



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

DESARROLLO RURAL

**ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES Y ANÁLISIS
ECONÓMICO EN AGRICULTURA PROTEGIDA
CASO DE NUEVO ZOQUIAPAM, IXTLAN, OAXACA**

SILVIA RIVERA MEJÍA

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE**

MAESTRA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

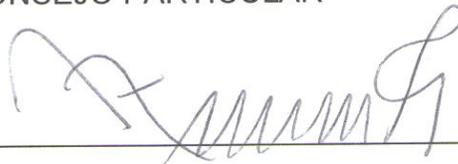
2010

La presente tesis, titulada: **ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES Y ANALISIS ECONÓMICO EN AGRICULTURA PROTEGIDA. CASO DE NUEVO ZOQUIAPAM, IXTLAN, OAXACA** fue realizada por la alumna **SILVIA RIVERA MEJIA** bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



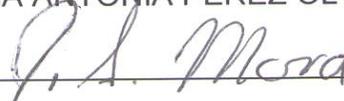
DR. HERMILIO NAVARRO GARZA

ASESORA



DRA. MA ANTONIA PÉREZ OLVERA

ASESOR



DR. JOSÉ SATURNINO MORA FLORES

Montecillo, Texcoco, México, julio 2010.

ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES Y ANÁLISIS ECONÓMICO EN AGRICULTURA PROTEGIDA. CASO DE NUEVO ZOQUIAPAM, IXTLAN, OAXACA

Silvia Rivera Mejía, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2010

RESUMEN

La adversidad de circunstancias ambientales y económicas prevalecientes en la Sierra Juárez de Oaxaca, han ocasionado cambios recientes en la organización territorial de los productores agropecuarios y sus expectativas para aprovechar sus agroecosistemas locales. Se estudian los factores que impulsaron nuevos procesos organizativos para la conformación de sociedades de producción, con objetivos de adopción de sistemas de producción intensivos para producción de hortalizas, basándose en agricultura protegida, la valoración de recursos locales y estrategias de valor agregado, en Nuevo Zoquiapam, Oaxaca.

La investigación utilizó el enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, principalmente se realizó la identificación y descripción territorial de grupos de productores y sus sistemas de agricultura protegida. El muestreo estratificado utilizó como variable la superficie de invernadero de cada grupo de producción. La descripción agronómica y análisis económico de sistemas productivos se realizó en los grupos seleccionados.

La forma organizativa adoptada por los grupos de productores ha sido bajo la figura de sociedad de producción rural, la gran mayoría se ha beneficiado de programas. La totalidad de los grupos registran experiencias de migración de varios años, excepto uno. La superficie en invernadero se incrementó del año 2000 con 2,600 m² y el año 2007 con 51,800 m², los cuales administrados por 19 sociedades de producción, de antiguos productores tradicionales de maíz y otros cultivos básicos. La gestión de los sistemas de agricultura protegida ha llevado a favorecer el aprovechamiento territorial colectivo, eficiente en la conservación de suelo y agua, mejorado sus ingresos y disminuido la presión sobre el bosque.

Palabras clave: Organización productores, agricultura protegida y conservación

ORGANIZATION OF PRODUCERS AND ECONOMIC ANALYSIS IN PROTECTED AGRICULTURE. CASE NUEVO ZOQUIAPAM, IXTLAN, OAXACA

Silvia Rivera Mejía, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2010

ABSTRACT

The adversity of the prevailing environmental and economical circumstances in the Sierra Juarez of the state of Oaxaca has recently caused changes in the territorial organization of agricultural producers, and their expectations in making use of their local agroecosystems. The point of study are the factors that encouraged the new organizational processes for the creation of production societies with the goal of adopting intensive production systems of vegetables. These are based on protected agriculture, a valuation of local resources, and strategies of aggregate value, in Nuevo Zoquiapam, Oaxaca.

The research used a mixed qualitative and quantitative approach, mainly carrying out a territorial identification and description of producer groups and their protected agriculture systems. The stratified sampling used the greenhouse surface of each production group as a variable. An agronomic description and economical analysis of the production systems were done in the selected groups.

The form of organization adopted by the producer groups has been as rural production societies, and most of them benefit from official programs. All of the groups record migration experiences lasting years, with the exception of one of them. The surface area covered by greenhouses increased from 2,600 m² in the year 2000, to 51,800 m² in 2007. These are administrated by 19 production societies of former traditional growers of corn and other basic crops. Management of protected agriculture systems has favored the collective effective use of the land, efficiency in soil and water conservation, and it has improved the income of the producers and reduced pressure on surrounding woodland.

Key words: Producer organization, protected agriculture, conservation.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por otorgarme el financiamiento para realizar mis estudios de posgrado durante los años 2007 y 2008.

Al programa de Estudios del Desarrollo Rural por guiarme durante mi estancia en el Colegio de Postgraduados y aportarme los conocimientos que fortalecerán mi ejercer profesional.

A mi consejero el Dr. Hermilio Navarro Garza, por su compromiso, dedicación y disposición para guiarme desde el inicio hasta culminar mis estudios de Maestría.

A la Dra. Ma. Antonia Pérez Olvera por su apoyo incondicional y enseñanza para encontrar estrategias de solución.

Al Dr. José Saturnino Mora Flores del programa de Economía, por su apoyo al formar parte de mi Consejo particular y asesorarme el desarrollo de esta investigación.

A la Dra. Emma Zapata Martelo por su interés, asesoría y seguimiento para que culminara mis estudios de maestría.

Agradezco a los grupos de productores de la comunidad de Nuevo Zoquiapam, Ixtlán Oaxaca por su apertura y colaboración para realizar la fase de campo de esta investigación.

Un especial agradecimiento al Sr. Rafael Vázquez Alavéz por brindarme su apoyo y todas las facilidades para la fase de campo.

A mis amigas Blanca Montiel, Maricela y Berenice por su tiempo y apoyo en algunos momentos críticos.

DEDICATORIA

A mi hija Elena Sofía por ser una luz en mi vida

*A mis padres Frumencio Rivera Peralta y a mi madre Silvia Mejía Mendiola por ser mis
primeros maestros de vida*

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
2.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
2.2. OBJETIVOS	7
2.2.1. <i>Objetivo General</i>	7
2.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	7
III. MARCO DE REFERENCIA.....	8
IV. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	11
4.1. ORGANIZACIÓN.....	11
4.1.1. <i>Desarrollo local y rural</i>	12
4.1.2. <i>Las Sociedades de Producción Rural</i>	12
4.1.2.1. Proceso de constitución.....	12
4.1.2.2. El Nombre o Razón Social.....	13
4.1.2.3. Capital social.....	13
4.1.2.4. Número de socios y documentos que acreditan al socio.....	13
4.1.2.5. Responsabilidad de los socios.....	13
4.1.2.6. Órganos Sociales y de Vigilancia	14
4.1.3. <i>Empresa social y microempresa rural</i>	14
V. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	15
5.1. ENFOQUE	15
5.2. MUESTRA.....	15
5.3. MUESTRA PRELIMINAR	16
5.4. RECOLECCIÓN DE DATOS	19
5.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	19
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
6.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE Y/O TOMATE A NIVEL ESTATAL Y REGIONAL	21
6.2. ESTRUCTURA DE LA CADENA SISTEMA PRODUCTO JITOMATE Y/O TOMATE EN EL ESTADO DE OAXACA	22
6.2.1. <i>Apoyos institucionales</i>	23
6.2.2. <i>Insumos y servicios</i>	24
6.2.3. <i>Producción</i>	25
6.2.4. <i>Agroindustria</i>	26
6.2.5. <i>Comercialización</i>	26

6.2.6. <i>Mercado de consumo</i>	27
6.3 PROCESO ORGANIZATIVO Y FACTORES DE IMPULSO	28
6.4 APROPIACIÓN TERRITORIAL, ESTABLECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA DE AGRICULTURA PROTEGIDA PARA LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS	32
6.5 ANÁLISIS COMPARATIVO GENERAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE JITOMATE BAJO EL SISTEMA DE AGRICULTURA PROTEGIDA	37
6.5.1. <i>Costos de producción</i>	37
6.5.2. <i>Volumen y valor de la producción</i>	40
6.5.3. <i>Análisis de costos, ganancia y rendimiento</i>	42
6.6. ANÁLISIS COMPARATIVO GENERAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE JITOMATE BAJO EL SISTEMA DE AGRICULTURA PROTEGIDA: DOS ESTUDIOS DE CASO.....	44
6.6.1. <i>Costos de producción</i>	44
6.6.2. <i>Volumen de producción y Valor de la producción</i>	46
6.6.3. <i>Análisis de costos, ganancia y rendimiento en los casos de estudio</i>	47
6.7. SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN	48
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
VIII. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS CONSULTADAS	52
8.1 BIBLIOGRAFÍA	52
8.2 PÁGINAS CONSULTADAS, PRENSA Y NOTAS	54

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. ESTRATIFICACIÓN DE LOS ESTRATOS.....	16
CUADRO 2. CÁLCULOS PARA LOS ESTIMADORES PARA CADA ESTRATO.....	17
CUADRO 3. LISTA DE GRUPOS A ENTREVISTAR.....	18
CUADRO 4. PERIODOS MIGRATORIOS DE LOS GRUPOS ENTREVISTADOS	29
CUADRO 5. PRINCIPALES LUGARES DE DESTINO EN ESTADOS UNIDOS	30
CUADRO 6. FUENTES Y MONTOS DE APOYOS DE INSTITUCIONES (SAGARPA, SEDESOL, FIRA, SECRETARIA DE ECONOMÍA) Y RECURSOS PROPIOS, PARA LA PRODUCCIÓN DE JITOMATE POR ESTRATO.	31
CUADRO 7. DESCRIPCIÓN DE LOS INVERNADEROS DE CADA GRUPO	35
CUADRO 8. MATRIZ DE PRÁCTICAS EN LOS INVERNADEROS	36
CUADRO 9. MANO DE OBRA POR ACTIVIDAD DURANTE UN CICLO DE PRODUCCIÓN Y POR M ²	38
CUADRO 10. COSTOS DE INSUMOS DURANTE UN CICLO DE PRODUCCIÓN POR M ²	39
CUADRO 11. PRECIOS PROMEDIO POR CALIDAD DEL JITOMATE	41
CUADRO 12. RESUMEN DE COSTOS, RENDIMIENTOS Y GANANCIAS ENTRE ESTRATOS	43
CUADRO 13. COSTOS DE INSUMOS POR M ² EN LOS ESTUDIOS DE CASO	44
CUADRO 14. COSTOS DE MANO DE OBRA (JORNAL)	45
CUADRO 15. RESUMEN DE COSTOS, RENDIMIENTO Y GANANCIA PARA DOS CASOS DE ESTUDIO, RIO MOLINO (CASO 1) Y HORTIFRUIT VÁZQUEZ ZOQUIAPAM (CASO 2).	48
CUADRO 16. TIPOS DE EMPAQUE PARA JITOMATE.....	49

