



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS
NATURALES**

**COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE EN EL ESTADO DE
OAXACA, REGIÓN VALLES CENTRALES**

Tesis que como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS
NATURALES**

Presenta:

CARLOS ALBERTO GÓMEZ GARCÍA

Bajo la supervisión de:


DRA. ALMA ALICIA GÓMEZ GÓMEZ

Chapingo, Estado de México, 02 de noviembre 2020.

**COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE EN EL
ESTADO DE OAXACA, REGIÓN VALLES CENTRALES**

Tesis realizada por Gómez García Carlos Alberto bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de: Maestro en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales.

DIRECTOR:




Dra. Alma Alicia Gómez Gómez

ASESOR:



Dr. Ignacio Caamal Cauich

ASESOR:



Dr. Francisco Pérez Soto

DEDICATORIAS

A mi Alma Máter la Universidad Autónoma Chapingo por darme la oportunidad de estudiar y tener una profesión, a la División de Ciencias Económico Administrativas y a todos los profesores que me formaron durante esta etapa.

A la Dra. Alma Alicia Gómez Gómez, por todo el apoyo que brindó a esta investigación, sus observaciones y sugerencias para poder lograr un buen trabajo.

Al Dr. Ignacio Caamal Cauich por su gran labor como docente y apoyo en la investigación y el enriquecimiento del presente trabajo.

A la Dr. Francisco Pérez Soto, por el apoyo brindado a esta investigación, su ayuda y su labor para atender dudas para poder elaborar de mejor manera el documento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por otorgarme el apoyo para seguir mi estudio de posgrado.

A los productores de jitomate de San Pablo Güilá por apoyarme en la investigación de campo, para obtener en tiempo y forma los datos.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres; Sr. Abundio Gómez Cruz y Sra. Teodora García, por enseñarme a enfrentar las adversidades que se presentan día a día en mi vida y sobre todo por brindarme una hermosa familia.

A mis hermanos por el gran apoyo que siempre me han brindado en todos los sentidos, por los momentos tristes y alegres que hemos compartido juntos.

A todas las personas que he conocido a lo largo de mi vida y me han brindado la oportunidad de ser su amigo, por todos los momentos compartidos, gracias por estar a mi lado y por el apoyo incondicional.

A Alberto Velázquez Rosales por apoyarme en toda mi etapa de estudio de posgrado.

DATOS BIBLIOGRÁFICOS

Datos personales

Nombre: Gómez García Carlos Alberto

Fecha de nacimiento: 17 de diciembre de 1993

Lugar de nacimiento: San Pablo Güila Matatlán Tlacolula Oaxaca

No. Cartilla militar D-3086631

CURP: GOGC931217HOCMRR00

Profesión: Ingeniero en Economía Agrícola

Cédula profesional: 11530378

Desarrollo académico

Preparatoria: Preparatoria Agrícola Chapingo

Licenciatura: Ingeniería en Economía Agrícola

Desarrollo laboral

Primer empleo: Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE)

Segundo empleo: Daan LLia S.P.R. de R.I.

RESUMEN GENERAL

COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE EN EL ESTADO DE OAXACA, REGIÓN VALLES CENTRALES.

La investigación aborda el análisis de la competitividad de la producción de jitomate en el Estado de Oaxaca, región Valles centrales, la importancia de esta investigación radica en que la producción de jitomate ocupa uno de los primeros lugares en la producción de la zona, por lo que resulta necesario conocer el potencial productivo de los productores de la región de valles centrales de Oaxaca. El objetivo de esta investigación consiste en analizar la competitividad de la producción, la rentabilidad de los productores y los costos de producción, para analizar se empleó el método de análisis de indicadores de competitividad desarrollado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura; los datos que se emplearon para el análisis de este modelo fueron obtenidos mediante la aplicación de encuestas a productores de jitomate de Santiago Matatlán que se encuentra en la región de valles centrales, la zona de estudio cuenta con la superficie de producción más significaba de la región y con base a la información obtenida se analizaron los costos, ingresos e indicadores de rentabilidad, se encontró que el 100% de los productores encuestados obtienen ingresos mayores que sus costos. El indicador de competitividad precio-costo fue de 2.06, por lo que los resultados demuestran que el cultivo de jitomate es competitivo en relación a la inversión y respecto a los costos en los que incurren en la producción.

Palabras clave: Competitividad, jitomate, Valles Centrales Oaxaca.

1

Tesis de Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales, Universidad Autónoma Chapingo
Autor: Gómez García Carlos Alberto
Director de Tesis: Gómez Gómez Alma Alicia

ABSTRACT

COMPETITIVENESS OF TOMATO PRODUCTION IN THE STATE OF OAXACA, CENTRAL VALLEYS REGION.

The research addresses the analysis of the competitiveness of tomato production in the State of Oaxaca, central Valles region, the importance of this research lies in the fact that tomato production occupies one of the first places in the production of the area, therefore that it is necessary to know the productive potential of producers in the central valleys region of Oaxaca. The objective of this research is to analyze the competitiveness of production, the profitability of producers and production costs. The method of analysis of competitiveness indicators developed by the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture was used to analyze; The data used for the analysis of this model were obtained by applying surveys to tomato producers from Santiago Matatlán, which is located in the central valleys region. The study area has the most significant production area in the region. and based on the information obtained, costs, income and profitability indicators were analyzed, it was found that 100% of the surveyed producers obtained incomes greater than their costs. The price-cost competitiveness indicator was 2.06, so the results experienced in tomato cultivation are competitive in relation to investment and with respect to the costs incurred in production.

Keywords: Competitiveness, tomato, central valleys Oaxaca

Thesis of Master of Science in Agricultural Economics and Natural Resources, Chapingo Autonomous University.

Author: Gómez García Carlos Alberto

Advisor: Gómez Gómez Alma Alicia

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Planteamiento del problema	15
1.3 Justificación	16
1.4 Preguntas de investigación	17
1.5 Objetivos.....	18
1.5.1 General	18
1.5.2 Particulares	18
1.6 Hipótesis	18
1.6.1 General	18
1.6.2 Hipótesis particulares	18
CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO..	19
2.1 Localización	19
2.2 Fisiográfica	20
2.3 Suelos.....	20
2.4 Hidrología	21
2.5 Geología	21
2.6 Precipitación	22
2.7 Clima.....	23
2.8 Fitogeografía.....	23
2.9 Zoografía	24

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO DE LA SITUACIÓN NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE.....	26
3.1 Panorama nacional.....	26
3.1.1 Distribución de la producción	26
3.1.2 Superficie sembrada de jitomate en México.....	27
3.1.3 Superficie cosechada de jitomate en México	29
3.1.4 Rendimiento de la producción	30
3.1.5 Valor de la producción.....	31
3.2 Producción de jitomate en los municipios del estado de Oaxaca.	33
3.2.1 Superficie sembrada y cosechada	33
3.2.2 Rendimiento y valor de la producción	34
CAPITULO IV. REVISIÓN DE LITERATURA.....	37
4.1 Teoría de la producción	37
4.1.1 Función de Producción.....	37
4.2 Teoría de costos	39
4.3 Competitividad	40
4.3.1 Medición de la competitividad	43
CAPITULO V. METODOLOGÍA.....	45
5.1 Muestreo y tamaño de muestra	45
5.1.1 Muestreo aleatorio simple	45
5.1.2 Estimación del tamaño de muestra	46
5.2 Análisis de costos	47
5.2.1 Costos de producción.....	47
5.2.2 Estructura de costos.....	48
5.2.3 Ingresos	48

5.3	Medición de la competitividad y rentabilidad.....	48
	CAPÍTULO VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
6.1	Características socioeconómicas de los productores encuestados	50
6.1.1	Edad de los productores	50
6.1.2	Escolaridad de los productores	51
6.1.3	Ocupación de los productores.....	51
6.2	Caracterización de las variables de producción.....	52
6.2.1	Clasificación de la superficie sembrada	52
6.2.2	Tenencia de la tierra.....	53
6.2.3	Manejo técnico del cultivo	54
6.3	Análisis de rentabilidad y competitividad de la producción	54
6.3.1	Estructura de costos.....	54
6.3.2	Ingresos	56
6.3.3	Relación Precio-Costo.....	57
	CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES	58
	BIBLIOGRAFIA	59
	ANEXOS	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de suelo en Santiago Matatlán.	22
Tabla 2. Superficie Forestal del municipio de Santiago Matatlán.	24
Tabla 3. Fauna Existente en Santiago Matatlán.	25
Tabla 4. Entidades Federativas con mayor superficie sembrada de jitomate para el año 2018	26
Tabla 5. Superficie sembrada de jitomate a nivel nacional (ha.) en el periodo 2000-2018.	28
Tabla 6. Superficie cosechada de jitomate a nivel nacional (ha.) en el periodo 2000-2018.	29
Tabla 7. Valor de la producción de jitomate (Miles de pesos) 2000-2018. .	32
Tabla 8. Producción de jitomate en México (Ton) durante 2000-2018.	32
Tabla 9. Rendimientos de jitomate a nivel nacional (Ton/ha.) 2000-2018. .	33
Tabla 10. Municipios del estado de Oaxaca con mayor superficie sembrada y cosechada de jitomate en 2018.	34
Tabla 11. Municipios del estado de México con mayor producción y valor de la producción de jitomate en 2018.	35
Tabla 12. Distribución de la superficie en producción de los productores ..	52
Tabla 13. Estructura de costos promedio de la producción de jitomate.	55
Tabla 14. ingreso de los productores de jitomate de estado de Oaxaca.	56

LISTA DE FIGURAS

figura 1. Superficie sembrada de jitomate en México, del año 1980 a 2018.	14
figura 2. Superficie sembrada y rendimiento de jitomate en México, 1980 a 2018	16
figura 3. Participación porcentual por Entidad Federativa en la producción nacional de jitomate para el año 2018.....	27
figura 4. Superficie sembrada de jitomate en México, para el año 2018. ...	28
figura 5. Producción nacional de jitomate en México del año 2000 al 2018.	29
figura 6. Rendimientos promedio de los estados productores de jitomate y rendimiento promedio nacional del 2018.....	30
figura 7. Comportamiento del rendimiento promedio y precio medio rural (PMR) del jitomate a nivel nacional para el año 2018.	31
figura 8. Superficie sembrada de jitomate en el estado de Oaxaca, 2000- 2018.	33
figura 9. Rendimientos de los municipios con mayor producción y rendimientos de Oaxaca 2018.....	35
figura 11. Tipo de niveles de competitividad.....	41
figura 11. Distribución de edad de los productores encuestados.	50
figura 12. Nivel de escolaridad de los productores encuestados.....	¡Error!
Marcador no definido.	
figura 13. Actividad principal de los productores encuestados.	52
figura 14. Distribución de la superficie en producción de los productores ..	53
figura 15. Tipo de propiedad de los productores encuestados.	53
figura 16. Destino del jitomate de los productores del Estado de Oaxaca..	56

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El jitomate o tomate rojo (*Solanum lycopersicum L.*) es una de las especies hortícolas más importantes producidas en México, esto debido a que tiene importancia no sólo como generador de divisas, sino también por la elevada derrama económica que genera (Reyes, 2014), la producción en México destaca dentro de los primeros diez países productores de jitomate a nivel mundial (FAOSTAT, 2018); la producción nacional se concentra principalmente en los estados del norte del país, Sinaloa, Baja California y Zacatecas (SIAP, 2019). La producción de jitomate en el estado de Oaxaca está obteniendo importancia en los últimos años en la economía local del estado, aunque la producción de jitomate estuvo en declive en los últimos años lo cual se puede observar en los datos registrados en el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

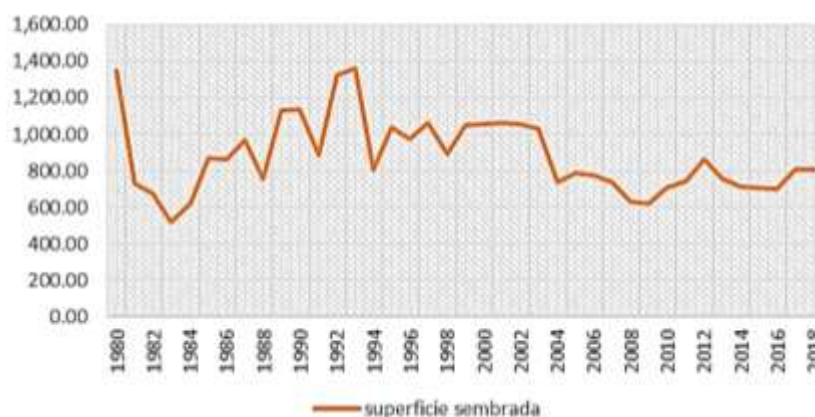


figura 1. Superficie sembrada de jitomate en México, del año 1980 a 2018

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2020.

