aún mayor por parte de los productores de mango, tanto por la adopción de estrategias agresivas de defensa de los frutales como por el daño que las mismas plagas provocan a la fruta, lo cual se traduce en mermas y pérdidas para la fruticultura y sus actores.

Plagas

En este tema, se detectó que hay incidencia de plagas endémicas en las huertas de mango, entendiéndose como plaga a cualquier animal o microorganismo vivo capaz de dañar el árbol, la corteza, raíz, ramas, flores y frutos, y con ello mermar la producción. La de mayor presencia es la mosca de la fruta, originaria del norte de África y que llegó a América vía el comercio con Brasil y Ecuador y posteriormente llegó a México en 1977.

En el Cuadro 15 se aprecia que el 38% de los entrevistados aceptó tener problemas con la mosca de la fruta, pero que con los tratamientos que se proporcionan a la huerta, se descarta un daño mayor por esta plaga. Este porcentaje puede incrementar si se le suma el 15% de los productores que de forma adicional se dedica a combatir esta plaga, junto con la gallina ciega, la cual es una larva del escarabajo que daña el tronco y la corteza de los árboles.

El mango también tiene presencia de escamas, se trata de una plaga que daña el follaje y las ramas, y afecta el valor comercial de la fruta debido a que las escamas cambian la apariencia de los mangos infectados. Un 27% de los entrevistados aseguró que combate esta plaga. Es importante señalar que un 12% de los investigados aseguró que no tienen problemas con el manejo de plagas en virtud que en sus huertas simplemente no tienen registros de éstas, porque de manera ordenada se han dedicado a limpiar cada uno de sus árboles de estas plagas.

Cuadro 15. Mapa de las principales plagas

Tipo de plaga	Casos declarados	Proporción (%)
Escamas	16	27
Mosca de la fruta	23	38
Gallina ciega y mosca de la fruta	9	15
Ninguna	12	20
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

Como parte de las estrategias tecnológicas de cada productor, todos los entrevistados aseguraron que no reciben capacitación técnica de ninguna dependencia privada ni pública, por lo que cualquier estrategia adoptada responde a razonamientos empíricos, que tienen como base los años de experiencia de cada productor:

6.2.5 Control de plagas

Por la experiencia de muchos años de trabajo, así como por la herencia de conocimientos y saberes muy antiguos, los productores del campo saben que es mejor y más redituable invertir tiempo, recursos, esfuerzo y experiencia en el control de las plagas, y no enfrentar las consecuencias de no atender a tiempo el problema que resulta ser un flagelo para el desarrollo de la agricultura. En este sentido, se detectó que los productores de mango utilizan diferentes estrategias para el control de plagas, siempre en función de su capacidad económica y en su interés por obtener determinada calidad del frutal, tal como se observa en el Cuadro 16 siguiente:

Cuadro 16. Tecnología de control de plagas

Actividad/Producto	Productores (cantidad)	Proporción (%)
Trampeo	17	28
Poda sanitaria y trampeo	24	40
Insecticidas químicos, poda sanitaria y trampeo	19	32
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, el 28% de los entrevistados solamente realiza la actividad de trampeo, es decir, a razón de cinco trampas por árbol, instalan alrededor de 200 botellas pet llenas con una mezcla de agua con azúcar y atrayentes de insectos, amarradas a las ramas de los árboles, como eficaz estrategia de defensa ante la invasión de moscas de la fruta que muchas veces cae en la trampa y muere. Es una forma limpia de combate de las plagas.

La mayor parte de los productores, es decir, el 40%, realiza poda sanitaria y trampeo. La poda se refiere a despejar las zonas oscuras del árbol con la finalidad de que los rayos del sol penetren durante el cenit y así cualquier larva pueda ser afectada por los rayos de luz.

Finalmente, el 32% de los productores entrevistados realiza las dos actividades anteriores, con la diferencia que refuerzan el combate a las plagas mediante el uso de insecticidas químicos que contienen la suficiente capacidad de matar a las plagas de cualquier parte del árbol, desde el tronco y la corteza, las ramas, las hojas, las flores y las inflorescencias.



Figura 19. Aspersión fungicida desde tierra
Fuente: Foto propia, tomada el 03/11/2021

6.2.6 Enfermedades y arvenses

De acuerdo con el estudio, la principal enfermedad que registran las huertas es la antracnosis, se trata de una enfermedad fúngica que se combate por medio de la aplicación periódica de agroquímicos, antes de la cosecha y después de la cosecha.

En el Cuadro 17 se muestra que en el 63% de los casos, los productores controlan esta enfermedad, pero en el 37% del total se tiene un avance importante en el manejo de esta enfermedad, debido a que los productores se han preocupado por lograr una verdadera desinfección de las huertas.

En el caso de huertas vecinas que no cumplen con las normas fitosanitarias para el combate de esta enfermedad, el productor que realiza la sanitización debe realizar una ronda de fumigación doble en la columna de árboles de mango que colindan con las huertas infectadas, y, al mismo tiempo, realizar esa misma doble ronda de fumigación en los árboles contiguos y que son propiedad de la huerta infectada, con la finalidad de lograr su inocuidad, y de esta forma garantizar la salud de la huerta que se debe mantener libre de antracnosis.

Cuadro 17. Mapa de las principales enfermedades

Tipo de enfermedad	Casos declarados	Proporción (%)
Antracnosis	38	63
Ninguna	22	37
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

6.2.7 Control y combate de enfermedades

El Cuadro 18 muestra que los productores adoptan diferentes métodos para el control y combate de plagas y enfermedades, de tal manera que el 32% recurre a los insecticidas y productos químicos, junto con las podas sanitarias y el método de cinco trampas por árbol.

Cuadro 18. Control de plagas y enfermedades

Método	Casos	Proporción (%)
Trampeo	17	28
Poda sanitaria y trampeo	24	40
Insecticidas químicos, podas sanitarias y trampeo	19	32
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

El 40% únicamente realiza podas sanitarias y el trampeo, mientras que el 28% solamente utiliza las trampas para defenderse de las principales plagas.

6.2.8 Control de arvenses

En este caso, se detectó que los productores utilizan diferentes herramientas de trabajo para eliminar las malezas de las huertas, aunque en similares proporciones, por ejemplo, una quinta parte solamente recurre al machete y la mochila aspersora para combatirlas.

Una proporción igual, es decir, la quinta parte de los productores, incorpora pala, machete y mochila aspersora, y solamente el 12% del total hace uso de la máquina desmalezadora junto con el machete y la mochila aspersora. Sin embargo, casi la mitad de los productores entrevistados aceptaron que utilizan todo lo anterior, pero se preocupan porque ellos o sus trabajadores en la huerta cuenten con la mínima seguridad que el riesgo de trabajo exige, por eso hacen uso de accesorios de trabajo como botas, guantes, lentes, mascarilla, desmalezadora, cortadora, mochila aspersora, pala y machete (ver Cuadro 19).

Cuadro 19. Herramientas para control de arvenses

Equipo o herramienta	Casos	Proporción (%)
Machete y mochila aspersora	12	20
Pala, machete y mochila aspersora	12	20
Desmalezadora, mochila y machete	7	12
Botas, guantes, mochila aspersora, machete, desmalezadora, lentes, cortadora	16	27
Guantes, lentes, botas de trabajo, mochila aspersora, mascarilla, desmalezadora, cortadora	13	21
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia

6.3 Bienestar como calidad de vida de los productores de mango

En el presente trabajo, se concibe la calidad de vida como el resultado de una interacción dinámica entre factores económicos, emocionales, sociales, de salud, necesidades individuales y entornos ecológicos de los productores objeto de estudio.

6.3.1 Percepciones de Bienestar

En los Cuadros 20 al 26 se muestran los escenarios en los que las personas perciben un estado de bienestar, en orden de preponderancia:

Cuadro 20. Escenarios de Bienestar Máximo

	Condición de máximo Bienestar (Calificación:7)	Número de casos	Proporción (%)
1	Acudo a mi iglesia	6	11
2	El paisaje que disfruto	3	5
3	Participo en mi comunidad	2	4
4	Seguridad para mi familia	4	7
5	Tengo lo necesario para vivir	40	73
	Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

En la información del Cuadro 20, se observa que la condición que garantiza la máxima felicidad en los productores de mango es la **seguridad de contar con lo necesario para vivir**, esto implica alimento, vivienda, salud, vestido, familia, tranquilidad y patrimonio.

Cuadro 21. Escenarios de Bienestar Alto

	Condición de Alto Bienestar (Calificación:6)	Número de casos	Proporción (%)
1	Acudo a mi iglesia	9	16
2	El paisaje que disfruto	23	43
3	Participo en mi comunidad	11	20
4	Seguridad para mi familia	3	5
5	Tengo lo necesario para vivir	6	11
6	Mi familia no ha migrado	3	5
	Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

En este caso, se observa que la condición de **bienestar está dada por el paisaje** que la gente disfruta en la zona, la cual está lleno de topografías variadas en colores y contextos, pasando desde la llanura costera con calor y humedad, hasta la sierra boscosa donde se ubica la Reserva Nacional de la Biósfera “La Encrucijada”, para rematar en manglares y pantanos que desembocan en el Océano Pacífico, donde la existencia de playas y esteros, hacen la vida más fácil a los lugareños.

Cuadro 22. Escenarios de Bienestar Aceptable

	Condición de aceptable Bienestar (Calificación:5)	Número de casos	Proporción (%)
1	Acudo a mi iglesia	9	16
2	El paisaje que disfruto	16	29
3	Participo en mi comunidad	16	29
4	Seguridad para mi familia	8	15
5	Tengo lo necesario para vivir	4	7
6	Mi familia no ha migrado	1	2
7	Cuento con clínica y doctores	1	2
	Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

Del Cuadro 22, que se refiere a una calificación de 5 en la escala de bienestar subjetivo, se observa que tanto el paisaje como **la participación de los individuos en la comunidad** brindan las condiciones de felicidad, según la teoría de las capacidades de Amartya Sen, premio Nóbel de Economía (1998), una persona que es tomada en cuenta para las actividades importantes de la comunidad y al mismo tiempo es reconocida como alguien útil para la sociedad, asciende en la escala de la felicidad subjetiva, componente importante del bienestar social que se busca siempre como individuos.

Cuadro 23. Escenarios de Bienestar Promedio

	Condición de mediano Bienestar (Calificación:4)	Número de casos	Proporción (%)
1	Acudo a mi iglesia	14	25
2	El paisaje que disfruto	7	13
3	Participo en mi comunidad	13	24
4	Seguridad para mi familia	6	11
5	Tengo lo necesario para vivir	1	2
6	Mi familia no ha migrado	5	9
7	Cuento con clínica y doctores	9	16
	Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

En este caso específico, en el que los entrevistados asumen que perciben una felicidad promedio, es la **profesión de la fe religiosa** la que permite alcanzar ese estado de felicidad, como un escenario aparte y distinto de todo lo que se ha analizado hasta ahora. La búsqueda de la felicidad a través de contextos místicos ofrecidos por la religión ha sido desde tiempos remotos una vía válida para explicar esa condición de felicidad, tan subjetiva como que es propia del hombre.

Cuadro 24. Escenarios de Bienestar medio bajo

	Condición de Bienestar medio bajo (Calificación:3)	Número de casos	Proporción (%)
1	Acudo a mi iglesia	7	13
2	El paisaje que disfruto	2	4
3	Participo en mi comunidad	8	14
4	Seguridad para mi familia	8	15
5	Tengo lo necesario para vivir	3	5
6	Mi familia no ha migrado	10	18
7	Cuento con clínica y doctores	17	31
	Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

Para este escenario, la condición que de forma escasa provee felicidad es la garantía de **contar con clínica y doctores**, debido a que el cuidado de la salud constituye un parámetro muy importante para gozar de felicidad, es feliz el que está sano y saludable, el que goza de todas sus capacidades tanto físicas como mentales e intelectuales, por lo tanto, la investigación cumple con la expectativa previamente establecida en la investigación.

Cuadro 25. Escenarios de Bienestar bajo

Condición de bajo Bienestar (Calificación:2)	Número de casos	Proporción (%)
1 Acudo a mi iglesia	9	16
2 El paisaje que disfruto	2	4
3 Participo en mi comunidad	3	5
4 Seguridad para mi familia	12	22
5 Tengo lo necesario para vivir	1	2
6 Mi familia no ha migrado	6	11
7 Cuento con clínica y doctores	22	40
Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

Misma condición de bienestar que el escenario anterior. **La seguridad de contar con clínica y doctores** ofrecen la sensación de una felicidad marginal al individuo participante en la investigación, debido principalmente a que el servicio de salud ofrecido en el municipio en forma de clínica rural presenta serias anomalías y deficiencias propias de un servicio a cargo de Estado. Un servicio pobre, escaso y obsoleto provocan en la población mínima felicidad, aunque se trate de procurar una buena salud.

Cuadro 26. Escenarios de Bienestar mínimo

Condición de Bienestar mínimo (Calificación:1)	Número de casos	Proporción (%)
1 Acudo a mi iglesia	1	2
2 El paisaje que disfruto	1	2
3 Participo en mi comunidad	3	5
4 Seguridad para mi familia	13	24
5 Tengo lo necesario para vivir	1	0
6 Mi familia no ha migrado	30	55
7 Cuento con clínica y doctores	7	13
Total	55	100

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en el tema de bienestar mínimo, es el escenario **Mi familia no ha migrado** el que genera la nula felicidad, esto es explicado porque en la investigación fueron 34 casos en los que se registra migración de los hijos hacia otros municipios, hacia otros estados o hacia ciudad de Estados Unidos de América, esta condición

evidentemente genera una sensación de tristeza y vacío en los miembros de las familias que tienen parientes que han migrado, de ahí que este concepto mantiene concordancia por ser el último, el de la más baja calificación para evaluar el nivel de felicidad de las familias.