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN ESTADO DE OAXACA Y SIERRA JUÁREZ	8
FIGURA 2. MAPA DE LA SIERRA JUÁREZ.....	9
FIGURA 3. PANORÁMICA TERRITORIAL DEL MUNICIPIO Y VISTA DE INVERNADEROS.....	9
FIGURA 4. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE TOMATE ROJO EN EL ESTADO DE OAXACA.....	23
FIGURA 5. ACTIVIDADES DE EMPLEO EN ESTADOS UNIDOS.....	31
FIGURA 6. TENDENCIA DE SUPERFICIE INSTALADA DE INVERNADERO PARA AGRICULTURA PROTEGIDA.....	33
FIGURA 7. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR ETAPA DEL CICLO DE PRODUCCIÓN.....	40
FIGURA 8. VALOR DE LA PRODUCCIÓN POR ETAPA DEL CICLO	41
FIGURA 9. GANANCIA DE LOS GRUPOS POR ESTRATOS Y POR SUPERFICIE DE INVERNADERO	
43	
FIGURA 10. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE JITOMATE DE DOS CASOS DE ESTUDIO.....	46
FIGURA 11. VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE DOS CASOS DE ESTUDIO.....	47

I. INTRODUCCIÓN

Las tres últimas décadas los cambios ocasionados por el ajuste estructural y la consecuente globalización de la economía y, sin duda, las relaciones en la sociedad mexicana, han experimentado diversas transformaciones e impactos que contribuyen a explicar diversas crisis. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), la crisis actual arrastra a otros 9 millones de latinoamericanos a la pobreza, precisando que la recuperación será más lenta en México y Centroamérica, debido a que son economías que dependen en mayor medida de sus lazos con USA y Europa. La misma Secretaría General de la CEPAL, subraya que es necesario realizar un profundo análisis del papel de las instituciones y de la regulación de los mercados, y redefinir el rol del Estado, para llevar a la región hacia el desarrollo sostenible, para lo cual la agenda actual de desarrollo “coloca la igualdad en el centro de los esfuerzos” (CEPAL, 2010). Sin embargo, el reconocimiento de las dimensiones históricas y estructurales de la crisis actual y las causas reales es motivo de polémica entre los actores sociales, –incluidos los gobiernos nacionales y regionales–, por tanto la falta de acuerdos para las soluciones necesarias.

Frente a la necesidad de respuestas operativas para el fomento del desarrollo, los métodos modernos de planificación reconocen que en los procesos sociales se requiere diagnosticar e integrar las iniciativas y programas institucionales y sus interacciones con los actores sociales, en el sentido genérico del término, como requisito para interpretar la pertinencia e importancia de sus impactos sociales: a) considerando las limitadas evidencias de resultados exitosos para planificar y operar programas y estrategias de desarrollo en las regiones de muy alta y alta marginalidad del agro mexicano, b) Las necesidades siempre presentes de programas rurales para favorecer la transferencia de tecnología, la producción agrícola, la generación de empleo y el desarrollo económico de los sistemas de producción. Por tanto, luchar contra la pobreza, favorecer el arraigo y evidenciar la pertinencia de la redefinición del rol del Estado y sus efectos favorables en el desarrollo sostenible.

Respecto a la problemática general y en particular del agro mexicano, se estima un total de 19.5 millones de pobres alimentarios, entre los cuales 12.2 millones residían en áreas rurales (CONEVAL, 2009). Cifras asociables al último conteo de población en México, que estimó un total de 103.263 millones de habitantes (INEGI, 2005). Al respecto, es posible considerar que la pobreza, desnutrición, problemas de salud y el desempleo rural, podrían explicar la creciente emigración nacional y particularmente rural durante los últimos años, estimada por aproximación –con datos de un estudio del Departamento de Seguridad Interna de Estados Unidos (DHS), en el cual se señala que el número de mexicanos indocumentados pasó de 4.68 millones en 2000 a 9.65 millones en 2009 (Notimex, 2009).

A manera de referente sobre las transformaciones y la explicación de la situación actual del agro mexicano, con base en Villa (2009), se han registrado los siguientes procesos y resultados de los mismos:

- a) El volumen de la producción agrícola ha aumentado 120% entre 1980 y 2008 y el valor de la producción disminuyó 7% durante el mismo periodo.
- b) El volumen de la producción agropecuaria nacional aumentó 116% entre 1980 y 2008, y el valor de la producción disminuyó 14% en el mismo periodo.
- c) El presupuesto asignado a desarrollo rural entre el año 1990 al 2009 ha disminuido en términos absolutos sensiblemente en 33 por ciento.
- d) El financiamiento de la banca de fomento y comercial ha mostrado una tendencia a disminuir de manera consistente a partir del año 1994 y hasta 2005.
- e) El análisis de los subsidios otorgados en USA y la Unión Europea son sensiblemente superiores comparados a los que se entregan en México.

De manera sintética, considerando la problemática global señalada en párrafos precedentes, así como la carencia de créditos para la mayoría de los productores, la inadecuación de la investigación y tecnología para las necesidades de los pequeños agricultores, la falta de infraestructura para la comercialización, la persistente pobreza, la creciente emigración; en general se muestran como evidencias de lo que ha sido señalado como la exclusión del agro de las ventajas del modelo de desarrollo vigente

de las últimas décadas. También, se reconocen como evidencias contundentes para sustentar que el sector rural y sus agriculturas ha sido el de menor interés relativo para las políticas públicas nacionales y regionales. En su caso, las explicaciones también pueden ser polémicas, en particular sí admiten una coherencia que obedece a objetivos concretos y a una estrategia consecuente y eficiente, con la finalidad de coadyuvar hacia la marginación del sector rural del modelo de desarrollo nacional.

En consecuencia, típicamente la mayoría de las transformaciones de los sistemas productivos territoriales han evolucionado, en numerosas regiones agrícolas, hacia su: significativa descapitalización social, su debilitamiento económico; así como hacia una fuerte fragilización ecológica de los agroecosistemas, en los cuales han sustentado su producción de bienes agropecuarios y su reproducción material. Por tanto, debilitado e incluso inhibido, sus estrategias de alimentación, desarrollo local y patrimonial.

Los efectos de tales procesos han ocasionado que en la actualidad se establezca una tendencia, la cual se caracteriza por una importante y creciente insuficiencia para el abasto nacional de productos agropecuarios durante los últimos años, por lo tanto la base del reto para una agenda nacional de seguridad y soberanía alimentaria; sustentada en procesos generalizados de patrimonialización territorial mediante objetivos de apropiación agroecosistémica multilocal, reforzamiento de vínculos sociales, empoderamiento local de los actores, y sus procedimientos de gobernanza participativa y democrática. Dichos procesos pertinentes y necesarios hoy, considerando la prevalencia de un entorno con transformaciones profundas e inestables, por tanto es importante la identificación y ejecución participativa en el agro, de proyectos de desarrollo territorial sustentables, necesarios según las diversas circunstancias concretas a corto-medio plazo, en el contexto de un periodo de crisis.

La investigación contempla identificar y describir las iniciativas de cambio y los resultados de los mismos, en el contexto territorial de la Sierra Juárez, a través de agricultores que originalmente eran productores de básicos, quienes enfrentaron diversas circunstancias económicas y sociales que conllevaron al debilitamiento de sus

capacidades productivas, en numerosos casos al paro de sus sistemas productivos y la consecuente emigración como etapa inicial de un proceso. En secuencia, bajo diversas circunstancias temporales de retorno, la emergencia de procesos e iniciativas de organización con fines de formar grupos de producción, que contemplaron opciones y adopciones de sistemas productivos intensivos del tipo de agricultura protegida, con la finalidad de la producción comercial de hortalizas, valorar y eficientar el uso de sus recursos disponibles, generar sistemas productivos viables como fuente de ingresos y aminorar la presión sobre los recursos agroecosistemicos locales.

Los sistemas de producción en agricultura protegida son típicamente aquellos bajo condiciones de invernadero o casa- sombras, inmersos en procesos constantes de transferencia e innovación tecnológica, por definición favorecen el control de factores bióticos y abióticos de riesgo, funcionan con base en el uso intensivo y frecuente de insumos productivos y económicos, sus propósitos son obtener rendimientos importantes y ganancias superiores a los sistemas de producción tradicionales, sean estos en sistemas convencionales de riego a cielo abierto y obviamente, sobre aquellos en condiciones de temporal.

En particular, en la Sierra Juárez de Oaxaca la adversidad de circunstancias ambientales y económicas prevalecientes durante los últimos años, han ocasionado cambios recientes en la organización territorial de los sistemas agropecuarios; así como en las expectativas de los productores para identificar, evaluar y valorar opciones potenciales mediante sistemas de producción alternativos. En la investigación se ha seleccionado la comunidad de Nuevo Zoquiapam, por ser un ejemplo ilustrativo de este fenómeno.

La estrategia novedosa que se ha desarrollado, se describe y analiza, la cual en general se basa en la organización participativa de redes de grupos familiares y locales, a través de figuras asociativas con fines económicos, que integran lógicas y prácticas campesino-empresariales, como base para su reproducción material y social en escalas local y territorial. Algunas evidencias y prácticas conllevan a presumir que

se mantienen algunas características organizativas consuetudinarias propias, se conservan en paralelo las prácticas convencionales de cultivos básicos, se han adoptado lógicas y prácticas agroeconómicas modernas y permanece la colaboración e identidad con la comunidad.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

En la región y comunidad de Nuevo Zoquiapam, Ixtlán, Oaxaca, durante los últimos años se han registrado diversos procesos sociales y económicos, respecto a los cuales se estima que han sido insuficientes los apoyos de programas de desarrollo, considerando la persistencia de índices de marginación muy alta y alta en la mayoría de sus municipios, así como el registro de dinámicas crecientes de emigración hacia el ámbito nacional y hacia Estados Unidos. Considerando que han emergido los últimos años procesos organizativos novedosos, entre ellos la persistencia de flujos de emigrados de retorno, con iniciativas para acciones innovativas con la finalidad de establecer sistemas organizativos y productivos de agricultura protegida. El problema de interés se focaliza a la identificación y conocimiento de los factores que han coadyuvado a dichos procesos; así como los mecanismos que han conllevado el establecimiento de un sistema territorial de agricultura protegida orientada a la producción de hortalizas y la emergencia de redes organizacionales entre diversos grupos. En forma complementaria, se contempla analizar si este fenómeno organizacional de diversos grupos de productores tiene resultados productivos y económicos favorables o rentables, en la totalidad o solamente entre algunos de ellos; en el marco de la dinámica de conformación de figuras asociativas constituidas como Sociedades de Producción Rural, las cuales se conciben como sistemas organizados y funcionales que son motivo de análisis, por ser fuentes generadoras de impactos económicos y sociales, y en su caso por sus efectos favorables para disminuir la presión sobre los recursos agroecosistémicos.