El jitomate es una de las hortalizas con más valor agregado por lo cual el cultivo de jitomate tiene gran importancia en el mercado de consumo nacional e internacional. De acuerdo a las estadísticas de FAOSTAT 2020, en el periodo

contemplado entre 1999 y 2018 la superficie cosechada mundial aumentó un 120%, siendo para el año 2018 la superficie cosechada de 4,762,129 hectáreas a nivel mundial; los rendimientos por hectárea muestran una tendencia positiva.

Para el estado de Oaxaca, en la cual se centra la investigación, la superficie de producción se encuentra distribuida de la siguiente manera, el 45% que se localiza en la región de la Mixteca, 30.6% en Valles Centrales, 14.3% en la Sierra Sur, 12.2% en la Sierra Norte y 9.6% restante en las regiones, Istmo, Costa, Papaloapan y Cañada (SIAP, 2019). En la región Valles Centrales del Estado de Oaxaca se encuentran los módulos o unidades de producción bajo invernadero más compactos del estado, por lo cual la investigación se concentrará en esta zona.

1.2 Planteamiento del problema

El estado de Oaxaca actualmente cuenta con altos volúmenes de producción (SIAP, 2018), cabe destacar que el estado de Oaxaca, en la últimas dos décadas, el cultivo de jitomate ha presentado múltiples cambios en los niveles de producción que impactan en el nivel competitivo del cultivo a nivel regional y nacional, ya que, se disminuyó la superficie sembrada pasando de 1,351 hectáreas del año 1980 a 806.17 hectáreas para el año 2018, lo que represento una disminución trascendente del 40.3%, y por otra parte, en el mismo periodo de análisis, se obtuvo un aumento en el nivel de rendimiento de un 1,096%.

La región de valles centrales de Oaxaca cuenta con una gran superficie de producción, el municipio de Santiago Matatlán en 2018 ocupó el segundo lugar en productividad de jitomate a nivel estatal según los datos registrados por el SIAP, dicho municipio obtuvo el primer lugar en rendimiento por superficie cosechada logrando un rendimiento de 254.5 ton/ha.

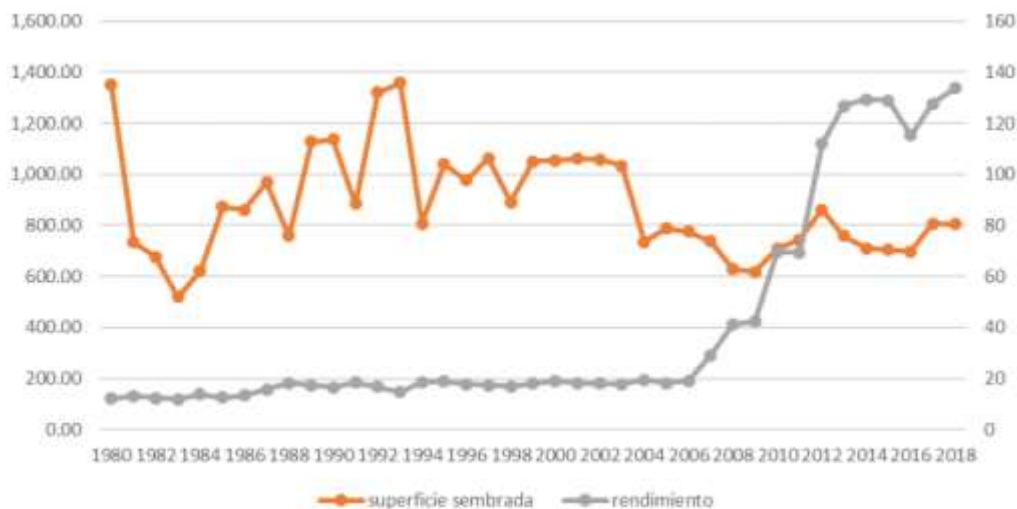


figura 2. Superficie sembrada y rendimiento de jitomate en México, 1980 a 2018

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP, 2020.

Existe la necesidad de atender la problemática que enfrentan los productores de este municipio, los productores no solo enfrentan problemas económicos sino también enfrentan problemas organizacionales que afectan directamente su rentabilidad y su competitividad.

1.3 Justificación

La producción agrícola es una de las actividades económicas más importantes a nivel nacional, la cual se encuentra dentro del sector primario, siendo una de las actividades base del desarrollo de un país; esta investigación se centra en conocer la competitividad de los productores de jitomate bajo el sistema invernadero en valles centrales Oaxaca. Fundación Produce afirma que, como es citado por Solís, el uso de invernaderos actualmente se justifica mediante la corriente mundial de calidad en la que estamos viviendo. Los mercados son cada vez más exigentes en calidad, inocuidad, presentación y certificación del contenido, ya que el cliente final observa las diferencias entre este tipo de producto que se presentan en los mercados con respecto a otros (Pacheco, 2014).

En el mercado nacional el jitomate es altamente productivo ideal para su producción en invernaderos, por el tamaño de sus frutos y la calidad final que pueden obtener (Solis, 2015). Los productores de jitomate obtienen altos beneficios por este producto agrícola, como son frutos de alta calidad y larga vida de anaquel los cuales son bien aceptados por el comprador y consumidor final, además presenta una alta resistencia a enfermedades, lo cual reduce el riesgo para los productores, obteniendo así rendimientos que maximizan su margen de ganancia.

La estructuración actual de los productores de jitomate del estado de Oaxaca requiere de un análisis para conocer el nivel competitivo y la rentabilidad de la producción para finalmente saber si los productores tienen la posibilidad de competir contra los estados productores principales de México tales como son Sinaloa, Baja California sur y Zacatecas.

Adicionalmente con esta investigación se pretende; conocer el potencial de mercado del jitomate a nivel regional y brindar alternativas de manejo y aprovechamiento de los recursos disponibles para la producción como lo son: la tierra, mano de obra, capital y tecnología empleada.

1.4 Preguntas de investigación

¿Las tecnologías de producción del jitomate ayudan a obtener ingresos que apoyan a los productores a ser competitivos?

¿El precio del producto en el mercado ayuda a que los productores tengan una actividad agrícola rentable?

¿Son realmente competitivos los productores del estado de Oaxaca, de la región valles centrales?

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Analizar la competitividad de los productores de jitomate, bajo el sistema de invernadero, del estado de Oaxaca, región valles centrales, para su competitividad en el mercado nacional. (*Solanum lycopersicum L.*)

1.5.2 Particulares

- Caracterización de los productores de jitomate del estado de Oaxaca, valles centrales.
- Calcular los costos e ingresos de la producción del cultivo de jitomate.
- Calcular los indicadores de rentabilidad y competitividad de la producción.

1.6 Hipótesis

1.6.1 General

La producción de jitomate es competitiva debido a que los costos de producción son menores a los ingresos que se obtienen a precios internacionales ya que la mayor parte de la producción se destina al mercado externo.

1.6.2 Hipótesis particulares

El beneficio que registran los productores del estado de Oaxaca, región valles centrales, es positivo, ya que los costos de producción, son menores a los ingresos percibidos por la comercialización de sus productos.

CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para esta investigación el área de estudio se localiza en el estado de Oaxaca, valles centrales municipio de Santiago Matatlán en la comunidad de San Pablo Güila, zona de producción de jitomate por varias sociedades de producción agrícola bajo el sistema de invernadero, la información de la zona de estudio se obtuvo del trabajo de investigación de Pérez Barroso, R titulado como Plan municipal para el desarrollo rural sustentable de Santiago Matatlán.

2.1 Localización

San Pablo Güilá, cuenta con una superficie aproximada de 126.31 km², lo que representa el 0.13% del total del territorio del estado, la localidad hay 1806 hombres y 2126 mujeres. El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 20.27% (14.17% en los hombres y 25.45% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 4.60 (5.23 en hombres y 4.14 en mujeres). Pertenece al municipio de Santiago Matatlán el cual se localiza en la Región de los Valles Centrales, a 56 kilómetros, pertenece al Distrito de Tlacolula.

Se ubica en las coordenadas 16° 52´ de latitud norte y 96° 23´ de longitud oeste, a una altitud de 1,740 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Tlacolula de Matamoros; al sur con San Dionisio Ocotepc; al oeste con San Lucas Quiaviní, San Bartolomé Quialana y San Baltazar Chichicapan (este último pertenece al Distrito de Ocotlán); y al este con Tlacolula de Matamoros (Castillejos, s. f.).

2.2 Fisiográfica

La microcuenca es un área que se localiza en la unidad fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, en la Subprovincia de Sierra y Valles de Oaxaca. Esta Subprovincia se caracteriza por la existencia de pequeñas sierras que forman parte de la prolongación de la Sierra Madre Oriental, dan lugar a la existencia de valles ínter montañosos, que se tienen en los Valles Centrales de Oaxaca, los valles de ETLA, Zaachila-Zimatlán, Ocotlán, Ejutla y Tlacolula.

2.3 Suelos

Las características y condiciones del suelo en las partes altas son: suelo delgado y pedregoso con una profundidad de 10 cm textura franco-arenosa, hay una erosión de moderada a grave y se tiene un área afectada de 30-80%, la escorrentía se presenta media con drenaje pobre.

En las partes medias con drenaje pobre, se localizan suelos franco arenoso color gris, pardos, blanquizco y rojizo, tienen una profundidad de 10 a 20 cm, poseen una cobertura de 30% con vegetación en la parte alta, en la zona media casi es nula la vegetación existe una fuerte erosión, el área afectada es aproximadamente de 60-80%, tienen escorrentía rápida y el drenaje no retiene el agua.

Con la información recuperada del Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos se sabe que en el segmento bajo se hallan suelos franco-arenosos y franco arcillosos, son suelos pedregosos, de color pardo y blanco, tiene una profundidad de 10 cm, y 10% de cobertura vegetal. Leptosol (41.60%), Regosol (21.03%), Cambisol (16.79%), Luvisol (10.43%), Vertisol (4.75%) y Phaeozem (4.49%).

2.4 Hidrología

La microcuenca de Santiago Matatlán se localiza dentro de la cuenca hidrológica del Río Tehuantepec, la cual abarca una extensión de 67.500 km², a la vez dentro de la Subcuenca del Río San Antonio. El Río Guu'LAT'z (Rio abajo) es una corriente que pasa por la parte baja de San Pablo Güilá, esta corriente se origina en el noreste de la microcuenca en el cerro Nueve Puntas y El Águila sobre las cotas 2500 msnm.

Estas montañas se ubican en el territorio del Municipio de Santiago Matatlán y San Dionisio Ocotepc. Se observan laderas accidentadas que propician el arrastre de volúmenes importantes de suelo hacia la parte baja de la microcuenca.

2.5 Geología

En la parte baja en la cota a 1650 msnm, existen rocas sedimentarias y Vulcano sedimentarias del periodo cuaternario. El material presente corresponde a material aluvial, fragmentos de tamaño de arcilla, arena y guijarros no consolidados y constituidos de roca, cuarzo, plagioclasas y micas. Se ubican en los valles montañosos, planicies y márgenes de ríos. Las rocas presentes corresponden en su conformación, al periodo terciario y cuaternario de la era cenozoica.

El material existente son rocas ígneas extrusivas volcánicas del terciario (Tom). Las andesitas son el material representativo de este tipo de rocas están presentes en gran parte de la microcuenca. Este material es característico en montañas altas y pendientes escarpadas en la zona más elevada de la microcuenca. El material geológico corresponde a rocas sedimentarias del cretácico inferior Ki, caliza.

Tabla 1. Tipos de suelo en Santiago Matatlán.