6.3.2 Bienestar social

Del conjunto investigado, las familias productoras de mango se componen de seis personas que viven en la misma casa, la cual tiene en promedio tres habitaciones para todos. El jefe o jefa de familia cuenta con una edad promedio de 59 años y el nivel académico se compone de 33 % con primaria, 25 % con nivel secundaria, 27 % con bachillerato y solamente un 9 % con licenciatura.

No cuentan, en general, con fondos de pensiones para el retiro ni Afore. Cuentan con cuatro dispositivos telefónicos por familia, de los cuales gastan cerca de 600 pesos al mes por uso. El 22 % cuenta con automóvil o camioneta, y el 52 % posee enseres domésticos básicos como estufa, lavadora, refrigerador, horno de microondas, televisor, bicicleta y motocicleta.

El 58 % de las viviendas son de losa, piso de cemento o vitropiso, con paredes de ladrillo o block. Una cuarta parte tiene techo de lámina de zinc y solo el 17 % utiliza teja de barro como techado de sus casas, las cuales cuentan, en general, con agua corriente, energía eléctrica, baños, internet, así como satisfactores propios de la localidad como servicio de limpia municipal, calles pavimentadas, seguridad pública, alumbrado público, etc. con lo cual bienestar social está cubierto; solamente en el rubro salud y servicios de salud el servicio es deficiente, en virtud que cuentan en la cabecera municipal con una pequeña clínica de salud cuyo servicio es insuficiente, por lo cual en muchas ocasiones son transferidos a municipios cercanos como Escuintla, Huixtla o Tapachula para una mejor atención.

Los productores cuentan con el servicio obligatorio de salud, proporcionado por el IMSS, sin embargo, por las carencias de este organismo y por lo tardado del servicio, la mayoría prefiere atenderse en consultorios particulares que, en muchos casos, son anexos a las principales farmacias del municipio, al igual que en cuestiones de compra de medicamentos y análisis especializados de laboratorios clínicos.

En síntesis, el bienestar social está medianamente asegurado para todos los pobladores, solamente acotado por las características del municipio y su régimen administrativo orientado al manejo dosificado de los recursos hacia la población, el cual se ha recrudecido por la política de austeridad del gobierno federal.

6.4 Análisis del sistema producto mango ‘Ataulfo’ (SPMA)

Los municipios productores de mango del estado de Chiapas aportan el 12.5% de la producción nacional; esto es, de cada ocho mangos consumidos en nuestro país, por lo menos uno es aportado por la producción de Chiapas. Esta característica adquiere mayor relevancia cuando identificamos que se trata de un mango especial que está reconocido en el mercado nacional e internacional por su certificado de origen, el mango variedad ‘Ataulfo’.

Dada esta consideración, a continuación, daremos a conocer la estructura de la cadena mango en el municipio de Acapetahua:



Figura 20. Eslabones del sistema producto mango en Acapetahua
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la información obtenida en la presente investigación, el Sistema Producto Mango de la variedad ‘Ataulfo’ (SPMA) en el municipio de Acapetahua, Chiapas, está conformado por los siguientes eslabones:

6.4.1 Eslabón insumos para la producción

En Acapetahua existen ocho proveedores de insumos para el sistema producto mango, dentro de los cuales se considera como proveedor a la misma Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua (AALPMA), que con base en su organización fundamentada en el actual liderazgo del Sr. Pablo Torres Antonio, presidente de dicha asociación, realiza la compra a gran volumen de los principales insumos para la producción de mango, y vende estos a los asociados con un margen de ganancia de entre el 5 al 10%, con el objetivo de ayudar a los socios a no descapitalizarse. Las ganancias son aprovechadas para los gastos corrientes de AALPMA.

Los otros cinco proveedores ubicados en el municipio o en sus inmediaciones, son pequeñas empresas comerciales que adquieren los insumos, principalmente agroquímicos y fertilizantes, y los venden al medio mayoreo y de esta forma cubren las necesidades y la demanda interna de la localidad.



Figura 21. Bodegas, oficinas y sala de reuniones de la AALPMA
Fuente: Foto propia, tomada el 20/06/2021

Eventualmente, los productores que cuentan con medios de transporte, buscan mejores precios de dichos insumos en municipios aledaños como Escuintla, Acacoyagua o Villa Comaltitlán, y de esa manera satisfacen la demanda de material para la producción. Es importante aclarar que la distancia promedio entre los municipios antes mencionados es de 10 kilómetros en su distancia máxima y de 6 en su distancia más corta.

Los principales insumos requeridos en el proceso de producción de mango 'Ataulfo' se muestran en el siguiente Cuadro 27: (insumos: fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas, plantas, equipo de trabajo, hormonas vegetales).

Cuadro 27. Principales insumos por tipo de actividad

Categoría	Material
1 Fertilizantes	Fórmula compuesta, urea, triple 17, calcio-boro, composta, hormonas, etc.
2 Herbicidas	Gramoxone, Glifosato, Glufosinato de Amonio, Dragón.
3 Insecticidas	Gamexan, jabón potásico base neem, malatión, trampas.
4 Fungicidas	Promyl Benomilo, Manzate, Cupravit hidro, caldo bordelés
5 Atrayentes	Ceratrapp, proteína hidrolizada y edulcorantes
6 Equipo de trabajo	Equipo de poda y rastra, machete, desmalezadora, bomba aspersora, pala, pico, punzón, parihuela, azadón.

Fuente: Información proporcionada por los productores

El cultivo del mango en el municipio de Acapetahua se realiza en dos fases bien diferenciadas, la primera corresponde a la siembra de las plantas injertadas en el vivero, esto se realiza con la finalidad de cuidar el árbol recién sembrado, evitarle las plagas y la infección por enfermedades, así como para proveerle la fertilización adecuada. Estas semillas injertadas se obtienen de viveros o de otros productores que se dedican a realizar injertos en los linderos de sus huertas.

En esta etapa se proporciona a la planta una fertilización de formación, con la finalidad de brindar fortaleza al sistema radicular la planta, la cual, al cabo de 40 días en promedio, es trasplantada en la huerta, previamente desarrollados tanto la raíz como las hojas y el tallo principal. Los nutrientes que más demanda la planta recién sembrada son nitrógeno, potasio, fósforo, calcio y magnesio, los cuales son proporcionados a través de diferentes fórmulas de crecimiento adquiridas en las principales tiendas de agroquímicos de la zona.

La siembra de las plantas se realiza desde julio a diciembre, período que coincide con la temporada de lluvias en Acapetahua, lo que permite un riego natural para la siembra, y a finales de la temporada de lluvias, por el mes de octubre, es posible evaluar el crecimiento o un posible daño hacia la planta debido a la intensa humedad y calor a la que es expuesta, por lo que en los siguientes meses se procuran actividades de saneamiento y curación de las plantas.

En el municipio estudiado acostumbran mantener una densidad de siembra de entre 45 a 50 árboles por hectárea, con una distancia de separación entre árboles de entre 15 y 18 metros lineales y la mayoría adopta el sistema de siembra de marco real, el cual consiste en la formación de los árboles en las esquinas de un cuadro de 15x15 metros, pero también utilizan el marco rectangular con distancias de 12 metros entre columnas por 15 metros entre filas; así como la formación en tresbolillo, cuyas distancias de separación son similares a los sistemas anteriores.

La densidad de siembra utilizada por los productores de mango del municipio ha permitido un manejo óptimo de la plantación debido a que facilita todos los tipos de poda que realizan, desde los de sombreo, de saneamiento, de crecimiento, de fructificación, de fortalecimiento, antifúngica, de floración, etc., además que la introducción de maquinaria y accesorios no daña a ningún árbol dado el amplio espacio en la superficie cultivada.

6.4.2 Análisis del eslabón producción

En la fase de producción, los insumos invertidos en el proceso constituyen la clave de una buena cosecha y de una posterior buena venta, por lo que el nivel de costos debe vigilarse para generar un equilibrio entre lo que se invierte y lo que se generará como ingresos, de tal forma que la ganancia motive a continuar el ciclo productivo.

Considerando la producción promedio, la inversión inicial en el Año 1, por \$43,000, más los costos e ingresos subsecuentes hasta el año 10, se llega a un punto de equilibrio en el año 8, en el que se igualan costos e ingresos, para llegar a una utilidad igual a cero. En este caso, los costos acumulados en el año 8 de la producción de mango ascienden a \$316 mil y los ingresos a \$340 mil, con lo cual ambos flujos casi se igualan, por lo que es hasta el año 8 en que el productor puede recuperar tanto su inversión inicial desde el año 1 y subsiguientes, de tal forma que es en este año en que alcanza el punto de equilibrio (PE). Se tiene una ganancia por \$79 mil pesos por hectárea, la cual nos ofrece una idea de utilidad real con valor positivo, en la que el productor deja de reportarse en número rojos.

Es a partir de este año en que el productor empieza a generar las más altas tasas de utilidad en virtud de toda la inversión previamente realizada y debido a que la huerta alcanza el grado de madurez necesaria para producir frutas de calidad y con las características que los consumidores demandan, a partir de este ciclo en que se registran las tasas de ganancias que los productores buscan para maximizar su ingreso y su calidad de vida y, a la vez, operar con un nivel de costos que paulatinamente se vuelven constantes, tal como se verá más adelante.

A continuación, se muestra el nivel de costos promedio por hectárea que el productor de mango debe enfrentar para iniciarse en la producción frutícola, considerando las distintas actividades del cultivo tendientes a preservar la sanidad y calidad comercial del mango.

Cuadro 28. Costos de inversión promedio por hectárea, Año 1

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	TOTAL
1. Preparación del terreno				3,700
Chapeo	Ha	2	350	700
Barbecho	Ha	1	1,000	1,000
Rastreo	Ha	2	1000	2,000
2. Siembra				6,550
Estacas	Pza.	50	20	1,000
Trazo y balizado	Jornal	1	500	500
Ahoyado	Jornal	3	300	900
Compra de planta y flete	Pza.	50	55	2,750
Fertilizante	Kg	32	25	800
Acarreo y trasplante	Jornal	2	300	600
3. Fertilización				1,200
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
4. Saneó				600
Enderezado de plantas	Jornal	2	300	600
5. Control de arvenses				3,660
Desmonte	Jornal	2	350	700
Cajeteo	Jornal	6	300	1,800
Herbicida	L	2	130	260
Aplicación herbicida	Jornal	3	300	900
6. Control de plagas y enfermedades				7,200
Fungicidas y adherentes	Kg	5	700	3,500
Insecticida	Kg	3	300	900
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
7. Inversión en equipo de trabajo y herramientas				20,310
Machete	Pza.	3	120	360
Azadón	Pza.	5	500	2,500
Pala	Pza.	5	250	1,250
Lima	Pza.	10	130	1,300
Rastrillo	Pza.	3	550	1,650
Punzón	Pza.	5	600	3,000
Guantes	Pza.	10	105	1,050
Lentes	Pza.	10	460	4,600
Bomba aspersora	Pza.	3	700	2,100
Desbrozadora	Pza.	1	2500	2,500
Total mano de obra Año 1				10,000
Herramienta y equipo				20,310
Total maquila Año 1				3,700
Total insumos año 1				9,210
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 1				43,220

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Para el primer año de la inversión en el cultivo de mango, los costos totales ascienden a \$43 mil pesos por hectárea, tal como se observa en el Cuadro 28 anterior. Estos costos se aligeran en el año 2, pero los costos vuelven a incrementarse de forma importante en el año 5 debido a la necesidad de aplicar fuertes dosis de fertilización en el frutal, el cual ya se encuentra en esta fase en pleno desarrollo y con capacidad de producción, así mismo ha alcanzado la suficiente madurez fisiológica y compite por nutrientes tanto con otros árboles de mango como con las arvenses que proliferan de forma natural en las huertas.

Aunado a lo anterior, el control de plagas y enfermedades representa otro costo importante de inversión, junto con la intensa fertilización que cada árbol demanda para lograr los elevados rendimientos que en Acapetahua se logran, en promedio 21 toneladas por hectárea. Los primeros ocho años de producción de la huerta de mango, es el tiempo crítico para que cada árbol alcance la madurez suficiente y estar en condiciones de máxima producción.

A continuación, se muestra el desglose de costos de producción del año 2 al 10, cuyo importe se asemeja a la inversión original del año 1, con la diferencia que en la inversión primigenia se incorporan gastos de preparación del terreno, el barbecho, el hoyado, el diseño de la siembra y la densidad de plantas por superficie sembrada, así como el costo de la mano de obra para la siembra, el rastreo y el acarreo de plantas a la huerta.

Cuadro 29. Costos de inversión promedio por hectárea, año 2

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				3,300
Fórmula compuesta ⁹	Kg	30	70	2,100
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
2. Poda				600
Mantenimiento general	Jornal	2	300	600
3. Control de arvenses				3,650
Desmonte	Jornal	3	350	1,050
Limpieza	Jornal	2	140	280
Herbicida gramoxone	L	4	130	520
Aplicación herbicida	Jornal	6	300	1,800
4. Control de plagas y enfermedades				8,350
Fungicidas y adherentes	Kg	5	700	3,500
Insecticida	Kg	8	300	2,400
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	3	350	1,050
Total mano de obra				7,380
Total insumos				8,520
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 2				15,900

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

⁹ La fórmula compuesta de fertilizantes asciende a \$70 pesos por kilo, y corresponde al valor vigente en el mercado del fertilizante Yara Complex, utilizado de forma recurrente por el conjunto de productores en el municipio.