2.1. Justificación del problema de investigación

Se considera relevante identificar y estudiar las circunstancias y posibles causas que motivaron la migración de agricultores tradicionales de la Sierra Juárez, y en particular entre los migrantes de retorno; estudiar los factores que incentivaron el proceso organizativo para la conformación de grupos dedicados a la agricultura protegida, como alternativa y estrategia agroeconómica para su refuncionamiento como productores agropecuarios y actores locales. En este contexto, se considera de gran importancia conocer cuál es el impacto económico, social, agrícola y de conservación de los

recursos que han inducido los diversos grupos de productores organizados, sea a nivel local donde su desarrollo y consolidación es aparentemente exitosa; sea por las expectativas regionales considerando que dicha dinámica se está replicando en otras comunidades de la región. Por tanto, se requiere identificar y analizar los procesos organizativos y económicos de los grupos.

Se reporta que entre México, USA, Canadá, ha sido México el último país que se incorpora a la producción de jitomate en invernadero, sin embargo, para 2007 ya contaba con una superficie mayor a los países mencionados (Cook, 2007; Cook y Calvin, 2005). Por otra parte, también se señala que en términos de tecnología aplicada y rendimientos obtenidos, México se encuentra en niveles inferiores.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General

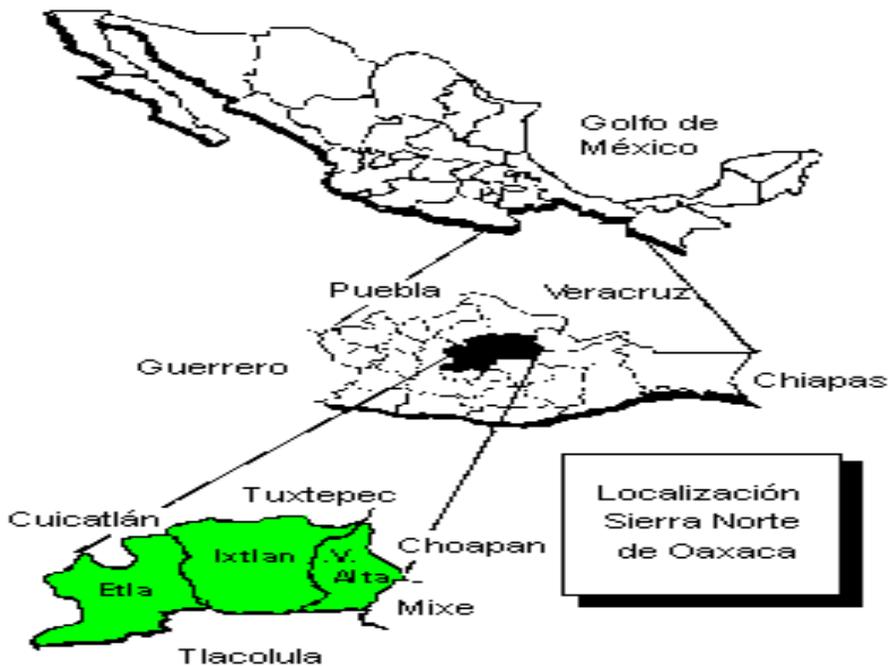
Identificar y analizar las circunstancias y algunos de los factores que han coadyuvado a la emergencia de procesos organizativos para la constitución de grupos de productores agropecuarios, e impulsado el desarrollo de consecuentes iniciativas de cambio en los sistemas locales de producción-consumo-comercialización; hacia sistemas de agricultura protegida para producción y comercialización de hortalizas en la localidad de Nuevo Zoquiapam, Ixtlán, Oaxaca. Además, se contempla realizar un análisis comparativo en la estructuración física y tecnológica entre los grupos, así como económico y en su caso, una evaluación técnico financiera entre algunos de ellos.

2.2.2. Objetivos específicos

- Identificar y describir los procesos organizativos hasta la consolidación de los grupos de productores en sistemas de agricultura protegida.
- Identificar los factores de impulso de los procesos organizativos
- Evaluar los principales indicadores físicos y tecnológicos, así como aquellos que contribuyan al análisis económico y de rentabilidad económica con la finalidad de hacer un análisis comparativo entre los grupos seleccionados.

III. MARCO DE REFERENCIA

La sierra Juárez se ubica en el estado de Oaxaca, se integra por comunidades de alta y muy alta marginación (INEGI, 2005), siendo las principales lenguas después del español el zapoteco y chinanteco. En esta región se manifiesta una alta migración hacia las ciudades como Oaxaca, Puebla, Ciudad de México y principalmente a Los Estados Unidos.

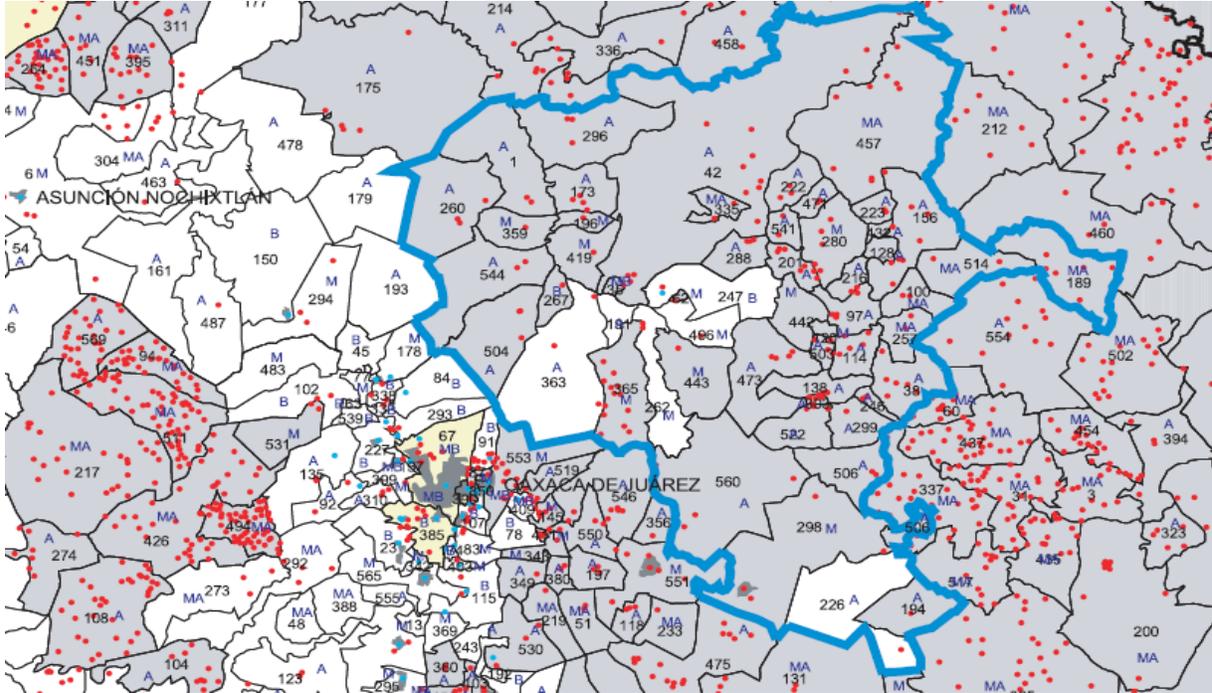


Fuente: Desarrollo de la capacidad de gestión ambiental de la Unión de comunidades Zapoteca-chinanteca (UZACHI).

Figura 1. Localización estado de Oaxaca y Sierra Juárez

La investigación se desarrollará en la Comunidad de Nuevo Zoquiapam, Dto. De Ixtlán, ubicada en la sierra Juárez, en el norte del estado de Oaxaca. La población pertenece al grupo étnico zapoteco y cuenta con una población de 1,134 habitantes, de acuerdo con el XIII censo de Población y Vivienda (INEGI 2005).

Está ubicada en las coordenadas 17° 17" de latitud norte y 96° 37" de longitud oeste, a una altitud de 2100 m.s.n.m.



Línea azul. Delimitación de la Sierra Juárez.

Fuente: Sistema de Indicadores sobre la población indígena de México, con base en INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda. 2000

Figura 2. Mapa de la sierra Juárez

El municipio se encuentra aproximadamente a una hora de la Ciudad de Oaxaca.



Figura 3. Panorámica territorial del municipio y vista de invernaderos.

En la Figura 3 se observa a la izquierda la panorámica de Nuevo Zoquiapam y a la derecha, los invernaderos del grupo Hortifruit Vázquez Zoquiapam S.P.R. DE R.L.

Como antecedente, cabe señalar que en esta localidad el primer grupo se formó en 1998, instalando un invernadero con características rústicas y con una área de 600 m². Este invernadero fue construido aprovechando algunos materiales de la región, es decir, polines, tierra de monte, madera, y el plástico fue comprado. Se reporta que fue instalado por los mismos productores, con poca asesoría técnica. Los principales cultivos fueron jitomate y chile de agua.

A la fecha, en Nuevo Zoquiapam existen cerca de 20 grupos de productores, con aproximadamente 7 ha destinadas a la agricultura protegida. Respecto a los cuales, se reporta que se han establecido combinando recursos propios, con apoyos y el financiamiento de instituciones como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), SECRETARIA DE ECONOMIA y Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA-Banco de México), principalmente.

En general, los grupos de productores que se han constituido han adoptado la figura jurídica de las Sociedades de Producción Rural (SPR). Como etapa consecuente de la dinámica organizativa de las SPR, recientemente se ha configurado un Consejo Regional de productores de jitomate. Además, como resultado de la organización regional de los grupos se ha establecido una tienda “*Venni Yessi*”, con la finalidad de abastecer insumos necesarios para la producción, fomentar la gestión y el otorgamiento de crédito a los socios, facilitar la venta de los insumos agropecuarios a menor precio del que se adquiere con los proveedores en la Cd. de Oaxaca.