Descripción	des-tex	Desc-Fasfi	Area-km2	Perímetro-km	Hectárea
Litosol	gruesa		134.46	85.32	13446.84
Feozem calcarico	gruesa	pedregosa	10.29	20.52	1029.18
Feozem haplico	gruesa	lítica	1.98	6.39	198.99
Cambusol cromico	gruesa	lítica	23.24	26.48	2324.74

Fuente: Guía de riego e impacto, Inventario Forestal

El 77% del territorio de Santiago Matatlán es litosol que son suelos con una profundidad menor a los 10 cm. sobre roca o tepetate, se localizan en laderas, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos; el uso más apropiado es ganadero. El 6 % son suelos feozem calcarico, el 1% son suelos feozem haplico y el 16% son suelos cambisol crómico que se caracteriza por ser suelos con enriquecimiento de arcilla en el subsuelo, su color es rojo o pardo con fertilidad moderada susceptible a la erosión para su uso agrícola, sus rendimientos son moderados se pueden cultivar pastizales.

2.6 Precipitación

La precipitación media anual es 703 milímetros, con una mínima de 208 milímetros, máxima de 1,198 milímetros. El comportamiento de lluvias en el municipio se presentan en el mes de mayo y con mayor intensidad en junio, sin embargo, las frecuentes sequías que afectan la región comienzan a finales de julio y agosto, en ocasiones llueve de nuevo para el mes de septiembre, esto es cuando hay temporada de sequías, pero cuando se exhibe regularmente las lluvias son desde el periodo de mayo a octubre con mayor precipitación en los meses de julio y septiembre, la situación pluvial es problemática ya que en su mayoría las siembras son de temporal

2.7 Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen, el clima en la microcuenca es variada debido a elementos como: altitud, relieve y cobertura vegetal, que se clasifica el clima en Templado húmedo C(Wo) y Semicálido templado subhúmedo (A)C(Wo). La temperatura anual oscilación, entre los 35 °C en verano y 4 °C en invierno, la temperatura media anual es de 20° C, y la mínima es de 12°c a 8 °C.

Desde hace aproximadamente una década el clima ha cambiado notablemente reduciéndose la época de lluvias, afectando principalmente a los campesinos que siembran sus terrenos en el temporal de lluvias, por lo que las cosechas ya no producen lo mismo.

2.8 Fitogeografía

En la comunidad se encuentran plantas de clima semidesértico: principalmente nopales que se ocupan como alimento de personas que realizan labores de campo. La vegetación comprende una asociación de pastizales, combinada con plantas semidesérticas y chaparrales bajos, en los que predominan el mezquite, el guaje y el cazaguate.

Con respecto a la flora silvestre comprende una vegetación asociada con pastizales inducidos, selva baja caducifolia, pastizal combinada con plantas semidesérticas, chaparrales bajos, predomina el mezquite, guaje, cazaguate.

En el cerro de nueve puntas existen confieras tal se describe en el presente cuadro.

Tabla 2. Superficie Forestal del municipio de Santiago Matatlán.

Comunidad Santiago Matatlán	Area-km2	Perímetro-km	Hectáreas
bosque encino	5.86	14.37	586.82
bosque encino	0.37	3.88	37.92
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	0.16	2.29	16.83
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	0.002	0.27	0.26
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	6.49	11.21	649.77
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	0.006	0.51	0.621
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	6.36	12.49	636.97
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	3.09	8.3	309.021
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	15.01	30.49	1501.23
bosque encino de vegetación sec. arbustiva	3.04	10.69	304.54
bosque de pino encino	7.77	16.39	777.058
bosque de pino encino	3.37	0.48	337.51
bosque de pino encino con vegetación arbustiva	0.108	2.53	10.88
bosque de pino encino con vegetación arbustiva	0.001	0.241	0.104
pastizal inducido	28.135	52.65	2813.55
pastizal inducido	53.8	52.61	5380.59
selva baja caducifolia y sub-caducifolia	2.65	10.01	265.737

fuentes: Ing. Rolando Pérez Barroso. febrero 2009. Plan municipal para el desarrollo rural sustentable de Santiago Matatlán. H. Ayuntamiento de Santiago Matatlán.

2.9 Zoografía

En la zona de estudio se encuentran pocas especies de animales silvestres, ya que la cobertura vegetal arbustiva es muy poca, pero principalmente se encuentran en las barrancas y en las partes más altas de la región, en los cuales se pueden observar pequeños roedores, como la liebre o el conejo, el cual ya se prohibió su cacería con arma de fuego, por posibles accidentes.

La fauna silvestre casi en su mayoría la constituyen el conejo, el cacomixtle, el tlacuache, la comadreja, la liebre, la tuza, la paloma, el gavián y el águila.

Tabla 3. Fauna Existente en Santiago Matatlán.

Nombre común	Nombre científico	Uso actual
Ratones	Perognathus spp.	fauna nociva
Ratas	Mus musculus	enfermedades
Zorrillos	Mephitis Mephitis	curación
Ardilla	Scicurus Avieogaster	alimentación
Liebres	Lepus alleni	alimentación
Conejo	Sylvilagus flondanus	alimentación
Tejón	Masua narica	alimentación
Armadillo	Dasybus novencialtus	alimentación
Zorra	Urcyon sp	alimentación
tuza	Pappogeomys merriami	
Comadreja	Mustela frenata	alimentación
Paloma	Zenaida Asiatica	alimentación
Zopilote	Cartharthes aurea	
Tecolote	Glaucidium sp.	
Chuparosa	Lapormis clemeciae clemeciae	curación
Víbora sorda	Crotalus terrificus	
Coralillo	Serpiente Elapidae Micrurus Nigrocintus	enemigo del hombre
Rana	Hyla eximia	
Lagartija	Sceloporus aeoneus aeneus	
Venado de cola blanca	Odocoileus virginianus	alimentación
Zorro	Urocyon cinereoargentous	ningún uso

fuelle: Ing. Rolando Pérez Barroso. febrero 2009. Plan municipal para el desarrollo rural sustentable de Santiago Matatlán. H. Ayuntamiento de Santiago Matatlán.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO DE LA SITUACIÓN NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE.

3.1 Panorama nacional

3.1.1 Distribución de la producción

Para el año 2018, México sembró un total de 49,415.72 hectáreas de jitomate a nivel nacional, lo que representó el 0.23% de la superficie sembrada total nacional de 21,163,051.24 hectáreas. Las entidades federativas de México con mayor superficie sembrada de jitomate en el año 2018 fueron: Sinaloa, Michoacán, San Luis Potosí, Zacatecas, Baja California Sur, los cuales también coinciden con los estados con mayor superficie cosechada del cultivo como se puede observar en el cuadro 4. Una de las características del cultivo del jitomate es la baja siniestralidad, lo cual se puede apreciar en dicho cuadro, lo que representa solamente una pérdida de 206.25 ha.

Tabla 4. Entidades Federativas con mayor superficie sembrada de jitomate para el año 2018

Entidad federativa	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Sembrada (%)	Superficie Cosechada (ha)	Superficie Cosechada (%)	Diferencia (ha)
Sinaloa	13,657.5	27.64	13,657.5	27.75	0.00
Michoacán	5,964.7	12.07	5,964.7	12.12	0.00
San Luis Potosí	3,121.05	6.32	3,077.05	6.25	44.00
Zacatecas	2,873.95	5.82	2,853.95	5.80	20.00
Baja California Sur	2,562.5	5.19	2,506.25	5.09	56.25
otros	21,236.02	42.97	21,150.02	42.98	86.00
total	49,415.72	100	49,209.47	100	206.25

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

Para el año 2018, el 56.5% de la producción de jitomate estuvo concentrada solamente por cinco estados: Sinaloa con una producción de 1,088,251.51 toneladas, San Luis Potosí con 393,581.64 toneladas, Michoacán con 281,847.89 toneladas, Jalisco con 189,847.96 toneladas y Zacatecas con 182,773.48 toneladas, ver gráfico 3.

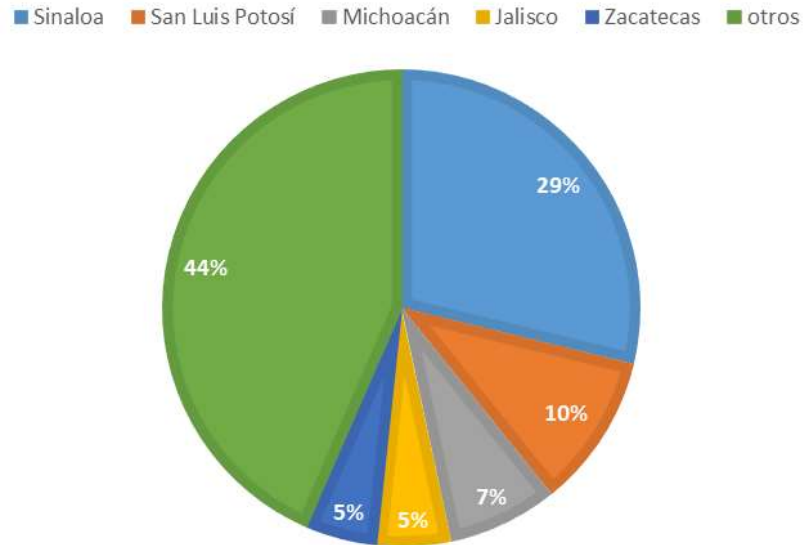


figura 3. Participación porcentual por Entidad Federativa en la producción nacional de jitomate para el año 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

3.1.2 Superficie sembrada de jitomate en México

La superficie dedicada a la producción de jitomate ha ido decreciendo gradualmente debido a problemas de plagas, altos costos de producción, fluctuaciones en precios internacionales, cambio de divisa desfavorable y disponibilidad de recursos hídricos limitada (Rizo, 2019). Sin embargo, también se ha producido un cambio gradual de producción a campo abierto, la producción protegida, desde al año 2000 al 2018 el incremento de la superficie que se dedica a producir en invernadero ha incrementado en un 3118% (SIAP,2020). Las operaciones protegidas se concentran principalmente en los estados de Sinaloa, Baja California y Jalisco, aunque también han proliferado operaciones en Jalisco, Puebla, Coahuila, Sinaloa, Guanajuato, Oaxaca y San Luis Potosí.



figura 4. Superficie sembrada de jitomate en México, para el año 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del SIAP, 2020.

De la superficie protegida total, una gran parte corresponde al cultivo de jitomate, siendo los tipos roma, bola y cereza, los más populares en dicha modalidad de producción. Sólo en Sinaloa existen unas 15,000 hectáreas dedicadas al cultivo de jitomate, de las cuales más del 10% son protegidas (Rizo, 2019).

Para el periodo 2000- 2018, la superficie sembrada de jitomate a nivel nacional se disminuyó un 35%. Esta tendencia difiere sobre todo al estado de Sinaloa y Baja California caso contrario a Zacatecas e Hidalgo, quienes aumentaron significativamente su superficie sembrada de dicho cultivo.

Tabla 5. Superficie sembrada de jitomate a nivel nacional (ha.) en el periodo 2000-2018.

Entidad	2000	2006	2012	2018	Δ%
Baja California sur	2,366.5	3,399.7	2,232.74	2,562.5	8
Michoacán	7,250.34	4,955.72	5,062	5,964.7	-18
San Luis Potosí	6,880.5	4,121.25	1,639.68	3,121.05	-55
Sinaloa	23,243	22,137	18,623.05	13,657.5	-41
Zacatecas	1,435	3,222.5	3,014.16	2,873.95	100
Otros	34,723.18	28,673.22	25,316.41	21,236.02	-39

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

3.1.3 Superficie cosechada de jitomate en México

De acuerdo con la información agrícola que reportó el SIAP en México en tanto que la superficie cosechada ha mostrado un de crecimiento negativo, la causa de la reducción de la superficie cosechada es la disminución de la superficie sembrada, con una disminución del 35%, de otro lado se observa que el rendimiento por hectárea se ha incrementado en un 275%.