Cuadro 30. Costos de inversión promedio por hectárea, año 3

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				2,950
Fórmula compuesta	Kg	25	70	1,750
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
2. Poda				600
Mantenimiento general de la huerta	Jornal	2	300	600
3. Control de arvenses				3,280
Desmonte	Jornal	2	350	700
Herbicida glifosato y gramoxone	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	300	1,800
4. Control de plagas y enfermedades				13,600
Fungicidas y adherentes	Kg	12	700	8,400
Insecticida	Kg	8	300	2,400
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
	Total mano de obra			7,100
	Total insumos			13,330
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 3				20,430

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio

Cuadro 31. Costos de inversión promedio por hectárea, año 4

Cuadro 31. Costos de inversión promedio por hectárea, año 4				
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				10,500
Fórmula compuesta	Kg	120	70	8,400
Aplicación	Jorna I	4	300	1,200
Fortalecimiento radicular	Jorna I	3	300	900
2. Poda				600
Poda de crecimiento	Jorna I	2	300	600
3. Labores culturales				1,960
Rastreo	Jorna I	2	980	1,960
4. Control de arvenses				5,580
Chapeo	Jorna I	6	300	1,800
Limpieza y sanitización	Jorna I	4	300	1,200
Herbicida gramoxone y glifosato	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jorna I	6	300	1,800
5. Control de plagas y enfermedades				13,600
Fungicidas y adherentes	Kg	12	700	8,400
Insecticida	Kg	8	300	2,400
Aplicación fungicidas	Jorna I	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jorna I	4	350	1,400
	Total mano de obra			12,260
	Total insumos			19,980
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 4				32,240

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Cuadro 32. Costos de inversión promedio por hectárea, año 5

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				11,210
Fórmula compuesta	Kg	143	70	10,010
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
2. Poda				1,200
Poda de crecimiento	Jornal	2	300	600
Poda de saneamiento	Jornal	2	300	600
3. Control de arvenses				4,780
Desmonte	Jornal	2	350	700
Cajeteo	Jornal	6	300	1,800
Herbicida gramoxone	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	250	1,500
4. Control de plagas y enfermedades				15,850
Fungicidas y adherentes	Kg	12	700	8,400
Trampeo	Jornal	4	250	1,000
Trampeo	Pza.	250	5	1,250
Insecticida	Kg	8	300	2,400
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
5. Cosecha				10,620
Cortadores	Jornal	5	300	1,500
Acarreadores	Jornal	3	250	750
Vaciador	Jornal	1	220	220
Detergente VR	L	10	65	650
Flete	Carga	1	7,500	7,500
	Total mano de obra			12,670
	Total maquila			7,500
	Total insumos			23,490
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 5				43,660

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Cuadro 33. Costos de inversión promedio por hectárea, año 6

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				11,350
Fórmula compuesta	Kg	145	70	10,150
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
2. Poda				1,200
Poda de fortalecimiento	Jornal	2	300	600
Desombre	Jornal	2	300	600
3. Control de arvenses				4,780
Desmonte	Jornal	2	350	700
Cajeteo	Jornal	6	300	1,800
Herbicida glifosato	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	250	1,500
4. Control de plagas y enfermedades				15,850
Fungicidas y adherentes	Kg	12	700	8,400
Trampeo	Jornal	4	250	1,000
Trampeo	Pza	250	5	1,250
Insecticida	Kg	8	300	2,400
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
5. Cosecha				18,120
Cortadores	Jornal	5	300	1,500
Acarreadores	Jornal	3	250	750
Vaciador	Jornal	1	220	220
Detergente VR	L	10	65	650
Flete	Carga	2	7,500	15,000
	Total mano de obra			12,670
	Total maquila			15,000
	Total insumos			23,630
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 6				51,300

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Cuadro 34. Costos de inversión promedio por hectárea, año 7

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				11,350
Fórmula compuesta	Kg	145	70	10,150
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
2. Poda				1,800
Poda de saneamiento	Jornal	2	300	600
Fortalecimiento y fructificación	Jornal	2	300	600
Desombre	Jornal	2	300	600
3. Control de arvenses				4,780
Desmonte	Jornal	2	350	700
Cajeteo	Jornal	6	300	1,800
Herbicida glifosato	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	250	1,500
4. Control de plagas y enfermedades				16,450
Fungicidas y adherentes	Kg	12	700	8,400
Trampeo	Jornal	4	250	1,000
Trampeo	Pza.	250	5	1,250
Insecticida	Kg	10	300	3,000
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
5. Cosecha				18,550
Cortadores	Jornal	5	350	1,750
Acarreadores	Jornal	3	300	900
Vaciador	Jornal	1	250	250
Detergente VR	L	10	65	650
Flete	Carga	2	7,500	15,000
	Total mano de obra			13,700
	Total maquila			15,000
	Total insumos			24,230
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 7				52,930

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Cuadro 35. Costos de inversión promedio por hectárea, año 8

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				11,350
Fórmula compuesta	Kg	145	70	10,150
Aplicación	Jornal	4	300	1,200
2. Poda				3,600
Poda de crecimiento	Jornal	2	300	600
Deshije y desombre	Jornal	5	300	1,500
Poda de saneamiento	Jornal	5	300	1,500
4. Resiembra				1,350
Estacas	Pza.	5	20	100
Ahoyado	Jornal	1	300	300
Compra de planta y flete	Pza.	5	50	250
Acarreo y trasplante	Jornal	2	350	700
5. Control de arvenses				4,180
Desmonte	Jornal	2	350	700
Chapeo	Jornal	4	300	1,200
Herbicida sistémico	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	250	1,500
6. Control de plagas y enfermedades				17,050
Fungicidas y adherentes	Kg	12	700	8,400
Trampeo	Jornal	4	250	1,000
Trampeo	Pza.	250	5	1,250
Insecticida	Kg	12	300	3,600
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
7. Cosecha				18,950
Cortadores	Jornal	5	400	2,000
Acarreadores	Jornal	3	350	1,050
Vaciador	Jornal	1	250	250
Detergente VR	L	10	65	650
Flete	Carga	2	7,500	15,000
	Total mano de obra			16,300
	Total maquila			15,000
	Total insumos			25,180
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 8				56,480

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

En el año 8, el productor tiene la necesidad de considerar un costo por resiembra de árboles, debido a las eventualidades propias de los efectos naturales sobre las huertas, algunos árboles en etapa de ensayo productivo deben ser reemplazados en este período, en virtud que, de acuerdo con la frecuencia de fertilización en este municipio, los árboles de mango comienzan a producir un fruto pequeño y de baja calidad comercial desde el año 5, pero la decisión de sustituirlos ocurre al año 8.

Cuadro 36. Costos de inversión promedio por hectárea, año 9

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				11,900
Fórmula compuesta	Kg	150	70	10,500
Aplicación	Jornal	4	350	1,400
2. Poda				2,100
Poda de saneamiento	Jornal	2	350	700
Fortalecimiento y fructificación	Jornal	2	350	700
Desombre	Jornal	2	350	700
3. Control de arvenses				6,030
Desmonte	Jornal	3	350	1,050
Cajeteo	Jornal	6	350	2,100
Herbicida glifosato	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	350	2,100
4. Control de plagas y enfermedades				18,250
Fungicidas y adherentes	Kg	12	850	10,200
Trampeo	Jornal	4	250	1,000
Trampeo	Pza.	250	5	1,250
Insecticida	Kg	10	300	3,000
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
5. Cosecha				18,720
Cortadores	Jornal	5	350	1,750
Acarreadores	Jornal	3	350	1,050
Vaciador	Jornal	1	250	250
Detergente VR	L	10	67	670
Flete	Carga	2	7,500	15,000
	Total mano de obra			15,600
	Total maquila			15,000
	Total insumos			26,400
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 9				57,000

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Cuadro 37. Costos de inversión promedio por hectárea, año 10

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1. Fertilización				11,900
Fórmula compuesta	Kg	150	70	10,500
Aplicación	Jornal	4	350	1,400
2. Poda				2,100
Poda de saneamiento	Jornal	2	350	700
Fortalecimiento y fructificación	Jornal	2	350	700
Desombre	Jornal	2	350	700
3. Control de arvenses				6,030
Desmonte	Jornal	3	350	1,050
Cajeteo	Jornal	6	350	2,100
Herbicida glifosato	L	6	130	780
Aplicación herbicida	Jornal	6	350	2,100
4. Control de plagas y enfermedades				18,250
Fungicidas y adherentes	Kg	12	850	10,200
Trampeo	Jornal	4	250	1,000
Trampeo	Pza.	250	5	1,250
Insecticida	Kg	10	300	3,000
Aplicación fungicidas	Jornal	4	350	1,400
Aplicación insecticida	Jornal	4	350	1,400
5. Reposición de herramientas de trabajo				1,050
Machete	Pza.	3	120	360
Punzón	Pza.	1	690	690
6. Cosecha				19,170
Cortadores	Jornal	5	400	2,000
Acarreadores	Jornal	3	400	1,200
Vaciador	Jornal	1	300	300
Detergente VR	L	10	67	670
Flete	Carga	2	7,500	15,000
Total mano de obra				16,050
Total maquila				15,000
Total activos de trabajo				1,050
Total insumos				26,400
TOTAL DE COSTOS EN EL AÑO 10				58,500

Fuente: Elaboración propia con base en un productor promedio.

Resumen de 10 años de producción

Los costos para los siguientes ciclos de producción se resumen en el Cuadro 38, y se muestra el comparativo con el rendimiento, los ingresos y las utilidades de la fruticultura:

Cuadro 38. Resumen de los principales indicadores de mango en Acapetahua

Período	Costos de producción	Rend/Ha	Precio/Ton	Ingresos	Utilidades
Año 1	43,220	0	NA	0	-43,220
Año 2	15,900	0	NA	0	-15,900
Año 3	20,430	0	NA	0	-20,430
Año 4	32,240	0	NA	0	-32,240
Año 5	43,660	7	5,500	38,500	-5,160
Año 6	51,300	10	5,800	58,000	6,700
Año 7	52,930	15	7,200	108,000	55,070
Año 8	56,480	16	8,500	136,000	79,520
Año 9	57,000	18	8,750	157,500	100,500
Año 10	58,500	21	9,000	189,000	130,500

Fuente: Elaboración propia

Al año 5 de haber sembrado, el árbol de mango comienza a ofrecer los primeros frutos, y este ensayo permite evaluar el proceso para saber si se están aplicando los insumos necesarios, de acuerdo con la fortaleza o debilidad de la planta, lo cual es reflejado en la primera cosecha.

No obstante, aun cuando se obtienen ingresos, al quinto año de la producción todavía no hay utilidades en virtud que el nivel de costos supera al de los ingresos, por lo tanto, el productor aún registra pérdidas en todo el proceso. Las utilidades, aunque marginales, se aprecian en el año 6, y de manera paulatina cada árbol de mango va produciendo una cantidad mayor en cada ciclo, hasta llegar a estabilizar el volumen producido.

El productor alcanza el punto de equilibrio en el año 8, que es cuando se cubre la inversión original más todos los gastos originados en cada ciclo de trabajo. Como se advierte en el Cuadro 38, el año inicial presupone \$43 mil pesos y los tres años

siguientes alrededor de 23 mil pesos en promedio por mes, orientados al mantenimiento y desarrollo de la huerta; en el quinto año empiezan de nuevo a subir costos debido a la fertilización que abastece la producción de fruto. En compensación, los rendimientos van en ascenso a partir del 5 año para llegar a costos por \$43 mil 600 pesos e ingresos por \$38 mil pesos en dicho año, por lo que las utilidades promedio aún son negativas en el año 5.

En el sexto año, técnicamente los ingresos igualan a los costos, por lo que la utilidad es de solamente 6 mil 700 pesos, pero ya con una tendencia positiva, y es a partir de este ciclo que el productor comienza realmente a beneficiarse con el resultado de su trabajo y su esfuerzo diarios para producir la fruta de calidad que el mercado demanda. Adicionalmente, en la inversión inicial se han considerado los costos de comprar maquinaria, equipo y herramienta de trabajo, las cuales serán utilizadas en el mantenimiento de la huerta.

Del cuadro anterior, extraemos los siguientes datos acumulados, con los cuales se pretende explicar la tendencia de crecimiento en el precio, la producción y el valor de la producción, indicadores fundamentales para entender el eslabón producción de toda la cadena productiva del mango Ataulfo:

Cuadro 39. Indicadores acumulados de ingresos y egresos, por ciclo de producción

	Rend. (Ton/ Ha)	Precio (\$/Ton)	Ingresos	Egreso	Ingreso- Egreso anual	Ingresos Acum.	Egresos Acum.	Utilidad acumulada
1	0	0	0	43,220	43,220	0	43,220	-43,220
2	0	0	0	15,900	-15,900	0	59,120	-59,120
3	0	0	0	20,430	-20,430	0	79,550	-79,550
4	0	0	0	32,240	-32,240	0	111,790	-111,790
5	7	5,500	38,500	43,660	-5,160	38,500	155,450	-116,950
6	10	5,800	58,000	51,300	6,700	96,500	206,750	-110,250
7	15	7,200	108,000	52,930	55,070	204,500	259,680	-55,180
8	16	8,500	136,000	56,480	79,520	340,500	316,160	24,340
9	18	8,750	157,500	57,000	100,500	498,000	373,160	124,840
10	21	9,000	189,000	58,500	130,500	687,000	431,660	255,340
		Suma	687,000					

Fuente: Elaboración propia

Una huerta con 30 años de antigüedad tiene las condiciones de generar una corriente elevada de ingresos, pero también de costos, debido a que requiere una mayor cantidad de insumos para su conservación y su sanidad. Para el año 10, la huerta produce a su máxima capacidad, con lo cual los productores minimizan sus riesgos de pérdidas, tanto por el mercado como por las condiciones ambientales en la zona.

Tomando en cuenta el flujo acumulado de ingresos y egresos, en el año 8 el productor alcanza el Punto de Equilibrio (PE), cuando comienza a tener utilidades positivas por \$24 mil pesos, por lo que con un rendimiento de 16 toneladas por hectárea a un precio de \$8 mil quinientos pesos por tonelada, es posible alcanzar la condición de recuperación de toda la inversión inicial (ver Cuadro 39).

En el año 10 se alcanza la máxima capacidad productiva de la huerta, con rendimientos mayores y mejores precios el productor es capaz de alcanzar la utilidad de \$130 mil pesos por hectárea, que multiplicados por la superficie promedio de 5.4 Ha por productor, se llega a una utilidad global por \$702 mil pesos por ciclo de trabajo, que equivale a un flujo de ingreso mensual por \$58 mil pesos por productor promedio.