IV. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

4.1. Organización.

Para Sánchez (1978), la organización es el proceso mediante el cual cierto número de individuos, variable en el tiempo, que se encuentran en un lugar específico y en un tiempo determinado, han decidido establecer relaciones que les permitan responder conjuntamente a sus necesidades, deseos, inquietudes, sentimientos, entre otros. Por su parte, Niño (1993), define la organización como el proceso por medio del cual un sujeto colectivo distribuye, entre los sujetos individuales que lo componen, diversas tareas, medios y poder necesarios para lograr objetivos y propósitos compartidos por ellos. Al respecto, se enriquece la definición anterior al proponer que las instituciones u organizaciones tradicionales tienen una notable y probada capacidad de resistencia, son flexibles y adaptativas, se fusionan a las corrientes de modernización, pero no son reemplazados por ellas. En numerosas ocasiones pueden servir como filtros del proceso de modernización, aceptando lo que es útil, y rechazando el resto; sea por tanto, que pueden funcionar o no como agentes de modernización y servir como base para nuevas formas de desarrollo autónomo (Muro, 2000). La importancia de las propuestas se tiene al considerar la organización como un proceso que posibilita la división de las tareas en el trabajo, es un proceso que establece relaciones de algún tipo entre los individuos y en particular, la flexibilidad y adaptabilidad del planteamiento se tienen en el reconocimiento de la creación de organizaciones en el medio rural como estrategia de reproducción. Entiéndase estrategia de reproducción como un complejo de actividades lógicas y decisiones distintas y variadas a partir de las cuales buscan satisfacer un objetivo principal, siendo este la reproducción de un grupo a distintos niveles, biológico, social y cultural (Bustamante, 2000).

La visión del enfoque contempla por tanto asociar la organización de los productores, como factor causal y modalidad de alternativas necesarias y posibles, a los procesos autogenerados para cubrir los requisitos tecnológicos de los nuevos sistemas productivos, necesarios para el desarrollo de la agricultura regional. Tales sistemas productivos imponen, por tanto, requisitos de una nueva tecnología agronómica a desarrollar en el país, entre los cuales: que sea apropiada para predios pequeños, para

cultivos de alto valor en el mercado y con mercado, ocupadora de mano de obra, que contribuya para permitir una producción rentable y segura, que sea practicable aun en condiciones de agua y suelo limitantes para una agricultura convencional y sea factible de ser llevada a la práctica por los productores (Sánchez, 2010). En este contexto, las estrategias de reproducción campesina, se consideran como las decisiones, que se van dando en la medida en que se estructuran y vinculan las acciones tomadas para las diferentes actividades que la familia efectúa (Bustamante, 2000)

4.1.1. Desarrollo local y rural

Proceso endógeno que se genera en el territorio de forma global e intersectorial, y que exige la participación activa de la propia población (González 2003). Se pretende una mejora de las condiciones de vida y de trabajo, que lleve consigo la creación de empleo y riqueza compatibles con la preservación del medio y del uso sostenible de los recursos naturales. Es un método que pretende la evolución del territorio por medio de un proceso de movilización de los recursos endógenos al servicio de la promoción social y personal de la comunidad local (Izquierdo, 2002).

El desarrollo rural significa impulsar planes y programas de desarrollo agrícola, en el cual se tiene una visión económica y social, en donde se considere el incremento del producto y el tipo y la calidad de vida del campesino. Para lograr esto no solo se requiere de modernización de la tecnología, construcción de obras de infraestructura sino también la participación de productores organizados (Mata, 1986).

4.1.2. Las Sociedades de Producción Rural

4.1.2.1. Proceso de constitución

Las Sociedades de Producción Rural están reguladas por La Ley Agraria en los Artículos 108, 109, 111, 112, y 113. Para constituirse se requieren los siguientes procesos (Notaria 178, 2010):

- a) Resolución de la asamblea de cada uno de los núcleos participantes.
- b) Podrán adoptar cualquiera de las formas asociativas previstas por la propia Ley.

- c) El acta constitutiva deberá otorgarse ante fedatario público e inscribirse en el Registro Agrario Nacional.
- d) Cuando se integren con sociedades de producción rural o con uniones de éstas, se deberán inscribir además en los Registros Públicos de Crédito Rural o de Comercio.
- e) Pueden ser socios los ejidos, comunidades, uniones de ejidos, sociedades de producción rural o uniones de sociedades de producción rural.

4.1.2.2. El Nombre o Razón Social.

Se formará libremente agregándose el nombre de la sociedad o su abreviatura "SPR".

4.1.2.3. Capital social.

- a) En sociedades de responsabilidad ilimitada no se requiere aportación inicial.
- b) En sociedades de responsabilidad limitada la aportación inicial será de 700 veces el salario mínimo diario general vigente en el D.F.
- c) En sociedades de responsabilidad suplementada, la aportación inicial será de 350 veces el salario mínimo diario general vigente en el D.F.

4.1.2.4. Número de socios y documentos que acreditan al socio.

Para formar una S.P.R el número mínimo de socios es a partir de 2 y con las correspondientes aportaciones por socio.

4.1.2.5. Responsabilidad de los socios

- a) En las de responsabilidad ilimitada cada socio responde por el mismo de todas las obligaciones sociales de manera solidaria.
- b) En sociedades de responsabilidad limitada, esta será hasta por el monto de sus aportaciones.
- c) En sociedades de responsabilidad suplementada, además de responder con el monto de su aportación al capital social, cada socio responde hasta por una

cantidad determinada en el pacto social, la cual no deberá ser menor de dos tantos de su aportación inicial.

4.1.2.6. Órganos Sociales y de Vigilancia

- a) Asamblea General (integrada con dos representantes de cada una de las asambleas de los ejidos o de las comunidades miembros de la unión y dos representantes designados de entre los miembros del comisariado y el consejo de vigilancia de los mismos)
- b) Dirección a cargo de un Consejo de Administración nombrado por la asamblea general, con mínimo 5 consejeros propietarios y sus respectivos suplentes.
- c) Consejo de Vigilancia con mínimo tres miembros y sus respectivos suplentes.
- d) Durarán en su cargo 3 años.

4.1.3. Empresa social y microempresa rural

La empresa social es una organización económica en la que las decisiones, la planeación, la programación, la organización, el control y la información tienden a ser asumidas de manera democrática en asamblea general de socios, y es ésta quien nombra por mayoría a sus dirigentes y a los responsables por actividad o función específica, señalándoles a todos y a cada uno sus responsabilidades, derechos y el nivel de decisión que corresponda (Pimentel, 1996).

Las microempresas rurales son explotaciones agropecuarias o grupos de explotaciones agropecuarias que se articulan a través de relaciones contractuales de coordinación horizontal o vertical con agentes comerciales cumpliendo con las condiciones de calidad, homogeneidad, cantidad y oportunidad de entrega del mercado. Se podría hablar aquí de unidades agropecuarias en proceso de modernización, tecnificación y vinculación contractual al mercado. Las distingue de la producción primaria tradicional la vinculación al mercado moderno y, en función de ella, la modernización tecnológica. Se ubican aquí los proyectos tecnificados de producción de hortalizas, frutas y semejantes con destino a mercados modernos específicos (Revista Futuros, 2007).

V. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

5.1. Enfoque

La investigación se desarrollará con un enfoque mixto, utilizando primordialmente el cuantitativo. El enfoque mixto. Es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema (Hernández, 2006).

El enfoque cuantitativo se utilizará en la aplicación de un cuestionario codificado, así como en el análisis de los datos obtenidos, en tanto el enfoque cualitativo será utilizado para la descripción y discusión de las estrategias organizativas de los grupos de productores; así como la descripción del contexto en que se han desarrollado. Por lo tanto, esta investigación tendrá un alcance explicativo y descriptivo; con un diseño no experimental ya que, no se van a manipular las variables y transversal porque se tomarán datos en un solo momento (Hernández, 2006).

5.2. Muestra

La población de estudio fue de 19 grupos de productores para la producción bajo agricultura protegida de jitomate.

Como criterio de selección se utilizó la superficie de invernadero instalada, a partir de la cual se encontró en la población un alto coeficiente de variación entre los grupos, motivo por el cual se consideró: a) formar estratos, lo cual se decidió para un total de 16 grupos para realizar un muestreo estratificado con una confianza del 95%; b) considerar como estudios de caso a 2 de los 3 grupos con las mayores superficies en invernadero (Tabla 1) .

Cuadro 1. Estratificación de los estratos

No.	Grupo	Superficie	Estratos
1	Zolate	500	1
2	Cuevas Méndez	1000	
3	Llano de las Rosas	1000	
4	Llano grande Río Colorado	1000	
5	Agrícolas de Zoquiapam	1000	
6	Agricultores Zoquiapam Yoo Guna	1000	
7	Peña Colorada	1000	
1	Loma de en Medio	1200	2
2	Tierra Blanca	1500	
3	Labatea	2000	
4	Yaxiyuu Grupo Llano Del Temblor	2000	
5	El Porvenir	2200	
1	El Porvenir II	2500	3
2	Yaguexi	2500	
3	Cuevas	3000	
4	Y Killa	3100	

5.3. Muestra preliminar

La muestra preliminar $n'_e = 7$ con MEDP, los cuales de manera proporcional fueron determinados en cada uno de los estratos, para obtener los tamaños de: n'_1 , n'_2 , y n'_3

$$n'_i = \frac{N_i}{N} (n'_e)$$

$$n'_1 = \frac{N_1}{N} (n'_e) \quad n'_1 = \frac{7}{16} (7) \quad n'_1 = 3.06 = 3$$

$$n'_2 = \frac{N_2}{N} (n'_e) \quad n'_2 = \frac{5}{16} (7) \quad n'_2 = 2.1 = 2$$

$$n'_3 = \frac{N_3}{N} (n'_e) \quad n'_3 = \frac{4}{16} (7) \quad n'_3 = 1.75 = 2$$

A partir de los cálculos de muestras para cada estrato, se tiene un muestra total de 7