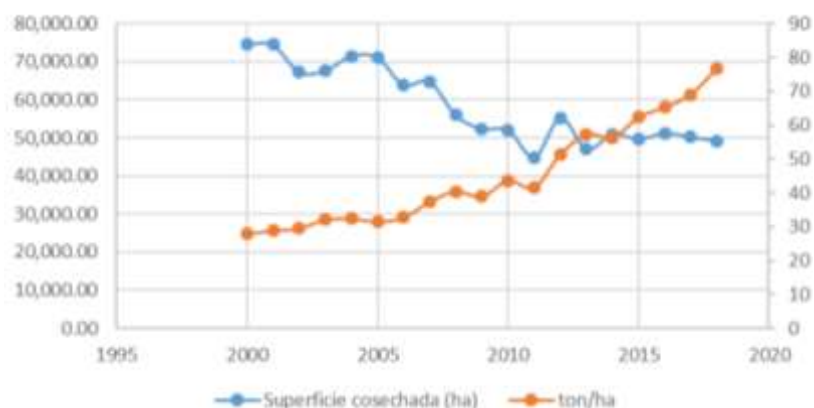


figura 5. Producción nacional de jitomate en México del año 2000 al 2018

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del SIAP, 2020.

Analizando el comportamiento de la superficie cosechada, encontramos que en el año 2000 la superficie cosechada represento el 98.32% de la superficie sembrada y para el 2018 el 99.30%, lo cual refleja una mejora en el manejo que los productores le han dado al cultivo.

Tabla 6. Superficie cosechada de jitomate a nivel nacional (ha.) en el periodo 2000-2018.

Entidad	2000	2006	2012	2018	Δ%
Baja California Sur	2,223	3,170.7	2,203.74	2,506.25	13
Michoacán	7,118.34	4,921.72	5006	5,964.7	-16
San Luis Potosí	6,853.5	3,445.75	1,616.68	3,077.05	-55
Sinaloa	23,034	21,563	18,449.92	13,657.5	-41
Zacatecas	1435	3,074.5	2,962.91	2,853.95	99
Otros	33,964.88	27,778.06	24,998.13	21,150.02	-38

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

3.1.4 Rendimiento de la producción

Respecto a rendimientos de producción, fueron Querétaro, Puebla, Nuevo León, Coahuila, Durango quienes mostraron los mejores rendimientos para el año 2018., véase gráfico 7. El rendimiento promedio nacional de dicho año fue de 82.79 ton/ha., y solo 12 estados se ubican por encima de dicho rendimiento, lo que representa el 37.5% de los estados y 20 de los estados productores se encuentran por debajo del promedio nacional que representan el 62.5%. Cabe mencionar que, de los cinco principales estados, tan solo San Luis Potosí se encuentra por encima del rendimiento promedio con 127.91 ton/ha.

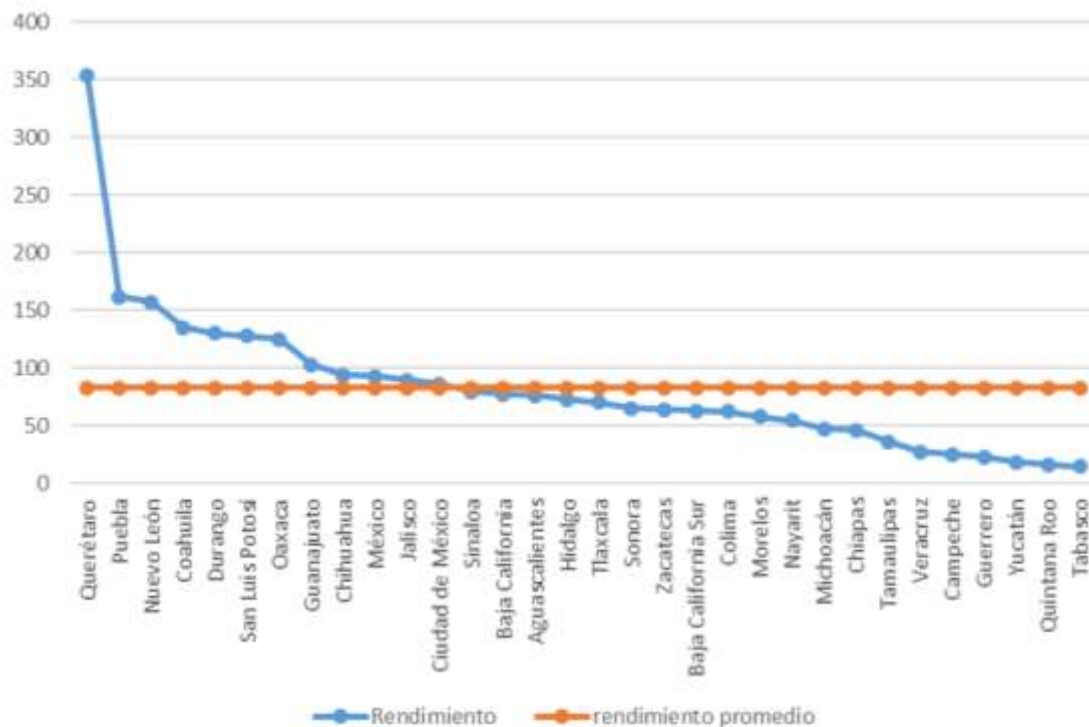


figura 6. Rendimientos promedio de los estados productores de jitomate y rendimiento promedio nacional del 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

3.1.5 Valor de la producción

Para el año 2018, el valor de la producción de jitomate ascendió a un total de \$31,150,517.27 nivel nacional; el primer lugar lo obtuvo Sinaloa con un total de \$7,024,020.35 lo que representa el 22.55% del valor total nacional, San Luis Potosí con \$3,703,262.69 que representa el 11.89% y Michoacán con \$3,037,910.28 que es el 9.75%, los tres principales estados con mayor participación en la aportación total del Valor de la Producción que representa el 44.19% lo cual se puede observar en el grafico 7.

De todos los estados productores de jitomate en México, el 16 de los estados tienen un precio medio rural por encima del promedio del PMR lo que significa el 50%, y la otra mitad tiene precios por debajo del Promedio del PMR.

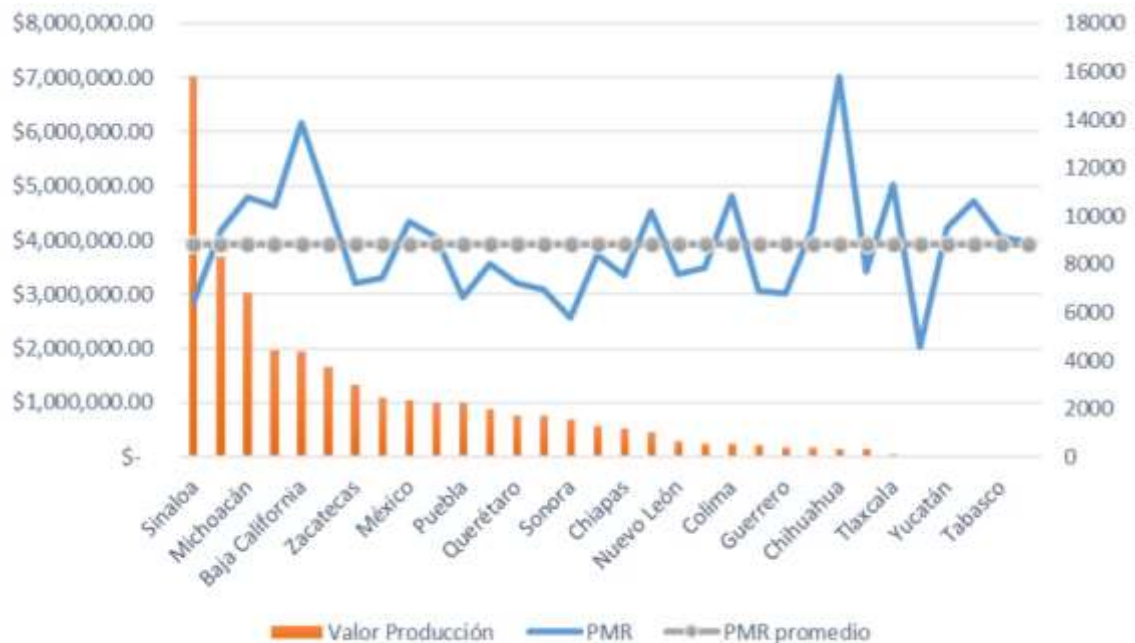


figura 7. Comportamiento del rendimiento promedio y precio medio rural (PMR) del jitomate a nivel nacional para el año 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

En el valor de la producción de jitomate, Baja California Sur ocupa el primer lugar en incrementar su rendimiento con un total de 1,670,250.32 de pesos, lo que representa un incremento de 786% de 2000 a 2018, Zacatecas demostró un incremento de 532%, equivalente \$1,316,751.18 millones pesos, San Luis Potosí con 423%, es decir, Michoacán con 338% y Sinaloa con 136%.

Tabla 7. Valor de la producción de jitomate (Miles de pesos) 2000-2018.

Entidad	2000	2006	2012	2018	Δ%
Baja California Sur	188,437.54	1,345,011.48	720,777.84	1,670,250.32	786
Michoacán	693,142.06	666,755.53	522,691.93	3,037,910.28	338
San Luis Potosí	708,011.66	732,133.6	516,340.56	3,703,262.69	423
Sinaloa	2,972,147.83	2,972,872.28	3,070,433.17	7,024,020.35	136
Zacatecas	208,455.08	512,367.5	670,055.87	1,316,751.18	532
Otros	3,123,047.35	6,085,273.83	7,646,085.5	14,398,322.45	361

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

Del 2000 al 2018, a nivel nacional la producción de jitomate se incrementó en un 181%, es decir, con un total de 1,696,507.29 toneladas, dicha tendencia se reflejó en los cinco estados con mayor nivel de producción, véase la tabla 5.

Tabla 8. Producción de jitomate en México (Ton) durante 2000-2018.

Entidad	2000	2006	2012	2018	Δ%
Baja California Sur	52,524.38	114,461.91	106,858.54	157,879.03	201
Michoacán	212,865.26	134,177.84	171,038.52	281,847.89	32
San Luis Potosí	162,715.8	120,120	116,136.93	393,581.64	142
Sinaloa	749,858.4	783,314.03	1,039,367.64	1,088,251.51	45
Zacatecas	40,444	106,212	139,131.08	182,773.48	352
Otros	866,034.88	835,145.81	1,265,837.16	1,676,616.46	94

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

En los rendimientos de jitomate obtenidos a nivel nacional, se observa una tendencia positiva del 371%, pasando de 714.02 Ton/ha. para el año 2000 a

2649.31 Ton/ha., para el 2018, como se puede observar en la tabla 4, destacando el aumento en el rendimiento del estado de San Luis Potosí con 439% y del estado de Baja California Sur con el 167%.

Tabla 9. Rendimientos de jitomate a nivel nacional (Ton/ha.) 2000-2018.

Entidad	2000	2006	2012	2018	Δ%
Baja California Sur	23.63	36.1	48.49	62.99	167
Michoacán	29.9	27.26	34.17	47.25	58
San Luis Potosí	23.74	34.86	71.84	127.91	439
Sinaloa	32.55	36.33	56.33	79.68	145
Zacatecas	28.18	34.55	46.96	64.04	127

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

3.2 Producción de jitomate en los municipios del estado de Oaxaca.

3.2.1 Superficie sembrada y cosechada

A nivel estatal en el año 2018 se sembraron un total de 806.17 hectáreas de jitomate teniendo una disminución del 40.32% del año 2000 al año 2018.



figura 8. Superficie sembrada de jitomate en el estado de Oaxaca, 2000-2018.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

En la tabla 10 se muestra los cinco municipios con mayor superficie sembrada y cosechada a nivel estatal, quienes en conjunto tienen aproximadamente el 21.21% de la superficie sembrada y cosechada del estado. El municipio con mayor superficie es La Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, seguido de Santiago Matatlán, Ocotlán de Morelos, San Pablo Huixtepec y Nejapa de Madero.

Tabla 10. Municipios del estado de Oaxaca con mayor superficie sembrada y cosechada de jitomate en 2018.

Municipio	Superficie sembrada (ha)	Superficie sembrada (%)	Superficie cosechada (ha)	Superficie cosechada (%)
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	44.45	5.12	44.45	5.12
Santiago Matatlán	39.75	4.58	39.75	4.58
Ocotlán de Morelos	34.25	3.94	34.25	3.94
San Pablo Huixtepec	33.75	3.89	33.75	3.89
Nejapa de Madero	32	3.69	32	3.69
Otros	684.07	78.79	684.07	78.79
Total	868.27	100	868.27	100

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

3.2.2 Rendimiento y valor de la producción

Los rendimientos obtenidos por los cinco principales municipios productores de jitomate se muestran en el gráfico 9, donde se puede apreciar que sobresalen los niveles de rendimientos del cultivo de jitomate en el municipio de Santiago Matatlán con 254.51 ton/ha, seguido de Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo con 219.67 ton/ha.