Es muy importante destacar el hecho de que los costos de producción mantienen un comportamiento alcista durante los primero ocho o nueve años desde la siembra inicial hasta que el árbol alcanza la madurez fisiológica. A partir de ahí las modificaciones al alza de todos los costos de producción de mantienen estables y no registran mayores inversiones que lo que un mantenimiento normal de la huerta exige. Los únicos cambios que provocan un incremento en estos costos se deben a las actualizaciones de los precios de los insumos derivados del esquema del nivel general de precios, es decir, considerando el efecto inflacionario.

El precio del mango ha ido al alza tanto a nivel nacional como a nivel local, y una parte de ellos está influida por la paridad cambiaria con las divisas internacionales,

principalmente el dólar estadounidense, que es la moneda de intercambio comercial con Estados Unidos, principal comprador de la fruta.

Por ejemplo, de acuerdo con la información analizada por trienios, el precio del mango a nivel Acapetahua pasó de \$2 mil 600 pesos a \$4 mil 800 pesos de T1 a T2, y de este último trienio a \$5 mil 500 pesos en T3, con lo cual se observa un crecimiento del precio medio rural del mango del 110%, estimulado por la demanda agregada de los países norteamericanos en un marco de libre comercio, y debido también al esfuerzo de los productores por conseguir fruta de calidad, con alto valor comercial, libre de patógenos y sometida a estrictos estándares de verificación por organismos certificadores.

6.4.3 Eslabón mercado de mango y consumidores

Este eslabón está conformado por el conjunto de compradores mayoristas de mango que llegan especialmente al municipio de Acapetahua a negociar la cosecha total de las huertas.

Se trata de alrededor de 25 empresarios que cuentan con efectivo para pagar de contado la cosecha, y también cuentan cada uno con una cuadrilla de alrededor de 8 trabajadores que se desempeñan como cortadores, son expertos en subir árboles y desde lo alto de las ramas bajan hasta la última fruta; tienen un sueldo diario de \$350 pesos en promedio.

El transporte y las bodegas también son parte de la infraestructura con la cual debe contar el comerciante mayorista. Es oportuno precisar que, también en determinados casos, los mismos productores se desempeñan en este eslabón. Son aproximadamente 15 fruticultores que lo mismo producen que compran su propia cosecha, cargan los camiones y se encargan de llevar a los centros de acopio, generalmente son bodegas en las cuales la fruta es preparada para su envío nacional o para su comercio local.

En general, los productores del municipio de Acapetahua no tienen acceso a la venta directa, y solamente se dedican a atender sus huertas de mango, llegada la temporada de corte venden las huertas a los intermediarios al precio que se pacte en el mercado; sin embargo, las huertas bien atendidas y con un excelente manejo son las que producen los mejores frutos de mango, y por eso son más cotizadas y elegibles por los intermediarios, que son los que colocan el producto en el mercado, dependiendo de las calidades ya mencionadas. Toda la producción se vende a pie de huerta, por lo que son los terceros quienes juegan un papel importante para el desplazamiento y colocación de la fruta.

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN



Figura 22. Destino de la producción de mango
Fuente: Elaboración propia

6.4.4 Mercado local

Del total de observaciones, 19 productores atienden el mercado local, esto es, venta minorista de la fruta, la cual muchas veces carece de gran valor comercial debido a sus características físicas, entre las que destacan: fruto pequeño, o por lo menos con medidas por debajo del estándar aceptado en el mercado nacional, es decir, por debajo de los 12 cm y peso máximo de 270 gr. Adicionalmente, se trata de frutos lacrados, manchados o de un color pálido, producto del ataque de las larvas

de los insectos, de enfermedades o de malformaciones genéticas que el fruto sufre desde una etapa temprana en su formación.

Los puntos de venta de estos frutos son los linderos de la carretera costera, en colonias populares, comunidades tanto del propio como de otros municipios, donde se vende junto con otras frutas como piña, manzana, rambután, tuna o plátano. También las fábricas y procesadoras de jugos demandan este tipo de fruta, aunque en menor escala en comparación con la fruta destinada al mercado nacional.

6.4.5 Mercado nacional

El fruto de calidad media tiene como destino el mercado nacional. La mayoría de los productores de la muestra estudiada orientan su esfuerzo para lograr frutos con esta calidad, son en total 27 fruticultores que corresponde al 45% del total.

Las principales características de la fruta que se destina al mercado nacional son: empaque en cajas de plástico de colores diversos, dependiendo del color de preferencia de cada huerta, medidas de entre 11 y 13 cm y peso de entre 270 y 350 gr, color amarillo oscuro y con tiempo de vida en anaquel aproximado de una semana.

Los principales puntos de venta de la fruta orientada al mercado nacional son las Centrales de Abastos de la CDMX, de Guadalajara y de Puebla, principalmente; así como el abastecimiento a empresas refresqueras y algunas procesadoras de jugo, y también colocan su producto en los anaqueles de los principales supermercados como Soriana, Walmart o Chedraui.

6.4.6 Mercado de exportación

Finalmente, son 14 productores que atienden sus huertas para que sus frutos alcancen los estándares de la calidad de exportación, lo cual equivale al 23% del total observado. En estas huertas se mantienen estrictos controles de calidad y de producción, de tal manera que el fruticultor garantiza muy poca incidencia de plagas

y enfermedades que eventualmente afecten la calidad de la fruta; esto lo logra mediante uso intensivo de plaguicidas y fungicidas, así como por la realización de prácticas culturales tendientes a erradicar malezas, plagas, impurezas, enfermedades o cualquier foco de infección tanto en la huerta como en los alrededores.

El fruto obtenido es reconocido por su calidad basado en su llamativo color, su sabor muy bien definido, con pulpa carnosa y dulce, tiene medidas y peso similares al del mercado nacional con la diferencia que las huertas están certificadas por personal tanto del gobierno federal a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), como del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), en el caso que la exportación sea dirigida a este país.

6.4.7 Eslabón organización de los productores

Los productores de mango de este municipio están organizados mediante la figura de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua, asociación que se dedica principalmente a la promoción, representación y defensa de los intereses de sus afiliados, y que declara en su objeto social, mediante actos de carácter no lucrativo, ser el punto de intermediación entre el conjunto de productores y las entidades transversales como el Estado y el mercado, con los cuales necesariamente deben interactuar en su calidad de actores sociales con personalidad jurídica y carácter transformador.

Las instalaciones de esta asociación agrícola se encuentran en Calle Segunda Oriente Sur Núm. 23, Barrio San Francisco, Acapetahua, Chiapas, C.P. 30580; y cuenta actualmente, según datos proporcionados en las oficinas de la misma, con 200 socios y solamente 8 asociados, todos interactuando bajo los estatutos de la asociación, los cuales fueron avalados desde septiembre de 2007, fecha de constitución de dicho gremio agrícola.

Actualmente, y bajo el liderazgo del Sr. Pablo Torres Antonio, presidente de la asociación, han logrado acercamientos con funcionarios de primer nivel de la SADER, tanto del gobierno de Chiapas como del federal, con la finalidad de facilitar el acceso de los productores a esquemas burocráticos claros, transparentes y ágiles en materia de sanidad de huertas, conservación de las mismas, abastecimiento oportuno de materias primas para la producción, expedición de guías fitosanitarias, controles y verificaciones oportunas a cargo del Comité de Sanidad Vegetal del Estado de Chiapas, difusión oportuna de programas orientados a la tecnificación, oportunidades del mercado y apoyos a determinados esquemas de producción.

6.4.8 Actor institucional: políticas y servicios a la producción

Actualmente, el contexto institucional ha debilitado su grado de penetración en virtud que no existen programas de fortalecimiento a la producción frutícola por medio de FIRA-Banco de México. Los únicos acercamientos a líneas de financiamiento por parte de los productores son con la banca comercial, con las financieras, con agiotistas o con familiares.

Según información recabada en la presente investigación el 33% de los productores cuenta con acceso a una línea de crédito ofrecido por la banca comercial, rubro en el cual se considera a las financieras, casas de ahorro y préstamo, uniones de crédito, etc. El 67% prefiere recurrir a préstamos de tipo familiar, los cuales comprenden créditos con prestamistas y agiotistas, quienes invariablemente cobran tasas más elevadas.

Por otra parte, el cultivo de mango no está considerado dentro los subsidios a la producción del programa Sembrando Vida, sin embargo, los productores han ingeniado las formas de acceder a los recursos de dicho programa, y aprovechando las lagunas legales en las reglas de operación, han demostrado que cuentan con la superficie mínima requerida con sembradío de maíz o frijol, y de esta forma reciben dicho apoyo.

No obstante, según han declarado los productores, este ingreso adicional por el programa Sembrando Vida, no lo consideran como un ingreso real, sino como una especie de gastos destinados exclusivamente al esparcimiento.

De esta forma, el eslabón institucional aún forma parte de todo el entramado que constituye el sistema producto mango, y representa una oportunidad tanto para los productores como para el actor público, el Estado, para fortalecer la cadena productiva y así generar el desarrollo rural que todos buscan.

6.4.9 La evaluación global del Sistema producto mango en Acapetahua Chiapas

Una vez que se ha revisado la situación del encadenamiento del Sistema Producto Mango Ataulfo (SPMA) pasemos a integrar lo visto con la revisión del costo beneficio de esta actividad y su repercusión en la economía de los productores.

En este caso, el promedio de la superficie cultivada de mango 'Ataulfo' es de **5.4 Ha**, con un rendimiento promedio de **21 Ton/Ha**, y multiplicado por el precio promedio de **\$9 mil pesos** por tonelada, se llega a un ingreso promedio total de **\$189 mil pesos** por hectárea cosechada, a los cuales se deben deducir los egresos promedio, que son **de \$58 mil pesos** por hectárea, con lo cual queda un ingreso real de **\$130 mil pesos por hectárea**, que ayuda a que el productor promedio logre cubrir sus gastos corrientes, su inversión y sus gastos contingentes durante el proceso productivo, siendo este indicador suficiente para garantizar un nivel de bienestar económico para satisfacer las necesidades individuales y familiares del fruticultor a cargo de la unidad de producción, en términos generales.

Ingresos netos de un productor promedio:

Cuadro 40. Cálculo del ingreso promedio en la producción de mango, 2022

1	Rendimiento (ton/ha)	21
2	Precio por tonelada (\$)	\$9,000
3	Ingreso total promedio/ha	\$189,000
4	Menos egresos promedio/ha	\$58,500
5	Ingresos totales /ha	\$130,000
6	Superficie promedio cultivada (ha)	5.4
7	Ingresos netos promedio por toda la superficie cultivada en cada ciclo	702,000
8	Ingresos netos por mes	59,000

Fuente: Elaboración propia

Con este nivel de ingreso promedio, el productor de mango de Acapetahua constituye un referente importante como motor de desarrollo de la localidad, en virtud que por el dinamismo de su actividad, representa oportunidades de generación y crecimiento de otras actividades económicas correlacionadas y complementarias a la fruticultura, tales como la creación de negocios de refaccionarias; de agroquímicos; de insumos y fertilizantes; de ferreterías; de materiales y equipos de trabajo; de gasolinerías; de talleres mecánicos y vulcanizadoras; de negocios especializados en venta de guantes y cofias, redecillas para el cabello, cubrebocas y sanitizantes; de botas de trabajo, protectores y arneses; de cajas, tarimas, rejas y sucedáneos, etc.

Finalmente, con este nivel de ingresos totales (sin considerar los costos de producción), el productor de mango no pide las prestaciones sociales que el Estado ofrece para el retiro o la vejez del trabajador, debido a que no cuentan con contratos laborales, pero ellos mismos se permiten contratar servicios médicos particulares para satisfacer sus necesidades de salud y de medicamentos.

En síntesis, el nivel de ingresos totales promedio garantiza a los productores de mango bienestar económico, y con ello disfrutar de un nivel de bienestar social único, el cual es reforzado por percepciones subjetivas de bienestar y calidad de vida con base en los escenarios que ya han sido explicados en capítulos anteriores.

El punto de equilibrio (PE)

Con base en la información del Cuadro 39 ya expuesto en líneas anteriores, en el año 8 el productor debe invertir en total \$316 mil pesos en promedio acumulado en forma de egresos, para lograr ingresos por \$340 mil, con lo cual alcanza un punto de equilibrio en el que recupera toda la inversión, y comienza a generar ganancias por \$79 mil pesos.

A partir de este año, los árboles de mango alcanzan su madurez fisiológica y su máxima capacidad productiva, por lo que los costos se vuelven constantes, las variaciones obedecen más a fluctuaciones de la economía, pero la producción se maximiza y el productor alcanza tasas de ganancias cercanas al 60% en el año 10, tal como se calcula más adelante.

La relación costo beneficio (RCB)

Se tomará el ingreso promedio para el cálculo de este indicador financiero, entonces si consideramos los ingresos promedio globales detallados en el Cuadro 65, los cuales son por \$189 mil pesos por hectárea, podemos calcular la relación beneficio costo, la cual es una razón financiera que nos indica el costo por unidad producida de mango, en este caso, por una hectárea, la cual es representativa del promedio de cada fruticultor.

Así, la relación beneficio costo se define como la razón que se obtiene de dividir la sumatoria de los ingresos totales entre el flujo de costos totales, incluyendo la inversión inicial. Para nuestro presente estudio, con datos del Cuadro 65, esos valores son:

Ingresos acumulados al año 8:	\$340,500
Costos acumulados al año 8:	\$ 316,160
RCB:	Ingresos acumulados/ Costos acumulados
RCB:	340,500/316,160
RCB:	1.07

La RCB también es conocida como índice neto de rentabilidad, y se refiere a las unidades monetarias que podríamos recuperar de cada peso invertido en un proyecto. En este caso, el índice 1.07 nos señala que por cada peso que el productor invierte en la producción de mango, recupera toda la inversión y genera una ganancia, por lo que, en este nivel de producción, la actividad es rentable desde el punto de vista financiero, en virtud que el productor comienza a generar utilidades, las cuales, para el caso del cultivo de mango, tendrán una tendencia al alza debido al desarrollo del potencial productivo de la huerta, una vez estabilizada en relación con el nivel de costos y la madurez de los árboles en etapa productiva.