Cuadro 2. Cálculos para los estimadores para cada estrato

E	N _i	n' _i	$\bar{x}_{n'_i}$	S _{n'_i}	S ² _{n'_i}	CV _{n'_i} %	N _i S ² _{n'_i}	n _i 95%
1	N ₁ =7	n' ₁ =3	$\bar{x}_{n'_1}$ = 833.33	S _{n'_1} = 288.7	S ² _{n'_1} = 83333.3	CV _{n'_1} = 35	N ₁ S ² _{n'_1} = 583,333.1	n ₁ =3
2	N ₂ =5	n' ₂ =2	$\bar{x}_{n'_2}$ = 2100	S _{n'_2} = 565.7	S ² _{n'_2} = 20000.0	CV _{n'_2} = 27.0	N ₂ S ² _{n'_2} = 100000	n ₂ =2
3	N ₃ =4	n' ₃ =2	$\bar{x}_{n'_3}$ = 2750	S _{n'_3} = 353.6	S ² _{n'_3} = 125000.0	CV _{n'_3} = 13.0	N ₃ S ² _{n'_3} = 500000	n ₃ =2
T	N= 16	n' _e =7	$\bar{x}_{n'_e}$ = 1708.33				1,183,333.1	n _e =7

$$CV_{n'_i} \% = \frac{s}{\bar{x}} * 100$$

Obtenemos la \bar{x}_e :

$$\bar{x}_e = \sum_{i=1}^k \frac{N_i \bar{x}_{n'_i}}{N} = \frac{N_1 \bar{x}_{n'_1}}{N} + \frac{N_2 \bar{x}_{n'_2}}{N} + \frac{N_3 \bar{x}_{n'_3}}{N}$$

$$\bar{x}_e = \sum_{i=1}^k = \frac{5833.31}{16} + \frac{10500}{16} + \frac{11000}{16}$$

$$\bar{x}_e = 364.58 + 656.25 + 687.5$$

$$\bar{x}_e = \mathbf{1708.33}$$

a) Calculamos el tamaño de muestra definitivo con d=10% y una confianza de 95% (Z= 1.96) (Gómez, 1977)

$$d_e = \text{PRO}(\bar{x}_e)$$

$$d_e = 0.10 \text{ PRO}(\bar{x}_e) = 0.10 (1708.33) = 170.83$$

$$d^2_e = 29183.97$$

$$D^2 = \frac{d^2 e}{Z_{\alpha/2}^2}$$

$$D^2 = \frac{29183.97}{3.8416}$$

$$D^2 = 7596.82$$

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^k N_i S_{n_i}^2}{N^2 D^2 + \sum_{i=1}^k N_i S_{n_i}^2} = \frac{16(1,183,333.1)}{(16)^2(7596.82) + (1,183,333.1)} = \frac{18933329.60}{3128119.02} = 6.05 = \mathbf{6}$$

b) Realizar la distribución proporcional de la muestra definitiva para los cuatro estratos

$$n'_i = \frac{N_i}{N} (n'_e)$$

$$n_1 = \frac{N_1}{N} (n_e) \quad n_1 = \frac{7}{16} (\mathbf{6}) \quad n_1 = 2.6 = 3$$

$$n_2 = \frac{N_2}{N} (n_e) \quad n_2 = \frac{5}{16} (\mathbf{6}) \quad n_2 = 1.87 = 2$$

$$n_3 = \frac{N_3}{N} (n_e) \quad n_3 = \frac{4}{16} (\mathbf{6}) \quad n_3 = 1.5 = 2$$

Muestra definitiva ne=7

Cuadro 3. Lista de grupos a entrevistar

Estrato	NAI 1(15,8)	Superficie	Grupo
1	1 NAE 1	500	Zolate
	2 NAE 3	1000	Peña Colorada
	3 NAE 5	1000	Agrícolas de Zoquiapam
2	4 NAE 4	2000	Yaxiyuu Grupo Llano Del Temblor
	5 NAE 5	2200	El Porvenir
3	6 NAE 2	2500	Yaguexi
	7 NAE 3	3000	Cuevas
Caso 1			Rio Molino
Caso 2			Hortifruit Vazquez Zoquiapam

5.4. Recolección de datos

La recolección de datos fue mediante un cuestionario estructurado y entrevistas individuales. Por otra parte, mediante la observación y el llenado de una bitácora, se acopiaron elementos que contribuyeron a facilitar algunas explicaciones. Se obtuvieron datos específicos del modelo productivo, referentes a los costos de producción, ingresos por ventas, capacitación, entre otros. Mediante un cuestionario económico financiero se generó información para estimar la rentabilidad de los grupos.

5.5. Análisis de resultados

Los datos obtenidos mediante la aplicación de los cuestionarios se capturaron en una plantilla en Excel, y a partir de esta se procedió a la estructuración de los datos por estratos, para la descripción y análisis de información cualitativa.

Análisis económico. Los datos obtenidos en una base en Excel se verificaron, estructuraron y homogeneizaron, por ejemplo algunos grupos vendían en cajas de 20 kg, y otros grupos comercializaban su producto con cajas de cartón con 13 kg. Así mismo, para los precios considerando su diferencial por calidad Extra, primera, segunda, además los precios de venta entre los grupos presentaban alta variabilidad. Por lo tanto, se tomaron decisiones sobre obtener los precios por kg, con la finalidad de hacer un estudio comparativo y explicativo con datos en circunstancias comparables.

Proceso y criterios para el análisis:

1. Se obtuvo el volumen de producción en número de cajas kg, por calidad (Extra, primera, segunda y tercera) y por etapa del ciclo (inicia la producción, máxima producción, al finalizar); en el caso pertinente manteniendo la descripción de las calidades Extra, primera, segunda y tercera.
2. Posteriormente, se multiplicó el número de cajas por los kg que corresponden a su empaque; es decir, caja de 20 kg, caja de 13 kg, que correspondía a cada grupo.

3. Para obtener los precios por kg, se dividió el precio por caja entre la cantidad de kg.
4. Se obtuvo un precio promedio por kilogramo para cada uno de los 7 grupos, de acuerdo a la calidad; extra, primera, segunda y tercera.
5. Se obtuvo el Valor de la Producción, se multiplicaron los 4 precios promedio obtenidos por calidad, por los datos obtenidos de kg, diferenciados según la etapa de producción y por calidad.
6. Para finalizar se realizaron las sumatorias de: Volumen de la producción, Valor de la producción, Costos totales (costos de insumos totales + costos de la mano de obra), con el objetivo de obtener un resumen de: costos, rendimientos y ganancias.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

6.1. Situación actual de la producción de jitomate y/o tomate a nivel estatal y regional¹

En el estado de Oaxaca la producción de jitomate rojo tipo saladette y bola se produce en las regiones de Valles Centrales, Mixteca, Sierra Juárez, Costa, Cañada e Istmo; siendo realizada a cielo abierto, malla media sombra y en invernadero. En el año 2003 Oaxaca ocupó el lugar 16 a nivel nacional por la superficie que se cultivó de tomate rojo sin clasificar.

La superficie cosechada de 2003 a 2005 en el jitomate tipo saladette marcó una tendencia decreciente, al igual que la superficie sembrada para el mismo periodo, aunque en el distrito de Valles Centrales este proceso de dio a una tasa mayor al de la superficie sembrada. (SPTO, 2007)

De 1997 a 2005, se reporta que en Oaxaca se cultivaron 1,409.4 ha anualmente, respecto a las cuales cada año se perdió aproximadamente 6% de la superficie sembrada por diversas razones, entre las principales se citan: problemas de heladas, falta de agua, plagas y enfermedades e inundaciones provocadas por fenómenos meteorológicos (SPTO, 2007)

En relación a los fenómenos meteorológicos que se mencionan en dicho estudio, uno de ellos fue el Huracán Stan en 2005, el cual ocasionó muchos daños en las comunidades de la Sierra Juárez, tales como: incomunicación en carreteras, deterioro de calles, derrumbes, desborde de ríos y cortes en la energía eléctrica, principalmente. En relación al sistema de producción de agricultura protegida los daños fueron en mayoría, el deterioro y la destrucción de invernaderos de tipo rustico.

La región que recientemente se incorporó a la práctica de la producción de jitomate es la conocida como Sierra de Juárez, en la cual se cultivan aproximadamente 72,000 m² en malla sombra, con sistemas de producción con riego por goteo y gravedad, y con

¹ La información de este apartado se obtuvo de la revisión del Sistema Producto de Tomate en el estado de Oaxaca, elaborado por la Universidad Autónoma Chapingo en 2007, facilitado para su interpretación por los líderes en la localidad de Nuevo Zoquiapam, durante el trabajo de campo.

plantación en suelo. A esta superficie se debe agregar un estimado de 42,000 m² por año a partir de 2007. En respuesta a lo que se afirma en el estudio citado, la experiencia y observación durante la investigación en la Sierra Juárez, en esta se produce con sistemas de agricultura protegida, es decir invernaderos utilizando camas.

El cultivo de jitomate rojo se realiza principalmente en los Distritos de Desarrollo Rural de la Mixteca (13.4% de la superficie cosechada), Valles Centrales (65.1%), Costa (3.9%), Sierra de Juárez y Cañada (6.7%); sin embargo, a partir de 2004 empiezan a cobrar importancia Tuxtepec (2.3%) e Istmo (6.7%), quienes han centrado su producción primordialmente en el jitomate rojo tipo bola.

En el estudio se menciona que existe vulnerabilidad de los productores ante el dominio que tienen las distribuidoras de insumos o comercializadoras de los mismos; también por la fusión que se establece de manera informal entre los técnicos y las casas distribuidoras de insumos, propiciando con ello la concentración del mercado de servicios e insumos. Se señala que en regiones como la Sierra de Juárez las bajas temperaturas impactan negativamente en la producción.

Los precios promedio registrados como reales son de \$4,950.1/t, asignados en la zona región a las cosechas bajo la modalidad de riego, frente a los cuales los precios de temporal se registran en \$4,199.1/t; según se reporta en el citado estudio.

En específico, para la sierra Juárez con respecto a las casas distribuidoras de insumos, los productores de la comunidad de Nuevo Zoquiapam asociados en red de conveniencia, establecieron una tienda de Insumos en su localidad, denominada Venni Yessi, con la finalidad de surtir a los productores de esta región y vender a precios más bajos, en comparación con los precios típicos en la Cd. de Oaxaca.

6.2. Estructura de la cadena Sistema Producto jitomate y/o tomate en el estado de Oaxaca

El sistema producto jitomate rojo está integrado por cuatro grupos de actores clave, mismos que constituyen los eslabones de este sistema (Figura 4). Dichos eslabones están soportados por las acciones implementadas por las instituciones públicas y el mercado de insumos y servicios.