Los municipios con mayor producción reportaron rendimientos por encima del rendimiento medio estatal con 131.77 ton/ha. Cabe mencionar que solo 3 municipios productores se encuentran por encima del promedio estatal.

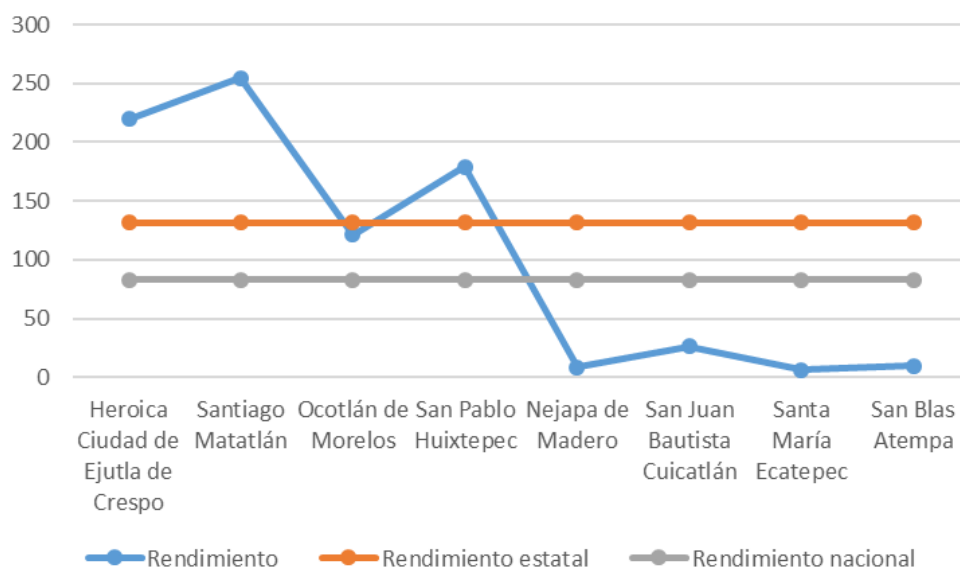


figura 9. Rendimientos de los municipios con mayor producción y rendimientos de Oaxaca 2018

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

Para el año 2018 el valor de la producción de jitomate los principales municipios productores son los mismos que tienen la mayor superficie sembrada y cosechada, que son la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Santiago Matatlán, Ocotlán de Morelos, San Pablo Huixtepec y Nejapa de Madero.

Tabla 11. Municipios del estado de México con mayor producción y valor de la producción de jitomate en 2018.

Municipio	Producción (Ton)	Producción (%)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de pesos)	Valor de Producción (%)
Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	9,764.21	9.01	6,804.34	66,439.04	8.80
Santiago Matatlán	10,116.74	9.33	6,530.84	66,070.79	8.75
Ocotlán de Morelos	4,148.53	3.83	7,003.68	29,054.99	3.85
San Pablo Huixtepec	6,036.24	5.57	7,480.61	45,154.78	5.98

Nejapa de Madero	281.6	0.26	4650	1309.44	0.17
Otros	78,068.38	72.01	2,007,679	546,751.54	72.44
Total	108,415.7	100	2,040,149	754,780.58	100

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2018.

CAPITULO IV. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 Teoría de la producción

4.1.1 Función de Producción

Se puede entender que la función de producción es una relación entre la cantidad de recursos que se emplea y la producción que se obtiene con dichos recursos. Las empresas pueden transformar los factores en productos de diversas formas utilizando distintas combinaciones de trabajo, materias primas y capital. La relación entre los factores del proceso de producción y la producción resultante puede describirse por medio de una función de producción. Una función de producción indica el máximo nivel de producción “ q ” que puede obtener una empresa con cada combinación específica de factores (UCM, 2019).

Frontera de posibilidades de producción: La frontera de posibilidades de producción indica todas y las diferentes combinaciones posibles de los bienes que se puede producir cuando todos los insumos se estén utilizando eficientemente.

Producto total: Se entiende como la cantidad total de producción que se obtiene, dada una combinación de los insumos utilizados eficientemente.

El producto marginal del trabajo ($PMgL$). Se entiende como el incremento en el producto total derivado de añadir una unidad más de trabajo.

$$PMgL = \frac{\text{variación porcentual de la cantidad de trabajo}}{\text{variación porcentual de la cantidad de trabajo}}$$

El producto medio del trabajo ($PMeL$), este término se define como el nivel de producción por unidad del factor de trabajo.

$$PMeL = \frac{\text{producto total}}{\text{número de trabajadores}}$$

Ley de los rendimientos decrecientes

Afirma que se obtendrá menos y menos producción adicional cuando se añadan cantidades adicionales de un insumo mientras los demás insumos se mantengan constantes (USC, 2013). En otras palabras, el producto marginal de cada unidad de insumo se reducirá a medida que la cantidad de ese insumo aumente, si todos los demás insumos se mantienen constantes (Ramírez, 2019). La ley de los rendimientos decrecientes expresa una relación muy básica, a medida que se añada más de un insumo, como el trabajo, a una cantidad fija de tierra, maquinaria y otros insumos, el trabajo tiene cada vez menos de otros factores con que trabajar. La tierra se congestiona cada vez más, la maquinaria se sobre utiliza y se reduce el producto marginal de trabajo (Velázquez, 2016).

Rendimientos a escala

Los rendimientos decrecientes y los productos marginales se refieren a la respuesta de la producción ante el incremento *de un solo* insumo cuando todos los demás se mantienen constantes. Se afirma que cuando aumenta el trabajo mientras la tierra se mantiene constante se debería incrementar la producción de alimentos en forma cada vez menor (Velázquez, 2016).

El aumento de todos los insumos se refiere a los rendimientos a escala o a los efectos de los aumentos de escala de los insumos en la cantidad producida.

Deben distinguirse tres casos importantes:

- Rendimientos crecientes a escala: cuando al incrementar simultáneamente la cantidad de factores en una determinada proporción,

la cantidad de producto se incrementa en una proporción mayor (Amilcar, 2003).

- Rendimientos decrecientes a escala: cuando al incrementar en una determinada proporción los factores de producción, la cantidad de producto se incrementa en una proporción menor (Amilcar, 2003).
- Rendimientos constantes a escala: cuando al incrementar en una determinada proporción los factores de producción, la cantidad de producto se incrementa en igual proporción (Amilcar, 2003).

4.2 Teoría de costos

Función de costos

Un punto fundamental en el análisis de costos es la relación funcional que existe entre los costos y la producción por periodo de tiempo. Una función de costos presenta distintos resultados cuando la planta trabaja con diferentes porcentajes de utilización. Pero, como se indicó anteriormente, la producción es una función del modo en que se utilicen los recursos (Velázquez, 2016).

De manera tal, que como la función producción establece la relación entre insumos y producto, una vez que los precios de los insumos son conocidos, los costos para una determinada producción pueden ser calculados. Como consecuencia, el nivel y comportamiento de los costos de una planta, a medida que varía el nivel de producción, está directamente relacionado con (Zugarramurdi, 1998):

- Las características de su propia función producción (Zugarramurdi, 1998).
- Los precios de compra de sus insumos (Zugarramurdi, 1998).

Tipos de costos

Costos Fijo (CF): no varían con la producción, su monto permanece constante a través del período de tiempo analizado (corto plazo) (UV, 2012).

- Reflejan el uso de recursos tales como la tierra, la maquinaria, las edificaciones, laboratorios, equipos, las mejoras agrícolas, etc.
- Determinan la “escala” de la unidad de producción
- La eficiencia en la producción está dada por el máximo permitido por los recursos fijos (UV, 2012).

Costos Variable (CV): Son costos relacionados directamente con el volumen de producción (UV, 2012).

- Recursos variables tales como fertilizantes, abonos, medicamentos, mano de obra temporal, combustibles, etc.
- La naturaleza de la curva de costos variables depende de la función de producción.

4.3 Competitividad

La competitividad se puede entender como la capacidad que tiene una empresa de ofrecer bienes o servicios rentablemente a precios iguales o inferiores a los ofrecidos por otros competidores en un mercado específico, la competitividad tiene diferentes acepciones dependiendo desde que perspectiva se desea ver, a nivel macroeconómico, competitividad está ligada a la capacidad que tiene un país de mantener una tasa de crecimiento e incrementar el nivel de vida de cada uno de los ciudadanos que participan en la creación de la riqueza del país.

De acuerdo con Porter (1990) una empresa es competitiva si es capaz de mantener una diferencia entre el valor creado para sus compradores y el costo de crear ese valor (Arpi, 2012). Porter indica que ese valor superior es el

resultado de ofrecer precios más bajos que los competidores por beneficios equivalentes, o por proveer beneficios únicos que compensen un mayor precio (Arpi,2012).

La competitividad también se puede dividir en varios segmentos, en una competitividad a nivel país, a nivel industria o región y nivel firma. Como se puede apreciar en la figura 15 la cual muestra la taxonomía que incluye niveles de análisis micro (la empresa), meso (la industria y la región) y macro (el país).

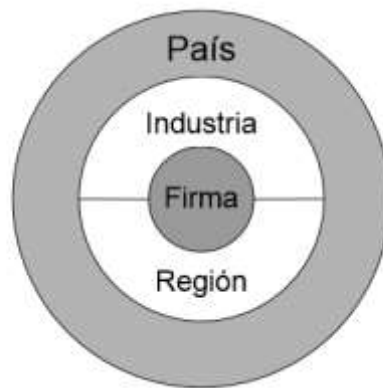


figura 10. Tipo de niveles de competitividad.

Fuente: Documentos de Trabajo en Estudios de Competitividad, ITAM

El nivel de la empresa: El significado de competitividad de la empresa es bastante claro y directo. Éste deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en el precio y en la calidad del producto final) con relación a los de sus rivales en un mercado específico. Así, la pérdida de competitividad se traduciría en una pérdida de ventas, menor participación de mercado y, finalmente, en el cierre de la planta (Abdel, 2004).

El nivel de la industria: Una industria es el conjunto de todas las empresas que se dedican a actividades económicas similares, por lo tanto, la discusión de la sección anterior aplica también en buena medida a este nivel. De esta manera, la competitividad de una industria deriva de una productividad superior, ya sea

enfrentando costos menores a los de sus rivales internacionales en la misma actividad, o mediante la capacidad de ofrecer productos con un valor más elevado. Dada nuestra definición de industria, se infiere que su competitividad es el resultado, en gran medida, de la competitividad de empresas individuales, pero al mismo tiempo la competitividad de las empresas se verá incrementada por el ambiente competitivo prevaleciente en la industria (Abdel, 2004).

Las empresas que forman parte de una industria competitiva tienden a verse beneficiadas en distintas formas, al crearse un círculo virtuoso entre el desempeño de la empresa y el desempeño de la industria. Las economías de escala al nivel de la industria fomentan la creación de infraestructura especializada, incluyendo centros de investigación e instituciones educativas, que ayudan a desarrollar habilidades técnicas y conocimientos específicos para la industria. Desde una perspectiva de la producción, los eslabonamientos verticales permiten una mayor capacidad de respuesta y flexibilidad a los cambios en los requerimientos del mercado, tanto en cantidad como en las especificaciones de los productos (Abdel, 2004).

Un grupo de expertos pertenecientes a los organismos Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), FAO e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), definen a la competitividad como “la capacidad de un sistema de producción, de generar ganancias netas suficientes, de manera sostenida, de modo que no es sustituido en el tiempo, e inclusive es capaz de sustituir a otros sistemas de producción” (Abdel, 2004).

Otros autores, como McFetridge (citado por CEPAL 2006) comentan que, a nivel de empresa, como es el caso de las unidades de producción agrícola, “la competitividad está asociada con rentabilidad, productividad, costos de producción, valor agregado, participación de mercado, exportaciones, innovación tecnológica, calidad de los productos, entre otros”.