La RCB para el año 10 nos ofrece una idea de lo que estamos argumentando, de acuerdo con los datos obtenidos del Cuadro 64 ya comentado:

Ingresos acumulados al año 10:	\$687,000
Costos acumulados al año 10:	\$ 431,660
RCB:	Ingresos acumulados/ Costos acumulados
RCB:	687,000/431,660
RCB:	1.60

En este caso, el indicador muestra que el productor genera casi el 60% por concepto de ganancias una vez descontados los costos, con lo cual se comprueba que la actividad es rentable en el largo plazo.

6.5 Resumen final

La producción de mango en Acapetahua es atractiva por su índice de rentabilidad dado solamente por la relación costo-beneficio, lo cual explica la calidad de vida de los productores traducida en bienestar social y económico, Y es que aunque el municipio haya sido considerado como una localidad de alta marginación social y económica por parte de organismos oficiales, lo cierto es que aunque el municipio carezca de recursos, son los productores de mango el factor que dinamiza la economía, genera empleos directos e indirectos, crea riqueza extraída del campo, garantiza la seguridad alimentaria para las familias productoras de mango y brinda poder de compra a los productores, en fin, detona la economía familiar y de todo el municipio.

Es pertinente aclarar que la estadística de precios que el SIAP reporta se refiere a un precio promedio convenido no a pie de huerta, sino al precio corriente a valor mercado, es decir, no toma en cuenta las especificaciones de calidad que el mango de Acapetahua representa, sobre todo por su orientación a las exigencias del mercado nacional e internacional, además de que considera el promedio de transacciones de todas las variedades de mango, y, para el presente estudio, se tomó en cuenta solamente el precio del mango 'Ataulfo' , uno de los más altos del mercado, y que goza de la distinción de ser producido en la exclusiva zona del Soconusco.

La problemática socioeconómica y tecnológica del sistema producto mango en Acapetahua, Chiapas reviste especial importancia en virtud que no todo el conjunto de productores avanza al mismo ritmo ni están al mismo nivel.

Cuadro 41. Indicadores de desempeño por estrato en el eslabón producción

Estrato de producción	Maquinaria y equipo	Fertilización	Plagas	Enfermedades	Control de plagas y enfermedades	Herramientas de trabajo
De subsistencia	1.5	1.5	1.0	0.7	1.7	3.9
Con potencial	2.4	2.4	0.7	0.5	2.6	5.9
Empresarial	3.0	2.8	0.8	0.2	3.0	6.2

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 44 se muestran los promedios, que, en forma de indicadores, señala el grado de participación de cada estrato para definir todo el eslabón producción. Por ejemplo, los productores de subsistencia invierten únicamente en 1.5 máquinas y equipos de trabajo, en tanto que los grandes invierten en promedio hasta un indicador de 3 en concepto de máquinas o equipos, estos bien pueden ser “avioneta, tractor, parihuela o dron”, es decir, los más grandes invierten más.

En el rubro Fertilización, los pequeños invierten en promedio hasta 1.5 productos fertilizantes, en tanto los medianos invierten 2.4 de un total de tres y los grandes invierten todos los fertilizantes disponibles y conocidos, esto es, urea, triple 17 y compostas orgánicas. Lo anterior deja entrever las limitaciones del estrato de los productores de subsistencia.

En los temas de plagas y enfermedades, el indicador alto revela una mayor presencia de plagas y enfermedades, de tal suerte, los productores de subsistencia se enfrentan a una plaga y técnicamente a una enfermedad recurrente en sus huertas, mientras los productores empresarios enfrentan similar número de plagas y solamente una quinta parte de las plagas que afectan a los otros, esto debido a las prácticas de sanidad e inocuidad que desarrollan en las huertas.

En el control de plagas y enfermedades, los productores de subsistencia se llevan la peor parte al utilizar solamente el 1.7 de los productos disponibles, mientras los grandes utilizan los tres métodos: productos químicos, podas sanitarias y trampeo.

Finalmente, en la utilización de herramientas y accesorios de trabajo, los pequeños utilizan solamente cuatro herramientas de un total de siete; los productores con perfil empresarial invierten 6.2 en promedio, de un total de siete herramientas y accesorios de trabajo en el campo.

En síntesis, de acuerdo con la capacidad económica de cada productor, la diferencia en el grado de inversión en cada sistema productivo es marcada, al grado que los productores que poseen arriba de 10 hectáreas, pueden gastar hasta el doble de lo gastado por los productores que poseen como máximo cinco hectáreas. Los indicadores de Maquinaria y equipo, Fertilización, Control de plagas y enfermedades y Herramientas de trabajo así lo comprueban (referirse al Cuadro 44).

En el mismo sentido, en cuestión de rendimientos por estrato, el cuadro siguiente muestra que los productores con perfil empresarial obtienen los más altos rendimientos por hectárea, con lo cual es posible buscar alternativas de mejoramiento a partir de esta radiografía localizada en campo.

Cuadro 42. Superficie cultivada y rendimiento promedio de mango en el régimen ejidal

Estrato	Número de casos	Superficie promedio cultivada (Ha)	Rendimiento promedio (Ton/Ha)
De subsistencia	20	3.9	9
Con potencial	6	8.0	19
Empresarios	2	11.0	40
Total	28	NA	NA

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se muestra los rendimientos por estrato para el régimen ejidal, y los números son similares con el tipo de tenencia de pequeña propiedad, por lo que, en este sentido, no importa el régimen de usufructo de la tierra, lo que hace la diferencia es el estrato que se analice, y ello va en relación directa con la superficie cultivada y el grado de inversión en la parcela.

Cuadro 43. Superficie cultivada y rendimiento promedio de mango en Pequeña Propiedad

Estrato	Núm. de casos	Sup. Prom. Cultivada (Ha)	Rend. Prom. (Ton/Ha)
De subsistencia	21	3.7	12
Con potencial	8	8	23
Empresarios	3	12	45
Total	32	NA	NA

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, en este capítulo se responden las preguntas:

- a) ¿Cuál es la relación que existe entre las condiciones socioeconómicas y la vinculación tecnológica del sistema producto mango con el bienestar económico de los fruticultores en Acapetahua?
- b) ¿Existen satisfactores de percepción que permitan alcanzar niveles de bienestar social en los productores de mango de Acapetahua?

Debido a que al analizar el impacto de la problemática socioeconómica y tecnológica del sistema producto mango en el bienestar social de las familias productoras de mango, el estudio nos muestra que existe una correlación directa entre el grado de inversión tecnológica, el ingreso total por unidad de producción y los niveles de percepción de bienestar subjetivo, así como del bienestar objetivo, referidos al social y económico.

En este contexto, los productores alcanzan niveles de bienestar económico que les permite disfrutar de una calidad de vida basada en la satisfacción de generar ingresos suficientes para la familia, aunado a que todos manifiestan percepciones de bienestar subjetivo con base en condiciones específicas que solamente encuentran en la localidad.

Cada uno de los escenarios en los cuales el fruticultor percibe sensaciones de bienestar subjetivo, son condiciones dadas por la localidad donde vive y trabaja, y se trata de relaciones sociales consolidadas que cada productor ha construido con su entorno, con su familia y con su comunidad y con las instituciones que existen a su alcance,

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

La investigación realizada determina que uno de los principales factores socioeconómicos que afectan el eslabón producción, y que también impactan en el nivel de bienestar social y económico de los productores, es la **inversión de tecnología en el sistema-producto**. Los rendimientos por hectárea en todo el sistema-producto guardan una relación directa con los diferentes niveles tecnológicos adoptados para detonar el eslabón producción dentro de todo el sistema.

Las ganancias económicas en el cultivo de mango dependen de la superficie cultivada y se encontró que a mayor superficie hay mayor producción y por lo tanto mayores ingresos. La adopción tecnológica consistente en uso de maquinaria, equipo agrícola, fertilización, control de malezas y de plagas y enfermedades, uso de herramientas de trabajo mejora el trabajo y la calidad de la producción, lo que impacta sobre el precio de la fruta y los ingresos de los productores.

En virtud del nivel de ingresos del productor promedio de mango Ataulfo, el sector frutícola de Acapetahua no se articula en la definición de pobreza y marginación este municipio.

Las huertas bien atendidas y con la debida tecnología arrojan mayores rendimientos y calidad de fruta, lo que tiene un alto impacto para el mercado, lo cual estimula la producción de calidad.

Por otra parte, el nivel de bienestar se relaciona con la seguridad para vivir con lo indispensable. El bienestar económico está dado por el nivel de utilidades, dado por la relación costo-beneficio de 1.6, con lo cual el productor promedio gana hasta el 60 % de lo que invierte en los primeros diez años de evaluación de cada ciclo productivo, libre de costos de inversión y costos operativos de la huerta.

Los escasos apoyos oficiales para los productores de Acapetahua, y la falta de asesoría técnica institucional, genera condiciones de ventaja para las empresas de agroquímicos que enfocan su asesoría hacia la venta y las máximas ganancias, sin tomar en cuenta la sustentabilidad del cultivo y el impacto social que pudiera representar la afectación del cultivo de mango.

7.2 Recomendaciones

En virtud que el nivel productivo está en función del nivel tecnológico, el cual se basa en el uso intensivo de agroquímicos, es necesario realizar la conversión gradual hasta lograr un equilibrio entre prácticas agroecológicas de comprobada efectividad, y los productos sintetizados.

Procurar el bienestar social de la población por medio de la cobertura integral de los servicios sociales básicos, donde no existan, y replicar condiciones socioambientales de Acapetahua, mediante una intensa campaña de reforestación en cada comunidad del país, bien sea urbana, semiurbana o rural, para que no falten jardines, parques públicos, áreas verdes o área naturales protegidas sin árboles ni plantas diversas, debido a que esta fue una respuesta de calidad por medio de la cual los productores se sienten bien y a gusto en su localidad.

Para una rápida incorporación del sistema producto a los mercados de exportación, con fruta de calidad, se recomienda homogeneizar los procesos de inversión, mantenimiento y cosecha en las huertas de mango. El objetivo es la homogenización de prácticas e inversiones en todo el proceso productivo, y estandarizar los resultados para orientar el producto a mercados exigentes. Esta uniformidad se debe basar en el conocimiento puntual de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada eslabón, así como en el aprovechamiento de todo el potencial productivo tanto de los productores por su conocimiento empírico como de la región, por su capacidad productiva.

Finalmente, se recomienda la instalación de por lo menos dos empresas empacadoras de mango con calidad de exportación, en virtud que la región carece de ello y son alrededor de mil 500 productores de por lo menos cinco municipios que se verían beneficiados (Mapastepec, Escuintla, Acacoyagua, Villa Comaltitlán y Acapetahua), los cuales se ubican en un radio no mayor de 20 kilómetros entre sí.

Lo anterior traería las siguientes ventajas:

- i) Una alternativa posible para que el productor promedio incremente sus ingresos por lo menos en 30%, que es el diferencial entre el precio de venta a pie de huerta y el de venta en cajas con la norma de exportación, una vez descontados los costos.
- ii) Competencia y estímulo para todos los productores por lograr el mejoramiento óptimo de su producción, para ganar más y consolidar su posición de bienestar social.
- iii) Disminución de pérdidas y mermas del producto, así como de los costos en transporte y combustible.
- iv) Capacidad de adaptación del productor para el manejo tecnológico o agroecológico, pero en todo caso, sustentable de la producción.

VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Abdallah, S. (2016) La revolución del bienestar. Boletín ECOS (11), pp. 1-13
https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Boletin_ECOS/11/la_revolucion_del_bienestar.pdf
- Altendorf, S. (2015) Perspectivas mundiales de las principales frutas tropicales. FAO
http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Tropical_Fruits/Documents/Tropical_Fruits_Spanish2017.pdf
- Anguiano, T., M.E. (2008) Chiapas: territorio de inmigración, emigración y tránsito migratorio. *Papeles de Población*. 14(56), 215-232. [Chiapas: territorio de inmigración, emigración y tránsito migratorio \(scielo.org.mx\)](http://www.scielo.org.mx)
- Astudillo-Miller, M. X., Maldonado-Astudillo, R. I., Segura-Pacheco, H. R. y Pallac, M. Y. (2020) Cadenas de comercialización de mango y potencial exportador en la Costa Grande, Guerrero. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* (11) 1. Pp. 111-124
https://www.researchgate.net/publication/339061279_Cadenas_de_comercializacion_de_mango_y_potencial_exportador_en_la_Costa_Grande_Guerrero
- Balcázar, F. E., (2003) Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Revista Fundamentos en Humanidades* (IV) 7-8, pp. 59-77 <https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf>
- Banco de México (2022) Sistema de Información Económica. [SIE - Mercado cambiario \(banxico.org.mx\)](http://banxico.org.mx)
- Borja, B. M., Vélez, I. A. y Ramos, G. J. L. (2018) Tipología y diferenciación de productores de guayaba (*Psidium guajava* L.) en Calvillo, Aguascalientes, México. *Revista Región y Sociedad* (71) pp. 1-22
http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v30n71/1870-3925-regsoc-30-71-rys_2018_71_a402.pdf
- Cayeros, A. S. E., Robles, Z. F. J. y Soto, C. E., (2016) Cadenas Productivas y Cadenas de Valor. *Revista Educatconciencia* 10(11) pp. 2-12
<https://core.ac.uk/download/pdf/268579414.pdf>
- Codina, J. A. (2011) Deficiencias en el uso del FODA, causas y sugerencias. *Revista Ciencias Estratégicas* 19(25) pp. 89-100

<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7566/Art%c3%adculo%205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Comité Nacional Sistema Producto Mango (2012) Plan Rector Nacional de Sistema Producto Mango. pp. 1-57,
<https://www.yumpu.com/es/document/view/32515734/plan-rector-del-sistema-producto-mango-mango-mexicano>

Cortés M. E. A. (2007) Sector agropecuario y desarrollo rural: una mirada integral. Universidad Nacional de Colombia. pp. 133-146.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/20075/3517413.2004.Parte10.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Cuevas, R.V., Baca, M.J., Aguilar, A. J. (2011) El concepto de Sistema Producto como eje de las políticas agropecuarias en México. Revista Textual, análisis del medio rural (1) (PDF) El concepto de Sistema Producto como eje de las políticas agropecuarias en México (researchgate.net) latinoamericano, pp. 83-93.