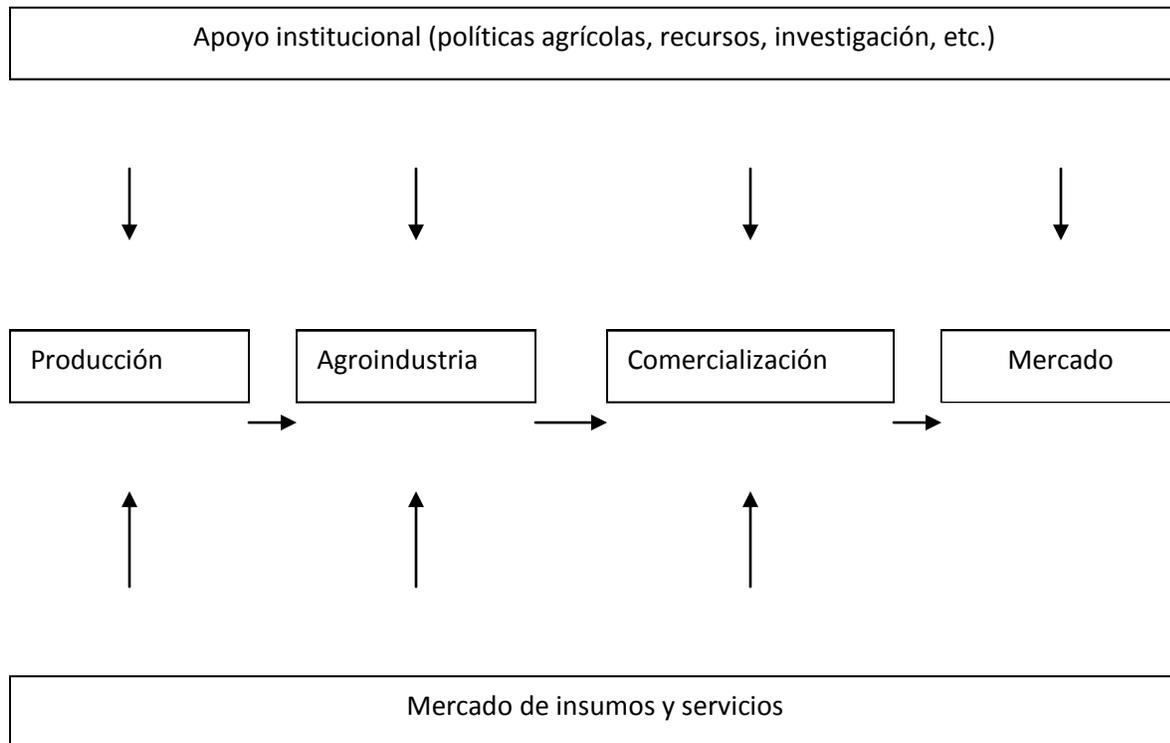


Figura 4. Estructura de la cadena productiva de tomate rojo en el estado de Oaxaca

6.2.1. Apoyos institucionales

Las instituciones públicas, tanto federales como estatales en la región, en general están representadas por: la Delegación de la SAGARPA, la Secretaría de Desarrollo Rural en el estado, el FIRA, la Fundación Produce, el INIFAP; el Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca (ITAO), y todas aquellas instituciones públicas, privadas y ONG, relacionadas con la definición e implementación de las políticas agrícolas, el suministro de recursos financieros, humanos y de investigación; que contribuyen en el fortalecimiento de la estructura y funcionamiento del Sistema producto en Oaxaca. La función que desarrolla cada una de ellas representa un potencial de apoyo relevante para lograr la formación, operación y consolidación competitiva del mismo. Sin embargo, los esfuerzos de cada una han sido parcialmente dispersos, debido a la indefinición que presenta el sistema producto tomate, y por la falta de políticas regionales operativas que fomenten funcionalmente la integración de las mismas, En particular, cabe también señalar, entre varios programas, el denominado *3 x 1*, dirigido

para migrantes, promovido por la SEDESOL, mediante el cual se apoya en municipios de alta y muy alta marginación, con recursos federales, estatales y de los propios migrantes, a grupos de productores rurales; con finalidad de favorecer la instalación de proyectos de invernadero, en general y en la práctica utilizados para producir jitomate.

6.2.2. Insumos y servicios

Este mercado está integrado por las tiendas comerciales e individuos (personas físicas y técnicos) que ofertan los insumos, la maquinaria y equipo; con apoyo del financiamiento que se obtiene de los programas estatales y federales, así como de las cajas de ahorro populares; servicios de capacitación y asistencia técnica que proviene de la Secretaría de Desarrollo Rural.

Los insumos como semillas, planta, fertilizantes, fungicidas, insecticidas son adquiridos de casas comerciales o a través de los técnicos que proporcionan la asesoría técnica. El suministro de estos insumos presenta algunos problemas como los altos costos. En ocasiones se adquieren los que se encuentran o los que ofrecen las casas comerciales o técnicos, y no los que se requieren para realizar una actividad productiva eficiente. La distribución de insumos está dominada por la alianza que existe entre las casas comerciales con algunos técnicos que brindan algún servicio a los productores.

Los servicios de asistencia técnica tienen dos orígenes: en algunos casos provienen de las casas comerciales que venden los insumos como un valor agregado a los mismos, o de la Secretaría de Desarrollo Rural. De acuerdo con la opinión de los productores, los problemas más importantes son: la escasa especialización y conocimientos de los técnicos para resolver los problemas técnicos o de gestión, y la discontinuidad en el servicio.

La asesoría técnica representa una limitante, ya que para la Región Juárez los productores acuden a las tiendas comerciales con la idea general del problema que podría tener su cultivo; en las cuales ofrecen algún producto para aplicar. Sin embargo, se requiere la necesidad manifiesta es de una asistencia técnica permanente en la región. Para ello, realizar una caracterización de los sistemas de cultivo y sus

itinerarios técnicos, y su valoración y confrontación a un paquete tecnológico para la producción de jitomate en sistemas de agricultura protegida.

Los recursos económicos o créditos se adquieren de la Alianza para el Campo y otros programas operados por la SAGARPA y el Gobierno del Estado, así como de las cajas populares de ahorro o, en el mejor de los casos, de los recursos propios o préstamos familiares. En el caso del transporte, lo proporcionan los acopiadores de origen, los transportistas o el mismo productor cuando dispone de los medios para realizar este proceso.

Para la región Juárez el financiamiento de los proyectos en su mayoría se deben a la gestión de los mismos productores, en lo específico con el programa Alianza para el Campo y el 3 x 1 para migrantes. Además, se reporta que los grupos obtienen créditos de la Caja Popular Mexicana y de los recursos enviados por los migrantes. Por otra parte, para la gestión de proyectos existe cierta influencia de algunos proveedores de invernaderos, quienes apoyan con asesoría para gestionar los proyectos en las Instancias específicas, para así asegurar su posterior contratación con fines de la instalación de la infraestructura.

6.2.3. Producción

Según se reporta en el mismo estudio regional, el eslabón está conformado por un número *no determinado de productores de tomate rojo*, sin embargo este eslabón no funciona como tal, puesto que su operación está basada en el impulso que la da cada uno de los líderes de las siete regiones: Mixteca, Valles Centrales, Costa, Sierra de Juárez, Cañada, a los cuales en los últimos dos años se suman Tuxtepec e Istmo. La principal región productora es Valles Centrales, aunque en términos de organización, destaca el estudio, es la Sierra de Juárez con 76 productores y aproximadamente 72,000 m² de malla sombra, que funcionan de manera tradicional. No cuentan con ambiente controlado (invernadero) o producción hidropónica; a excepción de la localidad de Nuevo Zoquiapam donde los productores producen jitomate saladette en condiciones de agricultura protegida y con sistema de riego por goteo.

Asociado a este eslabón se encuentran los acopiadores de origen, quienes participan directamente con el acopio o la transportación del producto hacia la agroindustria o puntos de venta formales (mercados públicos, central de abastos y centros de acopio), o informales (vendedores a orillas de carretera, ambulantes).

6.2.4. Agroindustria

El mismo estudio reporta literalmente que *el proceso agroindustrial es un eslabón que no opera en la entidad*, dado que el rol que desempeñan los productores es el de producir y convertirse en proveedores del producto a los acopiadores o intermediarios, quienes sólo empaacan y seleccionan el producto. De acuerdo con lo anterior, se precisa que una de las restricciones que enfrenta este eslabón para entrar en operación es, por un lado, la desintegración del eslabón de la producción con la agroindustria, la indefinición de políticas al respecto y la ausencia de estudios de factibilidad para la implementación de estos proyectos estratégicos.

En coincidencia con el estudio no es operable la agroindustria a nivel estatal, dadas las características propias de las regiones; sin embargo, se considera que es posible establecer una agroindustria incipiente, sobre todo en regiones como la Sierra Juárez, en donde existe un mayor nivel organizativo y la superficie para agricultura protegida tiende a crecer, asegurándose por tanto el abasto de producto.

6.2.5. Comercialización

Los agentes que intervienen en el eslabón están integrados por el mismo productor y los intermediarios clasificados en acopiadores de origen y de destino. *El productor se convierte al mismo tiempo en comercializador que vende su producto a pie de su unidad de producción, o en puntos de venta improvisados*, este último es el menos frecuente. Estas modalidades se realizan cuando el productor no desea vender su producto a los acopiadores o cuando tiene excedentes. La mayor parte de la producción se comercializa a través de los intermediarios quienes movilizan el producto

hasta los acopiadores mayoristas, y estos a su vez a los mercados públicos, tiendas de autoservicio y/o centrales de abastos de Oaxaca, Puebla y Distrito Federal.

La comercialización del producto es sin duda una parte crucial en el sistema de producción, en general la mayor parte de la comercialización se realiza en la Central de abastos de la Cd. de Oaxaca, en donde se vende a acopiadores y consumidores finales. Por otra parte, se registra el inicio de alianzas entre los acopiadores y algunos grupos de productores de jitomate en Nuevo Zoquiapam; es decir el acopiador entrega las cajas (cartón) y el grupo las cosecha, selecciona y empaca y entrega al acopiador a pie de invernadero quien se encarga del transporte y comercialización.

6.2.6. Mercado de consumo

Los consumidores finales actuales no fueron identificados debido a que la producción se vende a los intermediarios de origen, quienes a su vez venden principalmente a los mayoristas de las centrales de abastos de Puebla, Distrito, Federal y Oaxaca. Sin embargo, de acuerdo con diferentes estudios, en el estado existen potencialmente segmentos de mercados que no son atendidos con la producción interna, como la industria restaurantera, mercados públicos y tiendas de autoservicio. El problema principal radica en la estacionalidad de la producción en la entidad, y la supuesta informalidad de los productores en el suministro del producto.

Para la agricultura protegida, la estacionalidad no es una limitante para abastecer los nichos de mercado tales como las cadenas de restaurantes, hoteles, tiendas minoristas; debido a facilidad de una planeación en la producción-demanda, la cual facilita tomar decisiones y establecer -de manera escalonada- la planta en los invernaderos, y mantener su producción durante todo el año. Sin duda a diferencia de la producción de jitomate a cielo abierto y con malla sombra.