Para Abdel y Romo (2004), el concepto de competitividad de la empresa se deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en el precio y en la calidad del producto final) con relación a los de sus rivales en un mercado específico. Así la pérdida de competitividad se traducirá en una pérdida de ventas, menor participación de mercado, y finalmente, el cierre de la planta.

4.3.1 Medición de la competitividad

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) analiza a la competitividad desde la perspectiva de cada agente participante en los diferentes eslabones de la cadena agroindustrial, clasificándolos de la manera siguiente: productores primarios, agroindustria, mayoristas, comerciantes detallistas y supermercado.

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

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

Para el cálculo de los niveles de competitividad de los diferentes agentes participantes en la cadena agroindustrial se utilizan dos indicadores:

Relación precio-costo: determina la capacidad para obtener beneficios entre unidades económicas (países, regiones, empresas) vía la formación de precios de mercado y los costos de producción. En especial la relación que se establece entre el precio final y los costos por unidad. Este indicador depende de los factores que influyen en los precios y en los costos unitarios (salarios, insumos, etc.) (Velázquez, 2016).

Tasa de ganancia: determina la eficiencia en función de los beneficios netos relativos. Se define como la diferencia entre las ventas totales y los costos totales. Al mismo tiempo está determinada por los factores que influyen en los precios y costos unitarios (insumos y capital) (Velázquez, 2016).

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

CAPITULO V. METODOLOGÍA

Para la realización de la investigación el trabajo se dividió en varias etapas: En la primera etapa se definió una población significativa: los productores de jitomate del municipio de Santiago Matatlán, ya que es el municipio que concentra la mayor producción en la región valles centrales (SIAP, 2018).

- Se realizó una selección del número de productores a entrevistar mediante una muestra aleatorio simple.
- Se realizó la entrevista como trabajo de investigación de campo mediante una encuesta personal a los productores.
- Se realizó el análisis de los datos recogidos en campo, para poder conocer las variables que afectan la competitividad y rentabilidad de los productores.

5.1 Muestreo y tamaño de muestra

5.1.1 Muestreo aleatorio simple

Este método de muestreo proporciona un punto de partida para una exposición de los métodos de muestreo probabilístico no porque sea uno de los métodos de muestreo más utilizados sino porque constituyen la base de métodos de muestreo más complejos. Dependiendo si el muestreo es con reposición o sin reposición, podemos hablar de muestreo aleatorio simple con reposición o sin reposición respectivamente (M.A., 2018).

De manera formal, este diseño básico o técnica de muestreo se define de la siguiente manera

Si se selecciona un tamaño de muestra n de una población de tamaño N de tal manera que cada muestra posible de tamaño n tenga la misma probabilidad de ser seleccionada, el procedimiento de muestreo se denomina muestreo aleatorio

simple (Mendenhall, 2006). A la muestra así obtenida se le denomina muestra aleatoria simple.

Las ventajas que tiene este procedimiento de muestreo son las siguientes:

- Sencillo y de fácil comprensión.
- Cálculo rápido de medias y varianzas.
- Existen paquetes informáticos para analizar los datos (Chospab, 2010)

Por otra parte, las desventajas de este procedimiento de muestreo son:

- Requiere que se posea de antemano un listado completo de toda la población.
- Si trabajamos con muestras pequeñas, es posible que no representen a la población adecuadamente.
- Tamaño y selección de la muestra (Chospab, 2010)

5.1.2 Estimación del tamaño de muestra

La estimación del tamaño de muestra, se realizó mediante un muestreo aleatorio simple con parámetros de confiabilidad del 95% y una precisión del 5%. Para el cálculo del tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{(Z^2 pqN)}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población.

Z: es el nivel de confiabilidad.

(Se consideró una confiabilidad del 95%, que equivale a 1.96 en las tablas de distribución.)

p: es la variabilidad positiva.

(Se consideró el 90% de variación positiva respecto a que el jitomate es competitivo.)

q: es la variabilidad negativa.

(Se consideró el 10% de variación negativa respecto a que el jitomate no es competitivo.)

E: es la precisión o el error.

(Equivalente a 0.05).

Sustituyendo valores antes señalados en la fórmula, se tiene:

$$n = \frac{((1.96)^2(0.9)(0.1)(44))}{(44)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.9)(0.1)} = 31$$

Se realizó un total de 31 encuestas en el municipio de Santiago Matatlán, obteniendo resultados significativos.

5.2 Análisis de costos

5.2.1 Costos de producción

Para obtener resultados se calculó de la siguiente manera los datos que se obtuvieron de las encuestas realizadas a los productores, los costos de producción se calcularon multiplicando el costo de los insumos por la cantidad de insumo utilizado (fertilizantes, plántula, mano de obra, maquinaria, etc.) en cada una de las etapas de la producción, y finalmente se suman los costos de cada etapa de producción para obtener el costo total.

$$CPE = Qi * Pi$$

$$CPT = \sum CPE$$

Donde:

CPA = Costo de producción por actividad

CTP = Costo Total de la Producción

P_i : Precios del insumo

Q_i = Cantidad de insumo utilizado

5.2.2 Estructura de costos

La estructura de costos se dividió en varias secciones dependiendo del tipo o calificación de costo, por lo cual es se dividió cada sección entre el costo total de la producción, después se multiplicó por 100, para obtener el porcentaje de participación de cada costo en el costo total de producción.

$$\%CPA = \frac{CPA}{CTP} * 100$$

5.2.3 Ingresos

Los ingresos se obtuvieron multiplicando los rendimientos que obtuvieron los productores en su superficie por el precio unitario del producto en el mercado, en este caso se utilizó el precio medio rural.

$$Y = R * PMR$$

Donde:

Y = Ingreso

R = Rendimiento

PMR = Precio Medio Rural

5.3 Medición de la competitividad y rentabilidad

Para medir el nivel competitivo de los productores se utilizó el modelo de competitividad de cadenas industriales de Ibáñez y Caro publicada en 2001, los datos que se obtuvieron en la fase de campo se analizaron mediante las siguientes formulas.

Para el ingreso total se utilizó la fórmula:

$$PxX$$

Para la obtención del costo total:

$$P^m M$$

Para el costo unitario:

$$aP^m$$

Para calcular la Competitividad Precio-costo (P/Cu):

$$\frac{Px}{aP^m}$$

Para medir la Competitividad Tasa de ganancia (g):

$$\frac{Px - aP^m}{kp}$$

Donde:

Px : Precio del producto agrícola

X : Cantidad del producto agrícola

M : Cantidad de insumos agrícolas

P^m : Precio del insumo agrícola

$a = M/X$: Coeficiente de requerimientos de insumo por unidad de producto agrícola

$kp = kp/X$: Coeficiente de requerimientos de capital por unidad de producto agrícola

CAPÍTULO VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Características socioeconómicas de los productores encuestados

6.1.1 Edad de los productores

La primera sección de la encuesta, tenía objetivo principal conocer los datos socioeconómicos de los productores, en lo que respecta a la edad de los productores, se encontró que el rango de edades de la población encuestada se ubicó entre los 40 a los 49 años de edad, con una edad promedio de 40 años.

La mayoría de los productores no son adultos mayores por lo que el uso del sistema invernadero se adaptó bien a su conocimiento, ah ya no usar el mismo modo convencional.

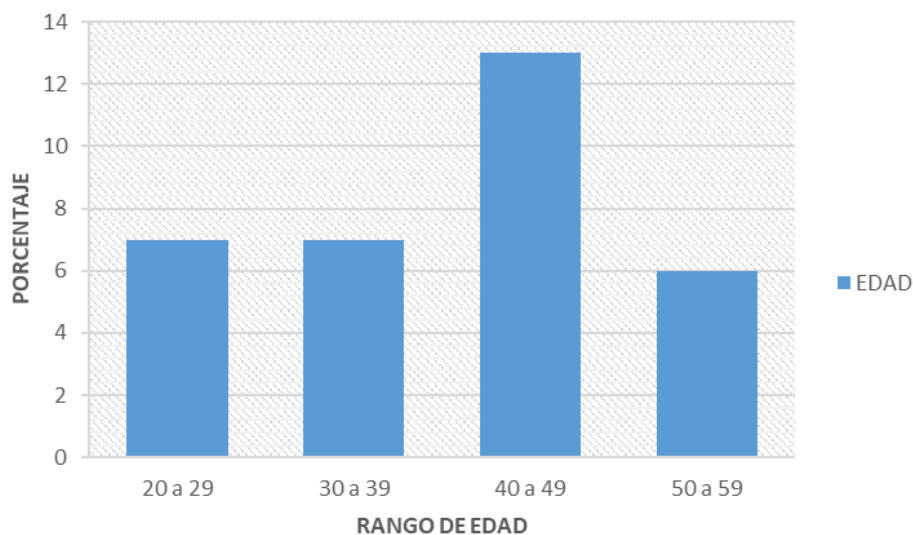


figura 11. Distribución de edad de los productores encuestados.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en las encuestas aplicadas.

6.1.2 Escolaridad de los productores

El nivel educativo es uno de los factores que influyen en el uso de nuevas prácticas agrícolas y el uso de las nuevas tecnologías, encontramos que los productores, el 39.3 % tiene el nivel básico, la primaria, el 30.3% estudió la Secundaria, el 9.1% estudió el nivel medio superior, el 18.2 % tuvo la oportunidad de estudiar a nivel profesional y el 3% tuvo la oportunidad de obtener una maestría.

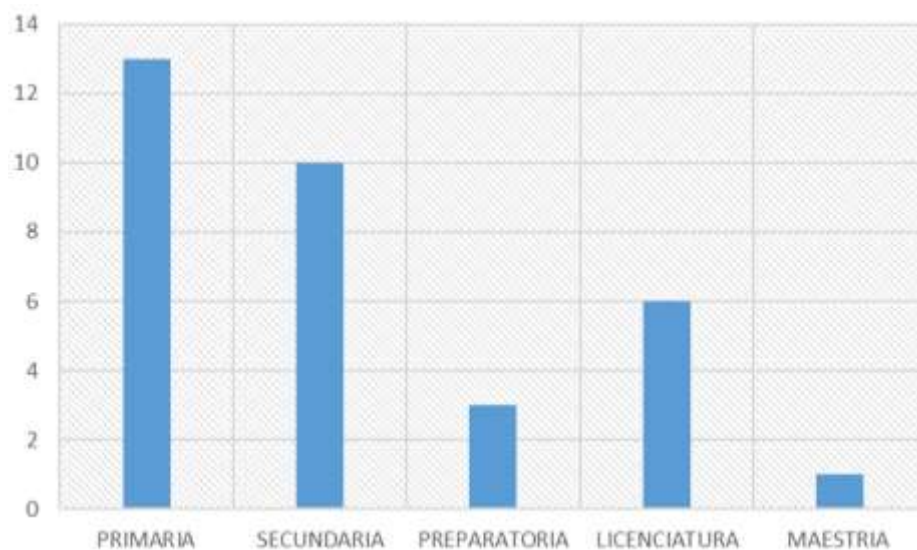


figura 12. Nivel de escolaridad de los productores encuestados

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en las encuestas aplicadas.

6.1.3 Ocupación de los productores

Como se observa en el grafico 3, las principales actividades económicas de los productores son: productor pecuario con el 94%, docente con 1% y asistente agrícola con 1%; la producción de jitomate es una actividad agrícola que requiere de tiempo casi completo, ya que son muchas las actividades que se realizan durante todo el proceso de siembra, y periodo de cosecha.

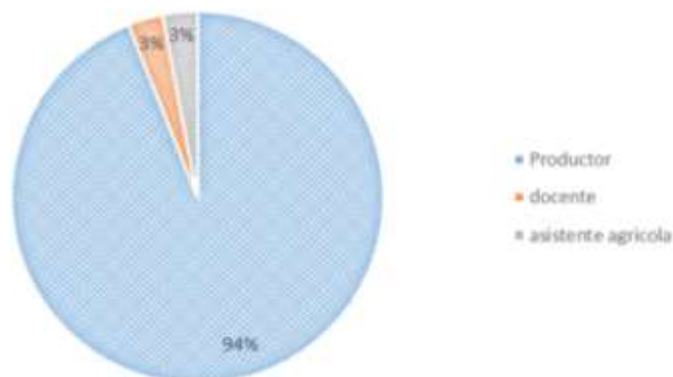


figura 13. Nivel de escolaridad de los productores encuestados.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en las encuestas aplicadas.