Cuevas, R.V. (2011) Análisis del enfoque de cadenas productivas en México. *Textual*. (56) 83-92, Recuperado de: [Analisis-del-enfoque-de-cadenas-productivas-en-Mexico.pdf](#) (researchgate.net)

FAO (2019) Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología, <http://www.fao.org/3/ca5124es/ca5124es.pdf>

Femexpalma (2020) México palmero en cifras: *Anuario estadístico 2020*. México.

Fomento Económico de Chiapas, A.C. *Regiones económicas de Chiapas. Vocaciones y propuestas de necesidades*. http://www.fec-chiapas.com.mx/sistema/biblioteca_digital/regiones-chiapas-2018-propuestas-de-necesidades.pdf

Francés, G. F. J., Alaminos, C. A., Penalva, V. C. y Santacreu, F. O. A. (2015) La investigación participativa: métodos y técnicas. Pydlos Ediciones.
<https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf>

García, L. T. y Cano, F. M. (2013) El FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones. IIESCA Ensayos (nd) pp. 84-98. en <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/foda1999-2000.pdf>

- Gómez, E. S., (2000) Organizaciones rurales en América Latina (marco para su análisis), Revista Austral de Ciencias Sociales (4) pp. 27-54 3n
<https://www.redalyc.org/pdf/459/45900402.pdf>
- Gracia, H. M., (2008) Los determinantes de la Competitividad nacional. Análisis y reflexiones a partir de un marco teórico conceptual. Revista Temas de Ciencia y Tecnología, 12 (36) pp. 12-24,
https://www.utm.mx/edi_anteriores/temas036/ENSAYO2-36.pdf
- Grammont, H. C. y Mackinlay, H., (2006) Las organizaciones sociales campesinas e indígenas frente a los partidos políticos y el Estado, México 1938-2006. Revista Mexicana de Sociología 68 (4). pp. 693-729.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032006000400003
- INCA-Rural, (2012) Sistema Producto. Revista Inca Rural (sn) pp. 1-4
<http://www.inca.gob.mx/pdfinca/sistemaproducto.pdf>
- Islas, O. L. A., (2015) Implementación y uso de las TIC's en las empresas empacadoras de mango en Nayarit, como herramienta para su desarrollo competitivo regional (Tesis de maestría, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.) Repositorio CIAD. <https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1006/48>
- Izaza, C. J. G., (2012) Cadenas productivas, enfoques y precisiones conceptuales. Revista Investigación pp. 8-25
https://www.academia.edu/22662448/CADENAS_PRODUCTIVAS
- Izcara, P. S. P. (2014) Manual de investigación cualitativa (1ª Ed.) Editorial Fontamara. Pp. 9
- Long, Norman (2007) *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. México. Ediciones CIESAS.
- López, M. M. A., (2010) Análisis de la cadena de producción del mango (*Mangifera indica*) variedad Ataulfo en el estado de Chiapas: caso región Soconusco, 2000-2008 (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro) Repositorio UAAAN.
<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5245/T18112%20%20LOPEZ%20MORALES%2C%20MIGUEL%20ANGEL%20%20%20%20TESIS.pdf?sequence=1>

- Macedo, R.J; Galina, M., Palma, J. (2001) Impacto económico de la introducción de tecnología en un sistema de producción agropecuario tradicional. Revista de la Facultad de Agronomía. 18(sn), 149-162
https://www.researchgate.net/publication/312587456_Impacto_economico_de_la_introduccion_de_tecnologia_en Economic impact of the introduction of technology in a traditional livestock production system
- Mata, G. B., (2014) Palma de aceite en México, política gubernamental e innovación tecnológica. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria.
http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxii/pal_ace_mex.pdf
- Mazariegos S. A, Águila G. J. M., Martínez C. J., Arévalo L. O., (2014) La industria de la palma de aceite en Acapetahua, Chiapas: el caso de Propalma. Revista Mexicana de Agronegocios, 35(sn), pp. 1052-1064
<https://www.redalyc.org/pdf/141/14131676014.pdf>
- Mazariegos, S.A., Milla, S. A. I., Martínez, C. J., Águila, G. J. M. y Villanueva, V. K. E. (2017) Identificación del sistema local de comercialización del mango Ataulfo en el municipio de Huehuetán, Chiapas. Revista Mexicana de Agronegocios, 40(sn), pp. 571-582 <https://www.redalyc.org/jatsRepo/141/14152127006/html/index.html>
- Méndez, R. I., Namihira, G. D., Moreno, A. L. y Sosa, M. C. (reimpr. 1996) El protocolo de investigación : lineamientos para su elaboración y análisis. Editorial Trillas.
<https://www.laleo.com/el-protocolo-de-investigacion-lineamientos-para-su-elaboracion-y-analisis-p-8351.html>
- Merma, I. y Julca, A., (2012) Tipología de productores y sostenibilidad de cultivos en Alto Urubamba, La Convención – Cusco. Revista Scientia Agropecuaria. 2 (sn) pp. 149-159. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/79>
- Molina, P.V. (2016) Impacto económico y social del Ferrocarril Panamericano en la región de Tonalá en el siglo XX. *Pueblos y Fronteras Digital* 11(21) pp. 67-91:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-41152016000100067
- Ñaupas, P. H., Mejía, M. E., Novoa, R. E. y Villagómez, P. A. (2014) *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4ª Ed.). Ediciones de la U.

- Olave, F. D. y Fawaz, Y. J., (2007) Calidad de vida rural sustentable en la provincia de Ñuble. Región del Bio. Chile. Seminario de Cooperación y Desarrollo. pp. 1-12
https://www.researchgate.net/publication/261933507_Calidad_de_vida_rural_a_inicios_del_siglo_XXI_analisis_de_caso_en_comunas_de_la_provincia_de_Nuble_region_del_Bio_Bio_Chile
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015) ¿Cómo va la vida? Medición del bienestar. pp. 293 <http://dx.doi.org/10.1787/9789264240735-es>
- Pat-Fernández, V. G., Caamal-Cauich, I. y Caamal-Pat, Z. H. (2017) Comportamiento y competitividad del mango de México en el mercado mundial. Centro de Investigación y Servicio en Economía y Comercio Agropecuario. pp. 77-92
https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOH-T_III/HCSEH_TIII_6.pdf
- Peña-Trapero, B. (2009) La medición del Bienestar Social: una revisión crítica. Revista Estudios de Economía Aplicada 27(2) pp. 299-324 <http://www.revista-eea.net/documentos/27206.pdf>
- Pérez, S. G. (2007) Desafíos de la investigación cualitativa. Universidad Nacional de Educación a Distancia. pp. 1-21
https://www.academia.edu/6457324/DESAF%C3%8DOS_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_CUALITATIVA
- Ponce, T. H. (2006) La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. Revista "Contribuciones a la Economía" (nd) pp. 1-16.
<https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- Porter, M. E. (1999). Los clústeres y la competencia. Harvard College 1(2), pp. 30-45
<https://www.academia.edu/2918006/Clusters?auto=download>
- Rubio, B. (2014) El dominio del hambre, crisis de hegemonía y alimentos. Revista Mexicana de Sociología. 78(2), 317-331
<https://www.redalyc.org/pdf/321/32145074006.pdf>
- Santacruz, L.E.E. y Pérez, V.E. (2009) Atraso económico, migración y remesas: el caso del Soconusco, Chiapas, México. *Convergencia*, 16(50) pp. 57-77:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200003

- Schwentenius, R.R. y Sangerman-Jarquín, D.M. (2014) Desempeño competitivo de la fruticultura mexicana, 1980-2011, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5(7) pp. 1287-1300
https://www.researchgate.net/publication/317441695_Desempeno_competitivo_de_la_fruticultura_mexicana_1980-2011
- Sedesol, (2011). Atlas de Riesgo del Municipio de Acapetahua.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2011/vr_07003_AR_ACAP_ETAHUA.pdf
- SIAP (2020) <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP, (2021) <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1994) *Introduction to qualitative research methods*. Editorial Paidós.
- Touraine, A. (1988) *Actores sociales y sistemas políticos en América Latina*. OIT, Chile.
- Velázquez, D. V. M. y Torres, S. G. (2019) Denominación de Origen del Mango Ataulfo. *Cuadernos Americanos* 169(3) pp. 179-198
https://www.researchgate.net/publication/336936160_Denominacion_de_Origen_d_el_Mango_Ataulfo
- Villa, S. S., (2016) Construyendo la arquitectura del régimen de bienestar en México (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología) Repositorio UCM.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=128686>

ANEXOS: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

i. Cuestionario modelo

 FORMATO 1: DATOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS DE LA UNIDAD Versión del 25/10/2021							
Entrevista al productor(a). Llene los espacios o marque los círculos con una "x", según el caso							
Este es un trabajo de investigación de tipo académico, sus datos son confidenciales y su tratamiento es con fines de análisis							
I. Datos sobre el productor(a)							
1. ¿Qué tan importante es el mango en su economía?	Sin importancia:		Poca	Regular	Mucha		
2. ¿Cuántos hijos (as) le ayudan a cultivar la parcela?	0	1	2	otro			
3. ¿En los últimos tres años, cuántos miembros de su familia han migrado a...?	Otras comunidades del Estado: A otros Estados: A Estados Unidos: Otro:						
4. ¿Cuál fue la razón de la migración?	Buscar trabajo		Estudiar	Pandemia	Otro:		
5. ¿Es socio de alguna organización?	(desde cuándo):			No (¿Por qué?):			
6. Nombre de organización a que pertenece:							
7. Figura jurídica de la organización a la que pertenece:	SSS	SPR	U Ejidos	SCOP	Grupo de trabajo	ARIC	No sabe
	Otra (especifique):						
8. ¿Hace cuándo se fundó la organización? (en años)	Menos de 3 años		Más de 3 años		No sabe		
9. ¿Cada cuánto se reúnen en la organización?	Cada mes	Cada 6 meses	Cada año	Otro			
10. ¿Cada cuanto cambia la mesa directiva?	Cada año	Cada 2 años	Cada 3 años	Otro			
11. ¿Cómo ha evolucionado el número de socios?	Se ha mantenido		Ha crecido	Ha disminuido	No sabe		
II. Datos sobre la unidad productiva							
12. Manejo de la huerta	Cajeteo	Deshije	Poda	Agobio	Recepa	Reposición de fallas	Ninguna
	Manejo por planta (individual)			Manejo por lotes			
13. Edad de la plantación							
14. Conservación de suelos	Curvas a nivel	Terrazas	Aboneras	Cercos vivos	Coberteras Mulch		
	Otras:						No sabe
15. Tamaño de la propiedad:	Cuerdas:		Fración de cuerda (m):		Hectáreas:		Predios dispersos
16. Tipo producción:				Orgánica (con certificado)	Otra:		
17. Variedad cultivada de mango:	Ataulfo ()				Otras:		
18. Área con mango	Cuerdas:		Hectáreas:			Otro:	

33. Fertilización (abono) del suelo	No fertiliza			No ha fertilizado en últimos 3 años			
	Fertiliza con químico, especifique fórmula química:						
	Fertiliza con abono orgánico (especifique):						
34. ¿Recibe asistencia técnica?	No	Sí	¿De quién?:		Organización:		
	Otros (especifique):						
35. Plagas predominantes	Mosca fruta	Trips	Chacuatete	Plojo harinoso	Barrenador del tallo	Escamas	Gallina ciega
	Otras:						No sabe
36. Control de plagas	Muestreo	Poda sanitaria	Insecticidas químicos	Trampas	A mano	Biológico	Ninguno
37. Enfermedades predominantes	Antracnosis	Cenicilla	Roña				
38. Cuenta usted con:	Mochila aspersora	Botas	Guantes	Lentes	Mascarilla	Cortadora	Desmalezadora
	Machete	Pala	Azadón	Punzón	Arado	Motosierra	Otro
39. ¿Cuál es la base de su amplia experiencia y conocimiento en el cultivo de mango?	Herencia por generaciones		Tomé cursos	Aprendí trabajando	Fui capacitado	Otro: _____	
40. Su sistema de producción es:	Tecnificado	Tradicional	Mixto	No sabe			
IV. Datos de la familia y la vivienda							
41. La propiedad es:	Ejidal	Comunal	Pequeña Propiedad	Propia	Prestada	Rentada	Otro
42. ¿Cuántas personas son en la familia?		Edad	Escolaridad	H / M	Edad	Escolaridad	H / M
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
43. ¿Menores entre 6 y 14 años, cuántos asisten a la escuela?					3. Mayores de 15 con primaria trunca		
44. ¿Su familia tiene derecho a IMSS, ISSSTE, ISSFAM u otro servicio de salud?					Sí	No	No sabe
45. ¿Cuenta Ud. Con:	Automóvil		Estufa		Internet		Otro
	Refrigerador		Horno Micr		Motocicleta		
	Lavadora		Televisor		Bicicleta		
46. Número de teléfonos celulares en la familia				Gasto por telefonía al mes:	\$		
47. Cuenta con Afore, Fondo de Pensión o Ahorro para la Vejez?				Sí	No	Institución	