Los consumidores finales prefieren el producto en presentación en fresco para utilizarlo como condimento en la preparación de alimentos, elaboración de salsas, o en rebanadas para acompañar algunos platillos. A estas formas de consumo se suman las

presentaciones no tradicionales como polvo de jitomate, deshidratados para exportación, entre otros.

En conclusión, el estudio nos da una panorámica general de la situación a nivel estatal del jitomate y a la vez nos apoya para reflexionar en cuanto a la comunidad de estudio. Donde existe una fuerte organización, tendencia al crecimiento de la superficie en agricultura protegida, intervención de los apoyos de las instancias federales y estatales con proyectos, entre otros apoyos importantes: la construcción de la carretera con asfalto, la creación de una organización mayor, sea un Consejo Regional de productores de jitomate de la Sierra Juárez y la tienda de Insumos “Venni Yessi”, en la comunidad de Nuevo Zoquiapam.

6.3 Proceso organizativo y factores de impulso

Las estrategias organizativas que retoman los campesinos que migraron por diferentes periodos y que retornaron con visión empresarial, teniendo principio la organización familiar y la formación de los grupos para gestionar recursos con fines de la construcción de invernaderos; en conjunto han generado un crecimiento acelerado de la superficie de producción de jitomate bajo sistemas de agricultura protegida, en la comunidad de estudio.

La dinámica ha sido un proceso paulatino a partir de 1998, con la iniciativa del grupo seleccionado como Estudio de caso 2, denominado Hortifruit Vázquez. Este grupo inicio con un invernadero rustico de aproximadamente de 640 m² de superficie, el cual fue el referente hacia una reproducción del modelo por más grupos de la comunidad, los cuales adoptaron y adaptaron a sus circunstancias el modelo productivo en años subsecuentes.

Previo a la organización de los grupos para la producción bajo agricultura protegida, en la comunidad de Nuevo Zoquiapam, la mayoría de los miembros de los grupos eran campesinos, quienes realizaban una diversidad de prácticas agrícolas, pecuarias y forestales. En cuanto a la agricultura se producían básicos principalmente maíz, frijol y calabaza. En asociación con la agricultura se practicaba la ganadería, en particular el

aprovechamiento de ganado ovino, caprino y bovino, esta actividad como estrategia de valoración de sus recursos y fuente de ahorro familiar.

La dinámica de descomposición de la economía campesina como estrategia de las familias campesinas para sobrevivir y reproducirse frente a la presión económica (Arizpe 1980). La existencia de la emigración en la mayoría de los socios de los grupos y su práctica durante varios periodos al año, por uno o varios miembros de la familia; en general fue realizada como opción de sobrevivencia y con la finalidad de completar sus ingresos y capitalizarse.

En los registros de la migración durante 22 años por los miembros de los grupos entrevistados, destaca que la migración se inició durante el año de 1985 por miembros de dos grupos, se registra que se incrementó gradualmente a partir de 1989 para llegar a los picos de máxima migración a partir de 1995 y hasta el año 2000, año a partir del cual comienza a disminuir para registrar en 2008 solamente la migración al interior de dos grupos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Periodos migratorios de los grupos entrevistados

Estrato	Años																									
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		
1	x	x	x	x	x	x											x	x						x		
2	x					x	x	x	x						x	x								x	x	x
3			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Caso 1					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Caso 2					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					

Las experiencias asociadas a la migración fueron diversas y complejas. En particular aquellas motivadoras para el desarrollo de capacidades que contribuyeron a emprender diferentes iniciativas y las decisiones requeridas para su realización. Reconociendo que

en la generalidad de los migrantes su empleo fue para la realización de actividades en campos agrícolas en USA, principalmente como jornaleros, dicha actividad les permitió conocer y practicar a profundidad la organización y operacionalización de los procesos de producción de hortalizas y de los sistemas agronómicos asociados para su gestión tecnológica. El proceso de aprender haciendo y la capacidad de emprender entre los migrantes fue motivante para sustentar las iniciativas de cambio de sus sistemas de producción de básicos, por los sistemas intensivos para la producción de hortalizas (Cuadro 5).

Cuadro 5. Principales lugares de destino en Estados Unidos

Estratos	Lugar de Destino				
	Nueva Jersey	California	Pensilvania	New York	California
1	3	2			
2	2				
3	2	2			1
Estudio de caso 1	1				
Estudio de caso 2	1		1	1	

Las principales actividades que realizadas durante las estancias de los diferentes miembros de los grupos fueron, respectivamente en importancia decreciente: la agricultura, en segundo lugar la ganadería y construcción –entre estas con valor relativo similar-, y en ultimo nivel de frecuencia los servicios (Figura 5).

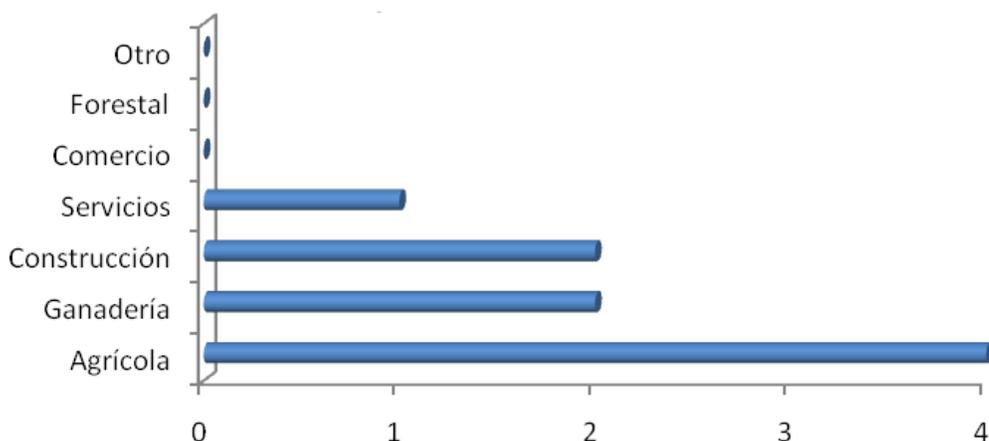


Figura 5. Actividades de empleo en Estados Unidos

Las iniciativas para la adopción de sistemas intensivos de producción fueron acompañadas de una estrategia de asociación entre miembros de la familia y de la localidad, para la constitución de grupos de producción, inicialmente informales y posteriormente bajo la figura de Sociedades de Producción Rural (SPR). La primera SPR se creó el año 2002 por un grupo del estrato 3, en el año 2005 se registraba ya el funcionamiento de 4 SPR, entre ellas de los estratos 1 y 2 y el caso de estudio 2. En particular cabe subrayar que esta última se constituyó con 25 socios. Para el Año 2008 se habían constituido todas las SPR seleccionadas mediante el procedimiento de muestreo.

La capacidad desarrollada por los socios, que en su caso fue una estrategia importante para su establecimiento como grupo de producción, consistió en la identificación y realización de diversos procesos que fueron emprendidos para la gestión y obtención de apoyos de recursos provenientes de diferentes programas. Así por ejemplo, se registra en el Cuadro 6 que cinco grupos de los tres estratos y el grupo del caso de estudio 2 recibió apoyos de SAGARPA-Alianza para el Campo.

Cuadro 6. Fuentes y montos de apoyos de instituciones (SAGARPA, SEDESOL, FIRA, Secretaría De Economía) y recursos propios, para la producción de jitomate por estrato.

ESTRATO	SAGARPA (Alianza para el campo)			SEDESOL (3x1 para migrantes)			FIRA			SECRETARIA DE ECONOMÍA (FONAES)			Recursos propios		
	No	a	b	No	a	b	No	a	b	No	a	b	No	a	B
1													1	200,000	60
	1	300,000	50												
	1	280,000	50												
2	1	540,000	50												
	3												1	333,000	50
3	1	68,000,	50	3	230,000	25									
	y	230,000													
	2			1	300,000	25	2	350,000	100	3	270,000	100			
Caso				1	400,000	25	3	610,000	100	2	610,000	100			
1															
Caso	3	466,000	100				3	1234,000	100	4	1,240,000	100	1 y	365,000	
2													2		

a: Costo total; b: Aportación porcentual de la institución; No. Numero de invernadero

Dos grupos y el caso 1 de SEDESOL-Programa 3x1 para migrantes, un grupo y los casos 1 y 2 solicitaron créditos de FIRA, del Programa FONAES recibieron apoyo un grupo y los casos 1 y 2. Finalmente, es importante señalar que dos grupos y el caso 2 registraron la co-participación financiera con recursos propios. Respecto a los montos de los apoyos, los menores fueron de \$200 mil pesos, llegando a registrar el caso 2 un total cercano a 2 millones de pesos de apoyo económico.

6.4 Apropiación territorial, establecimiento y consolidación del sistema de agricultura protegida para la producción de hortalizas

Como se muestra en la Figura 5, los registros de la superficie instalada de invernaderos muestran un total de 2,600 m² en el año 2000, un crecimiento de la superficie hasta 8,600 m² para el año 2002, para el 2004 la superficie se incrementó al doble, al registrarse 15,800 m². Los incrementos continúan prácticamente en progresión aritmética al registrarse 21,960 m² para el año 2005, 27,760 durante el año 2006 y finalmente 30,960 m² para el 2007.

Superficie m²

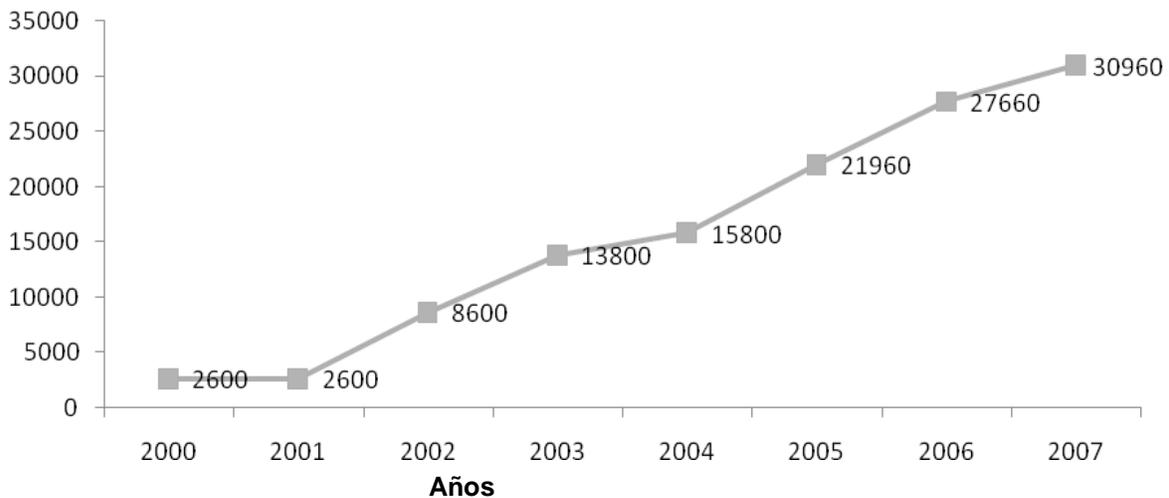


Figura 6. Tendencia de superficie instalada de invernadero para agricultura protegida

En forma asociada al incremento de la superficie ocurrió la integración de nuevos grupos de producción bajo la Figura asociativa de Sociedades de Producción Rural, por tanto, la inclusión de nuevos agricultores emprendedores y la consecuente e importante generación de empleo local, los ingresos consecuentes por los mismos y una dinamización económica local.