6.2 Caracterización de las variables de producción

6.2.1 Clasificación de la superficie sembrada

La clasificación de la superficie sembrada de los productores dio como resultado que estos son pequeños productores distribuyéndose de la siguiente manera el 66.7 % de los productores tienen una superficie de producción menor a 1 hectárea, el 18.2% de ellos tienen entre 1 y 2 hectáreas, el 3% de productores tienen entre 2 y 3 hectáreas, mientras que el 12.1% tiene más de 3 hectáreas.

Como se puede observar en la siguiente tabla el 12.1% de los productores son los dueños del 55% de la superficie sembrada.

Tabla 12. Distribución de la superficie en producción de los productores

Rangos de Superficies en Producción (Ha)	Número de productores	%	Superficie (ha)	%
0 A 1	22	66.7	7.715	20
>1 A 2	6	18.2	7.4	19
>2 A 3	1	3.0	2.5	6
>3	4	12.1	21.7	55
Total	33	100	39.315	100

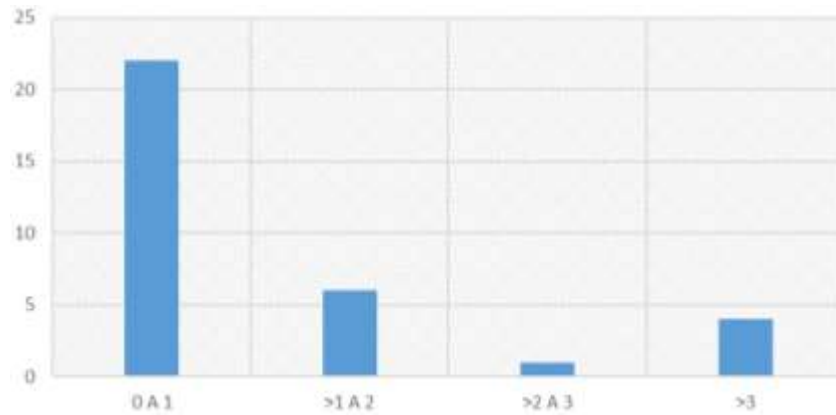


figura 14. Distribución de la superficie en producción de los productores

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en las encuestas aplicadas.

Con estos resultados podemos afirmar que el tamaño promedio de la superficie en producción es 1.19 ha, pero cabe mencionar que la mayor superficie fue de 7 hectárea y la más baja con 0.1 hectárea. En cuanto al rendimiento de la superficie de producción tenemos que el promedio encontrado fue de 132 toneladas por ha.

6.2.2 Tenencia de la tierra

El municipio donde se localizan los productores, la mayor parte del territorio de estado de Oaxaca, la propiedad es de tipo ejidal. En resumen, el 100% de la superficie sembrada es de tipo ejidal.

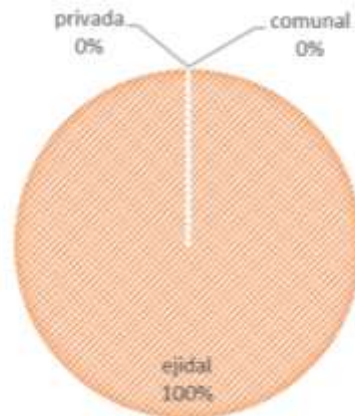


figura 15. Tipo de propiedad de los productores encuestados.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo obtenidos en las encuestas aplicadas.

6.2.3 Manejo técnico del cultivo

En el análisis de las técnicas utilizadas para el mantenimiento del cultivo, o de las labores culturales para el cultivo de jitomate, las encuestas revelan que el 100% de los productores realizan la desinfección para dejar libre a la producción de problemas de nematodos en la superficie; el 48% de los productores realiza el surcado y aplanado con maquinaria agrícola, el 52% restante realiza el aplanado y surcado con mano de obra sin necesidad de maquinaria.

6.3 Análisis de rentabilidad y competitividad de la producción

6.3.1 Estructura de costos

Realizando en análisis de todos los productores para poder obtener la estructura de costos, el costo promedio de producción por hectárea ascendió a \$562,524.31 pesos, cabe mencionar que dicha cifra no considera el pago o amortizaciones de crédito, ni tampoco el costo inicial de la estructura del invernadero, la cual tiene un precio de \$279.00 el metro cuadrado y tampoco se le suma la renta de tierra para la producción de dicho cultivo, ya que la mayoría de los productores mencionaron que no tienen la necesidad de pagar la renta de tierra, puesto que son dueños de las propiedades en producción.

Desmenuzando todos los costos de producción se puede observar que costo de cultivo más significativo fue el costo de la fertilización foliar, el cual absorbe el 27.7% del costo total de producción, seguido de esta se encuentra el costo de las labores culturales con 13.2% del costo total, es necesario mencionar que estos costos se elevan por la mano de obra utilizada. el costo de las plántulas ocupa el tercer lugar con un 11.7% del costo total de producción esto se debe a que existe intervalos de precios que van desde los \$3 pesos hasta los \$6 pesos por plántula, y depende mucho de la variedad que siembran, ya que al final su rendimiento por superficie depende del precio, calidad y tipo de plántula a

sembrar, entre mayor sea el precio de la plántula mejor será su rendimiento y producción.

Y de menor participación tenemos el costo de hormonas con un 10.9% del costo total, después tenemos el costo de control de plagas y enfermedades con 10.6%, el costo fertilización granulada con un 10.1%, de igual forma tenemos el costo de la asesoría técnica con un total del 8.7% del costo total.

Uno de los costos que no todos los productores utilizan en el costo de transporte o flete que consta de un 6.9% del costo total, ya que la mayoría de los productores con superficies más pequeños no tienen la necesidad de mover su producto a otra área.

El costo generado por el concepto de control de malezas es mínimo, de tan solo el 0.2% dado que no se utilizan productos químicos solo se deshierba con la mano de obra.

Tabla 13. Estructura de costos promedio de la producción de jitomate.

Labores	Costos totales (\$)	C.T. (%)	Costo total por ha (\$)
Costo de las plántulas	2,584,863.52	11.7	65,747.51
Costo fertilización granulada	2,236,957.00	10.1	56,898.31
Costo fertilización foliar	6,136,886.57	27.7	156,095.30
Costo de hormonas	2,419,007.44	10.9	61,528.87
Costo de control de maleza	38,420.00	0.2	977.24
Costo de control de plagas y enfermedades	2,335,159.80	10.6	59,396.15
Costo de labores culturales	2,911,126.92	13.2	74,046.21
Costo de transporte (flete)	1,533,474.00	6.9	39,004.81
Costo asesoría técnica	1,919,748.00	8.7	48,829.91
Total	22,115,643.25	100	562,524.31

Fuente: Elaboración propia con base en los Costos de Producción, obtenidos de encuestas de los productores del estado de Oaxaca, municipio Santiago Matatlán.

6.3.2 Ingresos

Considerando que más del 88% de los productores venden su producto en el mercado nacional, se tomó como unidad de medida el precio promedio del SIAP. Teniendo un rendimiento promedio de 132.3 toneladas por ha, por un precio de \$8,752.52 por tonelada, se tendría un ingreso promedio de \$1,158,346.60 pesos.

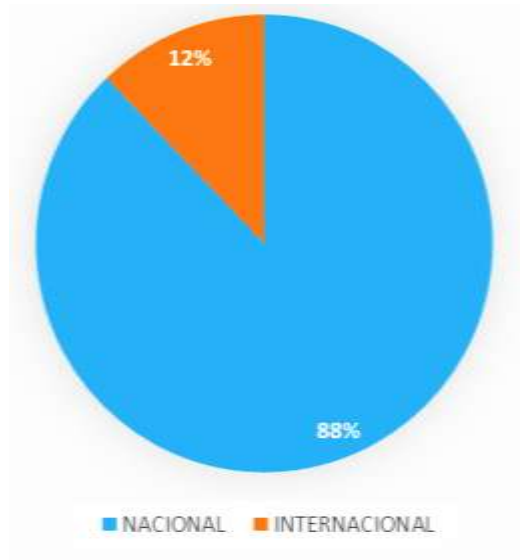


figura 16. Destino del jitomate de los productores del Estado de Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia con base en los Costos de Producción, obtenidos de encuestas.

Tabla 14. ingreso de los productores de jitomate de estado de Oaxaca.

Ingreso total	Ingreso total por ha
\$38,225,437.81	\$1,158,346.60

Fuente: Elaboración propia con base en los Costos de Producción, obtenidos de encuestas.

6.3.3 Relación Precio-Costo

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

El indicador Precio – Costo obtenido nos demuestra que los productores de jitomate son competitivos, al obtener 1.72, y al ser mayor a 1, dicho indicador, esto implica que el cultivo es rentable, por tanto, significa que por cada peso invertido en la producción el productor recupera su inversión y además obtiene una ganancia de 72 centavos.

Para el cálculo de estos indicadores se tomaron los promedios obtenidos de cada productor. En donde el 100 % de los productores resultaron con una rentabilidad positiva, pero cabe señalar que los pequeños productores tienen un margen de ganancia mínima, lo cual a largo plazo afecta a su inversión inicial.

Por tanto, los resultados obtenidos en el presente estudio reflejan que el cultivo de jitomate en el estado de Oaxaca es rentable, lo cual explica el rápido crecimiento de la superficie cultivada.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES

México ocupa el primer lugar en la exportación de jitomate, y se puede observar que la productividad de tomate rojo por unidad de superficie sigue en aumento, también hay un incremento en el rendimiento por superficie, hay mejoras técnicas en la productividad.

Para terminar de analizar los resultados basándose en los objetivos e hipótesis de la investigación podemos demostrar que: El cultivo de jitomate para la región de valles centrales de Oaxaca es rentable ya que los productores del municipio en donde se centró la investigación de campo, obtienen un ingreso de \$1,158,346.60 pesos por hectárea lo cual supera los costos de producción ya que el costo promedio de producción por hectárea ascendió a \$562,524.31, durante el proceso de producción.

Los costos más significativos durante el proceso de producción son: el costo de la fertilización foliar, el cual absorbe el 27.7% del costo total de producción, seguido de esta se encuentra el costo de las labores culturales con 13.2% del costo total, el costo de las plántulas ocupa el tercer lugar con un 11.7% del costo total de producción.

Los productores de jitomate no tienen la necesidad de gastar en químicos para la eliminación de maleza en su cultivo ya que la mayor parte se elimina con mano de obra, sin necesidad de ocupar otro insumo. El 100% de los productores de jitomate tienen ingresos mayores que sus costos de producción. Los productores del municipio son rentables, además de ser competitivos ya que la competitividad precio-costo Y en función de dicha información recopiladas se obtuvo el indicador de Competitividad precio-costo, el cual ascendió a 2.06.

LITERATURA CITADA

- A. (2014, 1 noviembre). diseño agronómico de los invernaderos -I. Introducción. Recuperado 12 de noviembre de 2019, de <https://acea.com.mx/articulos-tecnicos/alex-j-pacheco/45-diseno-agronomico-de-los-invernaderos-1-introduccion>
- Abdel M. G. y Romo M. D. 2004. Sobre el concepto de competitividad. Documentos de trabajo en estudios de competitividad.
- Amílcar Arzubi, A. A., & Berbel, J. B. (2003, mayo). Análisis de Eficiencia sobre Explotaciones Lecheras de la Argentina
- Arpi Mayta, A. M. R. (2012). INGRESO MÍNIMO DE LAS FAMILIAS QUE IDENTIFICA LA LÍNEA DE POBREZA EN MÉXICO. Recuperado 24 de febrero de 2020, de <https://docplayer.es/42373929-Ingreso-minimo-de-las-familias-que-identifica-la-linea-de-pobreza-en-mexico-2012.html>
- Castillejos, M. (s. f.). Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México. Estado de Oaxaca. Santiago Matatlán. Recuperado 1 de marzo de 2020, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20475a.html>
- CEPAL, FAO e IICA, 2010. Análisis de los problemas de desarrollo del medio rural en México.
- De la Madrid Enrique. (2012). Presentación, Foro global agroalimentario, Seguridad alimentaria-Agenda para la productividad.
- FIRA. (2016). Panorama agroalimentario, tomate rojo 2016. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200635/Panorama_Agroalimentario_Tomate_Rojo_2016.pdf
- FIRA. (2019). Panorama agroalimentario, tomate rojo 2019. Recuperado de <https://www.inforural.com.mx/wp-content/uploads/2019/06/Panorama-Agroalimentario-Tomate-rojo-2019.pdf>
- Fundación Produce, 2006. Producción de Hortalizas Bajo invernadero. Culiacán, Sinaloa, México.
- Garza M. & Molina M, 2008. Manual para la producción de tomate en invernadero en suelo en el estado de Nuevo León México.