48. La vivienda cuenta con:		Agua en tubo	Luz eléctrica	Tipo de piso			No. Cuartos
		Drenaje	Sanitario	Tipo paredes			No. Focos
		Regadera	Calle Pavimentada	Tipo de techo			Otros
V. Datos de Bienestar							
		S / N		S / N			S / N
49. ¿Tiene deudas?			¿Se considera de buena salud?		¿Vive sin presiones?		¿Cambiaría su lugar de residencia?
50. ¿Convive con sus familiares y amigos?			¿Su familia lo aprecia?		¿Lo reconocen como buena persona?		¿Cree que sus derechos son
51. ¿Duerme bien?			¿Se considera útil para su comunidad?		¿Le gusta el lugar donde vive?		¿Prefiere la tranquilidad o el lujo?
52. En la escala del 1 al 5 ¿qué tan feliz se siente hoy?							
Considere 1 como el nivel mínimo y como 5 el nivel máximo de felicidad:		1	2	3	4	5	
53. ¿Qué tan feliz se sintió la semana pasada?		1	2	3	4	5	
54. ¿Se considera una persona:		Afortunada		Desafortunada			
55. En cuáles situaciones se siente usted feliz?							
Califique con 7 a la actividad de mayor importancia, 6 la de menos importancia, 5 a la menor, hasta llegar a 1, como la menos importante.							
Participación en mi comunidad		El paisaje que disfruto		Seguridad para mi familia			
Acudo a mi iglesia		Tengo lo necesario para vivir					
Cuento con clínica rural y doctores		Mi familia no ha migrado					
56. De manera general, ¿en qué nivel se encuentra usted satisfecho con su vida?							
Asigne 5 si está totalmente satisfecho, 4 si no está totalmente satisfecho, 3 si le parece indiferente, hasta			1	2	3	4	5
VI. Datos sobre ingresos y gastos							
57. ¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?		Actividad Agrícola	\$	Empleo	\$	Negocio	\$
		Pensión	\$	Rentas	\$	Remesas	\$
		Apoyos oficiales	\$	Intereses	\$	Otros	\$
58. ¿Cuánto de su ingreso gasta en alimentos al mes?			\$				
59. ¿Cuánto gasta en servicios médicos, consultas, terapias o medicamentos?				Consultas	\$	Terapias	\$
				Medicinas	\$	Estudios Lab	\$
60. ¿Cuánto gasta en transporte público al mes?		\$		Gasolina	\$		
61. ¿Cuánto invierte en diversión o educación?		Educación	\$	Diversión	\$	Otros	\$
62. ¿Cuánto gasta al mes en ropa, calzado y accesorios?		Ropa	\$	Calzado	\$	Accesorio	\$
63. Nivel de gastos mensuales en:		Limpieza	\$	Muebles	\$	Utensilios	\$
64. Otros gastos de emergencia:							
Fecha		Día		Mes		Año	
MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR!							

ii. Entrevista calificada a empresario

Ing. Mauro Vázquez Escobar
MAVA Mangos SPR de RL

Huehuetán, Chiapas. 30 de junio de 2021

El Ing. Mauro Vázquez tiene 28 años de trabajo ininterrumpido al frente de su empresa empacadora de mango de exportación en el municipio de Huehuetán, Chiapas, dentro de la región frutícola del Soconusco.

El tema central de la conversación versó sobre la problemática que acompaña siempre a la actividad productiva del mango, desde los problemas de la organización social, el mantenimiento de las huertas, la calidad de la producción, los problemas del transporte de la fruta, las certificaciones fitosanitarias, el precio del mercado, etc.

En términos simples me dice el entrevistado que la problemática que aqueja al sector manguero en la zona es bastante compleja en virtud que no se logra sincronizar todos los engranes que forman parte de la maquinaria que debe trabajar en conjunto para poder avanzar, y los más perjudicados siempre son los productores, sobre todo los más pobres, los que muchas veces no tienen un plato de comida con el cual satisfacer la necesidad de su familia.

Afirma que los productores de mango en este municipio siguen produciendo solamente porque representa una esperanza de un ingreso en el momento de la cosecha, pero que por las mismas condiciones de carencia y pobreza, ellos no pueden invertir en sus huertas de mango, producen a la “mano de Dios” y viven con la esperanza que de pronto un día cambien las cosas, que la madre Naturaleza les envíe una buena producción, para que ellos tengan buena cosecha, y así puedan acceder a un buen mercado que les pague bien por su fruta, solo de esta forma los productores tendrían oportunidad de mejorar sus huertos.

El Ing. Vázquez afirma que, al conocer las carencias de estos productores de mango, él los apoya de diferentes formas; que cuando se acercan a él para pedirle algún préstamo por enfermedad de algún familiar, porque a veces se quedan sin recursos para comer o para liquidar alguna deuda urgente, les presta algo, aunque muchas veces se los regala.

La gente sabe de esa calidad humana del Ing. Vázquez, por eso hasta en dos ocasiones lo han apoyado como candidato a la presidencia municipal, pero las dos

veces no ha logrado el triunfo, debido, entre otros motivos, a que su interés y su pasión no es la política sino estar al frente de los procesos de maquila de su empaque.

Comentó el entrevistado que no existen apoyos gubernamentales orientados al mejoramiento de los mangales, que el único apoyo que reciben es el de Sembrando Vida, pero como no se les indica que deben invertir en el mejoramiento de las huertas, los productores utilizan el apoyo de cuatro mil quinientos pesos para pagar deudas, comprar algo para la familia, comer o gastar en las cantinas del pueblo, pero todo sigue igual.

Dijo que en una ocasión la presidencia municipal de Huehuetán anunció que iba a haber apoyo de fertilizantes para los productores de mango. Sucedió que dicho fertilizante llegó demasiado tarde, ya cuando había pasado la fecha en la que realmente necesitaban los árboles dicho nutriente. Lo peor es que se anunció que cada productor empadronado recibiría 10 bultos de Urea, pero al final les dieron solamente dos bultos por persona. De esta forma el apoyo no es efectivo, se diluye y los productores no pueden aprovecharlo, por lo que muchos, al saber que dos bultos no le eran útiles, prefirieron venderlo por abajo del precio a otros productores que fueron acopiando el producto y pudieron pagar por ello.

Abundó el informante que el precio al productor es uno de los más bajos de toda la zona, debido a que como las huertas no tienen mantenimiento, a los árboles no se les fertiliza y tampoco combaten plagas y enfermedades, la cosecha resulta mermada, los frutos salen muchas veces deformados, no alcanzan su valor comercial y su presentación no ayuda a su intercambio, entonces el mercado para este producto son las fabricantes de jugo, por lo tanto, no pasan por el proceso de empaque de su empresa, debido a que la maquila está orientada , mercado de exportación.

Estas condiciones de pobreza representan un círculo vicioso del cual el productor no puede salir, por eso está sujeto a los precios bajos que le pagan a pie de huerta.

Una forma que el Ing. Vázquez visualiza para ayudar al conjunto de productores pobres de mango, es formar otra empresa, distinta de la empacadora, que permita ofrecer empleo todo el tiempo a los productores y a sus familias, una empresa que contrate fuerza de trabajo, para que todo el tiempo las familias cuenten con ingresos suficientes para vivir y crecer como individuos libres y productivos.

Esta preocupación del Ing. Vázquez se fundamenta en el hecho que cuando no hay cosecha de mango, toda la actividad del municipio de Huehuetán cae a niveles mínimos: los supermercados lucen vacío, igual que las calles y los demás negocios

que complementan el círculo con la fruticultura, tales como talacheras, gasolinerías, ferreterías, refaccionarias, talleres mecánicos, etc. hasta los mismos burócratas que se desempeñan en las oficinas del gobierno municipal.

Y es que la dinámica es, esencialmente, trabajar intensamente durante la cosecha, que es de enero a mayo de cada año, y una vez concluido el ciclo, muchos productores emigran hacia otros estados del hemisferio norte del país, para desempeñarse como trabajadores agrícolas de otras empresas o de otros productores, también son cortadores, acopiadores de fruto, proveedores, choferes, etc, al final, el objetivo es generar recursos para mantener a la familia.

De esta forma, la mano de obra emigra, la gente se va, pero regresa antes del corte, mientras tanto quedan al frente de la huerta los hijos, la esposa, los nietos, sobrinos o cualquier otra persona, pero no es lo mismo, no es como si el mismo productor estuviera al frente.

Por eso la intención del entrevistado de instalar una empresa que capte toda esa mano de obra, con la cual se ayude a los productores, se logre arraigar a las familias, se les garantice un salario constante y entre todos se logre dinamizar la economía en el municipio.

Finalmente, comentó el entrevistado que en esta zona no existen las certificaciones fitosanitarias para las huertas de mango, porque la mosca de la fruta está bien controlada desde la zona oriente, concretamente desde Tapachula, que es el municipio más importante por lograr estándares de calidad de exportación de mango que son un ejemplo a seguir. Por la parte norte existe la Sierra Madre y por el sur está el Océano Pacífico como barreras naturales a la mosca, sin embargo, se hacen trampeos para enfrentar los daños provocados por las plagas.

Las certificaciones que su empacadora tiene son por parte de Senasica y del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), debido a que él recibe fruta que viene precisamente de los productores de Acapetahua, quienes mantienen niveles aceptables en cuanto a producción y calidad de la fruta, así como de otros municipios aledaños a Huehuetán

En síntesis, lo que comentó el entrevistado nos ofrece un panorama sombrío de la situación actual de la fruticultura en este municipio, pero que es posible superar con algunas actividades clave: mejoramiento de la calidad del producto, inversión en las huertas, garantizar una corriente constante de ingresos a los productores, lograr su organización y, finalmente, acceder a mercados atractivos por su precio y por su demanda global.

iii. Entrevista a un investigador especialista en temas de mango

Dr. Luis Alberto Sumuano
El Colegio de la Frontera Sur, Tapachula

Tapachula, Chiapas. 04 de septiembre de 2021

El Dr. Sumuano comentó acerca de la importancia del mango en la zona, que lleva cerca de cuatro años estudiando los procesos biológicos y sustentables de la fruta en toda la zona del Soconusco, por lo que viaja constantemente a todos los municipios, desde los límites con Guatemala hasta la cercanía con municipios colindantes con Oaxaca.

Él ha podido destacar que la fruta está constantemente decayendo en su nivel productivo, que las condiciones de las huertas no permiten desarrollar todo su potencial, principalmente por los siguientes factores:

- Desconocimiento de los productores de mango, quienes se dedican a cultivar, cosechar y vender pero de manera empírica, mediante un conocimiento que han acumulado durante años de trabajo pero que ha sido abandonado por las investigaciones académicas.
- El alto nivel de contaminación de los suelos, muchos de ellos pobres en nutrientes y con un nivel de pH contrario a lo que en realidad requiere cada árbol dependiendo de las condiciones del suelo, el cual es afectado por la humedad, la cantidad de nutrientes, por la materia orgánica y por el grado de conservación de la capa fértil.
- La pérdida de biodiversidad, que provoca muy poca polinización en los árboles de Ataulfo, esta condición de especies monoparentales genera cambios bruscos tanto a nivel de floración como a nivel genético en los árboles que no cuentan con suficiente polinización de las anteras en las/ fechas en que debe haber polinización cruzada, bien sea por efectos del viento o por la intervención de abejas meliponas, que son los insectos útiles para lograr una floración excelente.

Comentó el Dr. Sumuano que, en El Colegio de la Frontera Sur, como una unidad académica del Conacyt orientada a la investigación de campo, están haciendo equipos de trabajo con tesisistas que se interesan en el tema del mango, porque finalmente el conocimiento se va construyendo paso a paso, con la aportación que cada quien realiza en favor de la producción de mango.

En este sentido, se interesa por concluir sus investigaciones en breve, de tal forma que le permita estar en condiciones de brindar recomendaciones útiles para los

productores, pues existen prácticas agroecológicas que han sido olvidadas por los actuales productores, pero que fueron alguna vez ejecutadas por sus antecesores en tiempos en que no existían fórmulas químicas para ayudar a la planta con su proceso biológico.

Ejemplo de ello es la conservación del suelo mediante coberteras que le permitan respirar, protegerlo de elementos erosionantes como el agua, el viento y la acción de humanos y animales silvestres. En el tema de la biodiversidad, el especialista comentó que es posible sembrar especies criollas de mango en las inmediaciones de cada parcela para ayudar a la polinización, pero muchos productores han preferido tumbarlos debido a que carecen de valor comercial.

Finalmente, recomienda introducir compostas hechas de la misma hojarasca y troncos del árbol. También recomienda realizar estudios de suelo en laboratorios especializados para conocer con fundamentos los niveles de acidez o alcalinidad, y así recomendar la introducción de los productos que ayuden a equilibrar el pH, de otra forma, los productores están trabajando a ciegas y siempre estarían dependiendo de la incorporación de cantidades industriales de químicos que en el largo plazo afectará aún más la capacidad del suelo de generar y regenerar la vida.

En conclusión, el Dr. Sumuano, orienta sus investigaciones hacia el sector de los productores de mango, aunque también tiene estudios importantes en temas de palma de aceite y papaya maradol en la zona del Soconusco, y pretende reorientar la producción para que ésta sea sustentable, y con ellos garantizar la utilidad de esta práctica a las generaciones venideras, que también tendrán necesidad de dedicarse a la producción de mango.

iv. Entrevista al presidente de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua

C. Pablo Torres Antonio

Acapetahua, Chiapas

Acapetahua, Chiapas. 18 de octubre de 2021

Durante la entrevista no estructurada que sostuve con el Sr. Torres, actual presidente de la Asociación Agrícola Local de Productores de Mango de Acapetahua, en las oficinas de la misma, comentó que como productores tienen muchas necesidades, pero también muchas expectativas de crecer, pues no quieren quedarse de brazos cruzados y saber que existen otras regiones con otros productores que sí se están esforzando por sacar adelante el objetivo de la producción.