- Guillermo Abdel Musik,. Documentos de Trabajo en Estudios de Competitividad, working papers in competitiveness studies.
- Matemáticas Unex. (2018). Muestreo Aleatorio Simple. Recuperado 24 de febrero de 2020, de http://matematicas.unex.es/~inmatorres/teaching/muestreo/assets/Cap_3.pdf
- Mendenhall, W. (2006). Elementos de Muestreo (1.a ed., Vol. 6). Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=o50wIT7hceoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Pérez, R. (2009). Plan municipal para el desarrollo rural sustentable de Santiago Matatlán (1). Recuperado de https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/475.pdf
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009). Microeconomía. 7a Edición. Pearson Prentice Hall. Madrid, España
- Porter, M. 1990. The competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review, vol. 68, num. 2. (traducción google)
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Santiago Matatlán, Oaxaca. Recuperado 2019: Disponible en:http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20475.pdf
- Ramírez, P. (2019). Economía Empresarial Unidad 4. Recuperado 20 de enero de 2020, de <https://es.scribd.com/presentation/327585360/Economia-Empresarial-Unidad-4>
- Reyes Cortés, Sánchez Torres, K. M., Y., & Cruz Cruz, M. (2016, diciembre 5). Análisis de la comercialización de jitomate de invernadero en la región del Valle de Tulancingo, basado en el análisis de redes de vínculos. Recuperado 28 de abril de 2020, de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icea/n9/e11.html>
- Rizo, E. (2019, septiembre 25). Producción de tomates en México. Recuperado 12 de mayo de 2020, de <https://www.hortalizas.com/poscosecha-y-mercados/produccion-de-tomates-en-mexico/>
- Robinson, J. 2010. Producción de tomates en México. Hortalizas. 01 de agosto del 2010: <https://www.hortalizas.com/poscosecha-y-mercados/produccion-de-tomates-en-mexico/>
- Rojas Patricia, 2000. algunos ejemplos de cómo medir la competitividad. cuaderno técnico no 14. San José, Costa Rica.

- SAGARPA, 2018. ¿Tomate o jitomate?, Blog. Disponible en: <https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/tomate-o-jitomate?idiom=es>
- SIAP, 2018. Avance de Siembras y Cosechas Resumen nacional por estado. Disponible en: http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/AvanceNacionalCultivo.do
- SIAP. (s. f.). SIAP, cierre año agrícola. Recuperado 12 de mayo de 2020, de <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Solís, M. C. (2015). Manual para la producción y comercialización de jitomate Saladette en condiciones de invernadero [Epub] (1.a ed., Vol. 1). Recuperado de https://www.uv.mx/personal/avillagomez/files/2012/12/2015-Sol%C3%ADs_Trabajo-practico-LAI.pdf
- Universidad Complutense de Madrid. (2019, 14 noviembre). Tema 5 economía de la empresa, diapositivas de Economía y Derecho. Recuperado 14 de enero de 2020, de <https://www.docsity.com/es/tema-5-economia-de-la-empresa-4/5125580/>
- Universidad de Santiago de Compostela. (2013, 17 mayo). Economía, Apuntes de Economía. Recuperado 21 de enero de 2020, de <https://www.docsity.com/es/economia-6979/2972046/>
- Universidad Veracruzana. (2012). La funcion de costos. Recuperado 22 de febrero de 2020, de https://www.uv.mx/personal/tangarcia/files/2012/12/Clase_6_La_Funcion_de_Costos.pdf
- Velázquez, S., (2016). Análisis de la competitividad de la producción de avena forrajera en el municipio de Texcoco, estado de México (tesis de maestría). Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco de Mora.
- Zugarramurdi, A. Z., & Parín, M. A. P. (1998). FAO DOCUMENTO TECNICO DE PESCA 351. Recuperado 12 de febrero de 2020, de <http://www.fao.org/3/v8490s/v8490s00.htm#Contents>

ANEXOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS



PRODUCCIÓN DE JITOMATE EN EL ESTADO DE OAXACA

Entrevistador: _____ Fecha: _____ Folio: _____

I. PRIMERA SECCIÓN

DATOS PERSONALES DEL PRODUCTOR

1. Nombre del productor _____
 - a) Edad _____
 - c) Nivel de escolaridad (marque con X):
Ninguno _____ Primaria _____ Secundaria _____ Preparatoria _____
Licenciatura _____ Otro(s) _____

II. SEGUNDA SECCIÓN

DATOS DE LA ZONA

- a) Localidad _____
- b) Municipio _____
- b) Ranchería _____

III. TERCERA SECCIÓN

DATOS DE LA PRODUCCIÓN

1. ¿Cuántos años lleva produciendo? _____
2. ¿Cuántos ciclos tiene por año? _____
3. ¿Cuál es la superficie sembrada? _____
4. ¿cuál es el rendimiento de la superficie sembrada? _____
5. ¿cuál es el número de cortes que tiene por ciclo? _____
6. ¿cuál es la tenencia de la tierra?

Privada () Ejidal () Comunal () Rentada () Prestada ()
Otra _____

*Si es rentada, ¿Cuál es el precio de la renta (\$/superficie/año)? _____

7. ¿Pertenece a una sociedad de producción? _____

SPR () Cooperativa () Sociedad de Solidaridad Social ()

Sociedad Mercantil () Sociedad Civil () Asociación Civil ()

Otra (tipo): _____

Nombre de la organización _____

Domicilio de la organización _____

En que le ayuda la organización (marque con X):

Concepto	SI	NO	Observaciones
a) Para obtener asistencia técnica			
b) Para obtener capacitación técnica y económica			
c) Para adquirir insumos para la producción			
d) Para adquisición de maquinaria y equipo			
e) Para gestión de proyectos productivos			
f) Para obtención de crédito para la producción			
g) Para la comercialización del producto			
h) Otro ¿Cuál?			

8. Existen problemas en la organización (marque con X):

Si _____ No _____

Tipo de problemas

Concepto	Marque con X
a) Falta de comunicación e información	
b) Falta de interés personal	
c) Deficiencia en la gestión	
d) Deficiencias en la organización	
e) Deficiencias en la dirección	
f) Manejo de apoyos	
g) Otro	¿Cual?

9. ¿cuenta con alguna certificación? _____

Dependencia	Costo de la certificación

10. ¿Qué considera necesario para mejorar su producción?

<input type="checkbox"/> mejor asesoría técnica	<input type="checkbox"/> acreditaciones
<input type="checkbox"/> mejor tecnificación	<input type="checkbox"/> más apoyo institucional
<input type="checkbox"/> más apoyo económico	<input type="checkbox"/> mejores canales de comercialización

IV. CUARTA SECCIÓN

INFORMACION SOBRE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

1. ¿cuentan con crédito y cuál es el monto?

Monto (\$)	Tasa de interés	institución	programa

2. ¿Cuál es el costo de las plántulas? _____

3. Información general sobre el cultivo

invernadero	Sup. Semb. (Ha)	Sup. en prod. (Ha)	Rend. (Ton/ha)	Producción (Ton)	Edad de la plantación	Variedad cultivada

4. Otros cultivos sembrados

Cultivo	Sup. Sem. (Ha)	Sup. en prod. (Ha)	Rend. (Ton/ha)	Producción (Ton)	Precio (\$/kg)

5. Aparte de atender el cultivo a que otra actividad económica se dedica:

Actividad	Cuántas veces (mes/año)	Ingreso de la actividad	\$Total anual

¿cuál es el costo y cantidad en la que se aplican las siguientes actividades por cada ciclo de producción?

Actividad		Nombre del Insumo aplicado	Unidad de medida (Lt/ kg/ jornal)	Cantidad aplicada /ha	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)	
Fertilización granulada	1ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
		Observaciones.					
	2da. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
		Observaciones.					
	3ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
Insumo 5							
Insumo 6							
Insumo 7							
Riego							
Mano de obra							
Observaciones.							

¿Cuántas aplicaciones tiene por ciclo? _____

Actividad		Nombre del Insumo aplicado	Unidad de medida (Lt/ kg/ jornal)	Cantidad aplicada /ha	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)	
Fertilización foliar	1ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
	Observaciones.						
	2da. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
	Observaciones.						
	3ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
Insumo 5							
Insumo 6							
Insumo 7							
Riego							
Mano de obra							
Observaciones.							

¿Cuántas aplicaciones tiene por ciclo? _____

Actividad		Nombre del Insumo aplicado	Unidad de medida (Lt/ kg/ jornal)	Cantidad aplicada /ha	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)	
Aplicación de hormonas	1ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
	Observaciones.						
	2da. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
	Observaciones.						
	3ra. aplicación	Insumo 1					
Insumo 2							
Insumo 3							
Insumo 4							
Insumo 5							
Insumo 6							
Insumo 7							
Riego							
Mano de obra							
Observaciones.							

¿Cuántas aplicaciones tiene por ciclo? _____

Actividad		Nombre del Insumo aplicado	Unidad de medida (Lt/ kg/ jornal)	Cantidad aplicada /ha	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)	
Control de maleza	1ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
		Observaciones.					
	2da. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
		Observaciones.					
	3ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
Riego							
Mano de obra							
Observaciones.							

¿Cuántas veces se realiza por ciclo? _____

Actividad		Nombre del Insumo aplicado	Unidad de medida (Lt/ kg/ jornal)	Cantidad aplicada /ha	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)	
Control de plagas y enfermedades	1ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
	Observaciones.						
	2da. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
		Insumo 5					
		Insumo 6					
		Insumo 7					
		Riego					
		Mano de obra					
	Observaciones.						
	3ra. aplicación	Insumo 1					
		Insumo 2					
		Insumo 3					
		Insumo 4					
Insumo 5							
Insumo 6							
Insumo 7							
Riego							
Mano de obra							
Observaciones.							

¿Cuál es el número aplicaciones por ciclo? _____

Actividad		Insumo aplicado/material utilizado	Cuántas veces por ciclo	Unidad de medida (Lt/ kg/ unidad)	Cantidad aplicada /ha	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)
Labores culturales	desinfección						
	aplanado						
	barbecho						
	Barbecho 2						
	Otras actividades						
	Observaciones.						

6. Cosecha

Variedad cosechada: _____

Duración de la cosecha (días): _____

Número de jornales/cosecha/ha: _____ Precio del jornal: _____

Kilogramo por planta: _____

¿Cuál es la distancia entre surcos?: _____

¿Cuál es la distancia entre plantas?: _____

Dónde se vende el producto:

local () nacional () internacional () otro: _____

Precio de venta (\$/kg): _____

7. En caso de **clasificar el producto**, llenar el siguiente cuadro:

¿Cuál es el número de cortes por ciclo? _____

producto	Calidad	Producción (Ton/ha)	Rendimiento (Ton/ha) (%/ha)	Precio pagado/ unidad (Cosechador)	Costo (\$) (Ton/ ha/ año)	Precio de venta (\$ /ton/ colotes)
	Primera					
	Segunda					
	Tercera					
	Cuarta					
	Quinta					

8. ¿cuál es el costo del transporte?

Concepto	Cantidad empleada por viaje/cuántas unidades	Cuántas veces semana/mes/año	Valor unitario (\$/lt)	Costo total (\$/ha/anual)
Gasolina				
Diésel				
Aceite				
rentado				

9. ¿Cuál es el costo de la asesoría técnica?

Actividad que supervisan	Cuántas veces por semana	Superficie que supervisa	Valor unitario (\$/metro cuadrado)	Costo total (\$/ha)

10. Destino, volumen e ingreso.

Destino	Vol. (Ton)	Precio de venta (\$/ton)	Ingreso (\$)	Flete (\$)
Acopiador				
Central de abasto				
Empacadora				
Mayorista				
Otro(s)				
Total				