Dijo que como productores se están organizando a nivel de cuatro municipios para atraer inversión y apoyos al campo y a los campesinos, concretamente se está consolidando la unión de Acapetahua, Escuintla, Acacoyagua y Mapastepec, con lo cual se fortalece la organización y la representatividad que los productores de la fruta merecen.

Así, han sostenido diversas reuniones con diferentes funcionarios de varios niveles del gobierno municipal, estatal y federal para dirigir los esfuerzos conjuntos hacia un solo objetivo, debido a que el trabajo en equipo para ellos es muy importante.

Parte de sus primeras expectativas es contar con una empacadora de mango en un punto medio de los cuatro municipios, de esta forma van a abatir muchos costos y riesgos al momento de transportar la fruta hacia otros municipios como Huehuetán, Mazatán o hasta Tapachula.

Actualmente los frutos llegan maltrechos hasta el punto de empaque, y una mala presentación del mango representa pérdidas para ello, aun cuando son resguardados en cajas de plástico especiales para el transporte.

Además, los costos por gasolina y diésel serían disminuidos en virtud que se ahorrarían casi 140 kilómetros de desplazamiento.

Gestionar e instalar esa empacadora les cambiaría la vida a todos estos productores, por los beneficios directos e indirectos que conlleva su operación con bandas de lavado, desinfección, tanque hidrotérmico y cámara frigorífica. Los primeros beneficios serían ahorro de tiempo, de esfuerzo, de combustibles, de uso

de vehículos de transporte, etc, y lo más importante, la posibilidad inmediata de convertirse en exportadores, o por lo menos vendedores directos a los grandes compradores a nivel nacional.

Evidentemente los beneficios indirectos serían aprovechar al máximo la bondad de las huertas, quitar intermediarios, ofrecer fuentes adicionales de empleo para la gente de la región, aprender el negocio de la exportación y generar más recursos para cada familia.

Parte de sus inquietudes planteadas a los funcionarios públicos ha sido la importancia de contar con un tanque hidrotérmico pero también uno que mate las larvas de la mosca mediante irradiación, es decir, un equipo especializado en aniquilar larvas sin afectar el fruto, realizado mediante microondas destructivas, lo cual debe tener el visto bueno de los inspectores del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, país que es el principal comprador del mango mexicano, importante fuente de captación de divisas.

Señaló el dirigente de los fruticultores que la gente está entusiasmada con este proyecto, y están haciendo su mayor esfuerzo por cumplir con todos los requerimientos que exige la normatividad en términos de sanidad vegetal, mantenimiento de los huertos y aplicación oportuna de agroquímicos para garantizar siempre una buena cosecha de mango.

Otro beneficio indirecto de este proyecto va a ser que como organización de productores van a tener la necesidad de contratar mano de obra especializada para esta zona, es decir, profesionales expertos en administración, finanzas, gestoría, relaciones públicas, comercio exterior, sistemas, etc.

En caso de no tener objeciones ni trabas administrativas a este proyecto originado en los cuatro municipios antes mencionados, se estaría en condiciones de contar con la mitad del recurso a finales del año 2024, y la otra mitad para el siguiente año, previamente deben asegurarse que los precios a los que cotizaron estos equipos sean respetados, además de cumplir con la normativa de Senasica y USDA en términos de buenas prácticas agrícolas y la sanidad que se exige para transportar la fruta.

En conclusión, el Sr. Pablo Torres, ex candidato a la presidencia municipal de Acapetahua, se mostró abierto y receptivo ante cualquier recomendación que le sirva para avanzar con sus objetivos.

Análisis FODA

la importancia de esta actividad es la obtención de respuestas que derivan del mismo grupo, es decir, son alternativas endógenas que podrían ser ejecutadas con más probabilidad que las externas.

v. Técnica de investigación Acción Participativa: Análisis FODA mediante grupos focales, Grupo 1

PARTICIPANTES: GRUPO 1 (CUATRO HOMBRES Y CUATRO MUJERES)

LUGAR: LOCAL DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE MANGO DE ACAPETAHUA, CHIAPAS, FECHA: 11/01/2022

Se explica al grupo 1 sobre la importancia de generar una lluvia de ideas que nos permitan explicar nuestro entorno de problemas y al mismo tiempo visualizar posibles salidas inmediatas o de largo plazo, de tal manera que sean alcanzables las soluciones que en el grupo se propongan.

Procedemos a analizar los aspectos internos, esos que dependen del grupo para poder avanzar o retroceder, tales como Fortalezas y Debilidades. A la pregunta de cuáles creen que son sus puntos fuertes, comienzan a opinar:

“Somos fuertes como grupo, unidos” – dice una participante

Y otros continúan dando ideas:

- Nuestro conocimiento sobre el proceso de producción de mango
- Nuestra tierra que nos permite sembrar, ayuda el calor y la lluvia
- Un líder que nos haga progresar sería bueno
- Tenemos clientes asegurados para la cosecha cada año
- El Ataulfo es reconocido a nivel mundial
- Contamos con herramientas, maquinaria y equipo suficiente
- El entusiasmo que no decae.

Al enfocarnos en las debilidades, los mismos productores opinaron:

- No sabemos cómo hacer para que la fruta no caiga con las primeras lluvias
- La desorganización de los productores
- La irresponsabilidad de algunos, que en lugar de limpiar su terreno y cuidar sus árboles, prefieren que los árboles den su fruta a la mano de Dios.
- No tenemos una empacadora para maquilar y exportar la fruta
- No somos solidarios con los que menos tienen.
- La aparición del mango niño en algunas huertas
- Merma y pérdida de la fruta por su transporte hacia empacadoras de otros municipios.

Al final, en este tema de los aspectos internos, es decir, los aspectos en los que tenemos alta injerencia como personas, como grupo, organización o comunidad, todos estuvieron de acuerdo en que la mayor de sus fortalezas lo constituye su **conocimiento empírico**, producto de muchos años de trabajo en los que casi no han tenido asesoría profesional técnica, así mismo, reconocieron que la **calidad de las tierras** también son un factor clave que los fortalece como productores, y les brinda identidad como individuos ligados al campo.

En el tema de las debilidades, todos coincidieron en que su debilidad más grande es **no estar organizados** para gestionar obras de impacto en la comunidad, de tal forma que **existieran empacadoras de mango en el municipio**, esto les traería dos beneficios inmediatos: por un lado dejarían de enfrentar mermas por la fruta magullada por el transporte de un municipio a otro; y, por otro lado, alcanzarían mejores condiciones de ingreso ya con la fruta enviada para exportación, con lo cual concuerdan que dejan de ganar esa parte del eslabón que significa el empaque de la fruta para surtir el mercado minorista.

En el tema de los aspectos externos que ayudan o afectan el proceso de producción de mango, esto comentaron:

Amenazas

- Huertas de otros municipios que están mejorando en calidad y bajando costos de producción.
- No existe un precio que garantice cada año la recuperación de todo lo que se invierte en la huerta.
- Bajos precios en el momento de máxima producción.
- Incremento de la violencia y la delincuencia en la zona.
- El precio de los combustibles, amenaza la movilidad de los camiones que transportan la fruta, por eso el acopiador prefiere negociar los precios hacia la baja, con la idea de recuperar los altos costos de la gasolina.
- Plagas y enfermedades que se fortalecen con el cambio climático y afectan la fruta y el árbol.

Oportunidades:

Los productores del grupo participante coincidieron en que las oportunidades en el proceso de producción de mango es la época de cosecha, ya que en la zona de Acapetahua, la fruta es “tempranera”, es decir, se comienza a cosechar desde mediados de diciembre y a principios de enero de cada año, que es cuando la fruta tiene el precio más elevado, pero conforme se va incrementando la cosecha de otros estados, principalmente Oaxaca, Guerrero y Michoacán, el precio comienza a caer y ya no es lo mismo.

Otra oportunidad que reconocen los productores es que el mango Ataulfo es preferido por su calidad en el mercado doméstico y en el internacional, pero los mercados de Estados Unidos prefieren el mango de la zona del Soconusco, y Acapetahua está dentro de los trece municipios reconocidos como el centro de origen del desarrollo del Ataulfo, por lo cual las empresas norteamericanas prefieren los frutos de los 13 municipios considerados dentro de la zona de exclusión del mango Ataulfo.

En conclusión, las principales amenazas son: la competencia de otros municipios, tanto de Chiapas como de otros estados, en los cuales se están llevando a cabo prácticas innovadoras de producción. Otra amenaza lo constituyen las plagas y enfermedades que no se extinguen con la aplicación de agroquímicos, y cada año son más resistentes.

En el tema de las oportunidades, los productores estuvieron de acuerdo en que las primeras cosechas representan una buena oportunidad de ingresos por su alto valor de venta. Otra oportunidad es el hecho de pertenecer a la zona de inclusión de la denominación de origen del mango Ataulfo, cuyo producto mantiene la garantía ante el mercado nacional e internacional, que se trata de la fruta con las características de color, textura, aroma, sabor y consistencia de la pulpa más parecida al híbrido original.

De esta forma, concluimos esta actividad, la cual nos tomó cerca de 28 minutos, la cual nos sirvió para crear un acercamiento más profundo con los productores, y generar la confianza de ofrecer esa información que nos permite entender el contexto de sus necesidades y posibles alternativas que ellos mismos proponen.

vi. Técnica de investigación Acción Participativa: Análisis FODA mediante grupos focales, Grupo 2

EQUIPO 2, CONFORMADO POR CINCO HOMBRES Y TRES MUJERES

*LUGAR: LOCAL DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE MANGO DE ACAPETAHUA,
CHIAPAS FECHA: 11/01/2022*

Para empezar, se agradece la intención de participar en esta actividad, y se les garantiza confidencialidad a la información que se derive de ello.

Posteriormente, se les explica que el contexto interno responde a Debilidades y Fortalezas que ellos como productores pueden aprovechar si son capaces de identificarlos, aislarlos, enfocarse en estos e intentar mejorar y superar las barreras que se presenten.

De esta forma, comenzamos a definir bajo el esquema de lluvia de ideas las Fortalezas que tienen como productores de mango, por lo que comienzan a participar al respecto:

- **Creo que mi fortaleza es contar con una huerta, es mi patrimonio y no creo que nadie me la quite, será una herencia para mis hijos**
- Somos fuertes porque la tierra es generosa.
- **También influye todo el tiempo que hemos aguantado aprendiendo y echando a perder.**
- La fortaleza viene de mi familia, que me apoya y me orienta en el negocio.
- **Mi punto fuerte es que ya conozco el proceso de producción, así como los principales compradores de la fruta.**
- La fortaleza es que contamos con un mercado, sin compradores simplemente nos moriríamos de hambre.
- Creo que nos da fortaleza el hecho de que el mango se haya adaptado muy bien a esta zona.

Debilidades

- Campañas fitosanitarias deficientes, falta mucho por hacer para combatir las plagas de la fruta.
- No contar con servicio técnico profesional en el campo.
- Faltan recursos para invertir y mejorar la infraestructura de las huertas, concretamente en el tema de renovación de plantas mejoradas y la investigación genética para evitar pérdida de producción por caída de flores y frutos.

- En ese mismo sentido, nos vemos debilitados por la carencia de financieras que retomen nuestros casos y nos faciliten recursos que necesitamos de emergencia.

En la conclusión del tema de los factores internos, podemos decir que la principal fortaleza de los productores de mango está compuesta por múltiples ramificaciones:

- a) El conocimiento
- b) La familia
- c) La propiedad o posesión de la tierra
- d) La generosidad de la tierra para producir

Las principales debilidades son:

- a) No cuentan con recursos adicionales para gastos emergentes
- b) No existe un mercado de las finanzas que atienda el sector agrícola
- c) Plagas recurrentes

En el tema de factores externos, concretamente Oportunidades y Amenazas de la producción de mango, los participantes externaron:

Oportunidades:

- La producción afectada por plagas y enfermedades de otros países exportadores de mango, concretamente de Ecuador y Costa Rica, que son los principales competidores de México.
- Otra oportunidad es la apertura de nuevos mercados para el mango del Soconusco, tal como el caso de Rusia, que está negociando algunas barreras comerciales con países de Latinoamérica con la intención de comprar la fruta.
- El efecto de la pandemia Covid-19 lo ven como una oportunidad para sobresalir en virtud que el campo, concretamente ellos, no han sufrido afectaciones directas en el campo, por lo que la producción se ha mantenido constante, y en algunos casos ha incrementado.

Respecto de las amenazas:

- Elevado costo de los combustibles, les afecta directamente porque tienen necesidad de desplazarse diariamente a las huertas, y de forma indirecta porque los compradores tienden a castigar el precio debido a la gasolina que deben pagar por transportar la fruta.
- Sobreoferta de producto en la época de máxima cosecha tanto en el municipio como en otras zonas aledañas.

- Incremento de los costos de producción como efecto del deslizamiento en el tipo de cambio peso/dólar, ellos ven que las cosas están aumentando de precio, más cuando se trata de fertilizantes, sanitizantes, agroquímicos o herramientas de trabajo provenientes del extranjero.
- Mucha competencia por la producción, en la que los más aptos se van capitalizando aún más y tienen más capacidad de invertir y mejorar la huerta.

En resumen, las principales oportunidades que el grupo observa se refieren a que prevalecen en el mercado aún con los efectos nocivos de la pandemia, y mejoran sus precios cuando a otras regiones les va mal en el tema de plagas, enfermedades, daños meteorológicos, etc. Finalmente, es la población la que demanda el producto, es el mercado la entidad que marca las pausas y los ritmos para producir más o dejar de producir.

La principal amenaza viene directamente de las condiciones de mercado del mango, específicamente en lo que se refiere a costo de insumos, competencia y exceso de oferta; así, en condiciones de incremento de costos y baja de precios, los productores tienen qué luchar para permanecer en el mercado.

Una vez concluida la actividad, se agradeció a los participantes su interés y ellos demostraron que cuentan con la fuerza y la motivación necesarios para continuar y mejorar sus procesos.