La apropiación territorial tiene un componente activo en el desarrollo de capacidades de gestión tecnológica de los sistemas productivos tradicionales y modernos, vinculada a la eficiencia económica, social; y minimizando los impactos ambientales y en la sociedad en general. Los resultados mostrados en el Cuadro 7 en general ilustran la diversidad de circunstancias entre los grupos.

La superficie bajo invernadero es variable entre los grupos, se observa que varía tanto el número de invernaderos, como la superficie que integran, dicha situación para los grupos va desde un solo invernadero con 500m² hasta varios invernaderos con un total superior a 10,000 m². Respecto a la variedad de jitomate denominada Cid F1 su utilización es generalizada, la cual se reporta como única opción entre los grupos de los estratos 1 y 2, y como una opción alterna acompañada de otras variedades en el

estrato 3 y los casos 1 y 2. La amplitud de opciones de variedades seleccionadas se amplía en forma significativa en el estrato 3 al interior del cual se registran las variedades: Cid F1, Sun 7705, Cimawet y Loreto, entre las 3 SPR que lo constituyen. En el caso 1 se reportan las variedades Cid F1 y Rubi. Finalmente, la SPR del caso 2 reporta 5 variedades: Cid F1, Anibal, Rubi, Loreto y Sun 7705.

La densidad de población de planta de jitomate que se maneja en los invernaderos es variable e íntimamente asociada a la superficie disponible por cada grupo de producción. El ámbito se tiene entre la SPR Zolate del estrato 1, que reporta 1,250 plantas y una superficie de 500 m² con una densidad de población de 3 plantas por m², y un ciclo de producción; y la SPR del caso 2, con un total de 25,000 plantas por ciclo de producción, y la realización de dos ciclos durante el año. Cabe mencionar el estrato 1 y los dos casos de estudio, los cuales manejan la misma densidad de población; caso contrario con los grupos del estrato 2 y el 3, entre los cuales la densidad es de 4 y solo en un caso fue de 3 plantas por m².

Cuadro 7. Descripción de los invernaderos de cada grupo

Estrato	Grupo	No. de invernaderos / grupo	Superficie m ²	Variedad	No. plantas	Densidad de población
1	Zolate	1	500	Cid F1	1250	3
	Peña Colorada	1	1000	Cid F1	2800	3
	Horticultores Zoquiapam Yoo guna	1	1000	Cid F1	2800	3
2	Yaxi Yuu	1	1800	Cid F1	7500	4
	El porvenir	1	1000	Cid F1	3800	4
3		1	240	Cid F1 y Sun 7705	960	4
	Yaguxei	2	400	Cid F1 y Sun 7705	1500	4
		3	500	Cid F1 y Sun 7705	1840	4
		1	1200	Cimawet	4000	3
	Loo li ly	2	2000	Loreto y Cid F1	8000	4
3*		2400			0	
Caso 1	Productores de legumbres Rio Molino	1	3300	Cid F1	11500	3
		2	2200	Cid F1	7500	3
Caso 2	Hortifruit Vázquez Zoquiapam	1	1300	Cid F1 y Rubi	4000	3
		2	1300	Anibal y Rubi	4000	3
		3	6000	Loreto, Rubí, Sun 7705 y Cid F1	16000	3
		4	4000	Loreto, Rubí, Sun 7705 y Cid F1	11000	3

*este invernadero se encontraba recién establecido

La apropiación y la diversidad de modalidades de la misma, se consolidan, se reproducen e ilustran de manera específica, mediante la matriz indicativa de itinerarios técnicos registrados para cada uno de los grupos de producción. Siendo definido el itinerario técnico como el conjunto lógico y ordenado de intervenciones técnicas, unas después de otras, coherentes entre ellas, que permiten el logro de ciertos objetivos de producción (Cuadro 8). Las prácticas comunes dentro de los itinerarios técnicos evidencian desde una perspectiva analítica lógicas territoriales generalizadas, en su caso comportamientos colectivos y acuerdos implícitos sobre su pertinencia al interior de las lógicas necesarias de producción. La matriz indicativa reporta prácticas comunes generalizadas para la desinfección del invernadero, la elaboración de camas, y el

establecimiento del sistema de riego. Algunos agricultores reportan la compra de planta y su traslado desde la ciudad de Oaxaca. La ferti-irrigación es también una práctica generalizada, sin embargo la fertilización foliar se realiza solamente por el 55% de los grupos productivos.

Cuadro 8. Matriz de prácticas en los invernaderos

Prácticas	Estrato 1			Estrato 2		Estrato 3		Caso 1	Caso 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m ² de superficie de invernadero	500	1000	1000	1800	1000	400	2000	3300	6000
I. Acondicionamiento del invernadero									
Desinfección	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración de camas	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Establecimiento del Sistema de Riego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
II. Plantación									
Acarreo de planta	x	x	x	x	x			x	x
Establecimiento de la Plantación	x	x	x	x	x	x	x	x	x
III. Riego									
Mantenimiento del sistema de riego			x			x		x	
IV. Fertirrigación									
	x	x	x	x	x	x	x	x	x
V. Fertilización foliar									
	x	x				x		x	x
VI. Podas									
Brotos laterales	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hojas	x		x			x			x
Raleo de frutos		x		x	x		x	x	x
Tutoreo	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VII. Control de Plagas y enfermedades									
Plagas	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Enfermedades	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VIII. Control de Malezas									
	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IX. Polinización									
	x	x	x	x	x	x	x	x	x
X. Cosecha									
XI. Selección y empaque									
	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XII. Apertura y cierre de cortinas									
	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XIII. Cambio de planta									
	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Respecto a las podas se registra que en la totalidad de los grupos de se realizan sobre los brotes laterales, el 45% la poda de hojas y solamente el 66% realiza el raleo de frutos. Se ejemplifican otras prácticas generalizadas, tales como: el tutoreo, el control

de plagas y enfermedades y de malezas, la polinización, la apertura y cierre de cortinas y el cambio de planta.

En cierta forma uno de los propósitos de los sistemas de producción en agricultura protegida es manifiesto en sus resultados productivos y económicos, teniendo en cuenta la inversión significativa para su instalación y operación, así como los indudables riesgos y su gestión en este tipo específico de productos perecederos.

6.5 Análisis comparativo general de costos de producción de jitomate bajo el sistema de agricultura protegida

Para el análisis, se elaboró una base a partir de los 7 grupos, obtenidos de la estratificación con el método de muestreo. Por lo tanto, se refiere a tres estratos de acuerdo a la superficie de invernadero original de cada grupo. Sin que ello signifique que la superficie que reportan los grupos sea de un solo invernadero, tal es el caso de los grupos Yaguexi y el Porvenir que disponían de dos invernaderos, respecto a los cuales las respuestas sobre el proceso de producción fueron en base al invernadero que había concluido su ciclo. Los datos obtenidos son de un ciclo de producción, durante el año 2007.

6.5.1. Costos de producción

Una característica de los grupos de productores estudiados fue que eran básicamente núcleos familiares, y generalmente no se asignan un valor a la mano de obra familiar aportada. En general, no se atribuían un salario y/o jornal por intervenir en el conjunto de prácticas durante el ciclo de producción. Considerando el sentido de cooperación con las actividades que generan ingresos al final del ciclo, y contribuyen a asegurar el bienestar de la familia.

La reproducción del sistema de agricultura protegida en la comunidad de Nuevo Zoquiapam, Oaxaca; ha generado que se intensifique la demanda de mano de obra, sobre todo cuando la mayoría de los grupos coinciden en la cosecha. Un jornal se

pagaba en \$150.00 pesos por alrededor de 8 a 10 horas de trabajo, desglosado en los términos siguientes: \$120.00 pesos en efectivo y \$30.00 pesos que equivalen al transporte de la localidad al invernadero y alimentación. En el cuadro 9, se describe el número de jornales por ciclo y por m², por grupo y de acuerdo a las prácticas. El grupo *Loo li ly* tiene un costo de 35.1 pesos/m² y en total emplea 279.1 jornales durante todo el ciclo; para el grupo Yaguexi sucede algo similar, por m² gasta 39.6 que está por encima del grupo anterior aunque su invernadero es de 100 m² menos. Conforme a estos resultados llegamos a la conclusión provisional siguiente: cuanto mayor sea la superficie de m² en el invernadero, menor será el costo por mano de obra.

Cuadro 9. Mano de obra por actividad durante un ciclo de producción y por m²

Estrato	1		2		3		
	ZolatePeña Colorada	Yoo guna	Yaxi Yuu	El porvenir	Yaguexi	Loo li ly	
m ²	500	1000	1000	1800	1000	400	2000
I. Acondicionamiento del invernadero	0.013	0.015	0.006	0.018	0.014	0.008	0.009
II. Plantación	0.011	0.008	0.003	0.002	0.011	0.018	0.003
III. Riego	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000
IV. Fertirrigación	0.023	0.015	0.010	0.009	0.032	0.006	0.007
V. Fertilización foliar	0.003	0.006	0.001	0.000	0.000	0.007	0.002
VI. Podas	0.096	0.072	0.040	0.022	0.056	0.110	0.030
VII. Tutorio	0.004	0.002	0.002	0.008	0.004	0.008	0.003
VIII. Control de Plagas y enfermedades	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.005	0.002
IX. Control de Malezas	0.012	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.003
X Polinización	0.017	0.006	0.013	0.006	0.012	0.033	0.004
XI. Cosecha	0.024	0.012	0.007	0.011	0.014	0.030	0.072
XII. Selección y empaque	0.012	0.006	0.003	0.003	0.006	0.013	0.003
XIII. Apertura y cierre de cortinas	0.008	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.001
XIV. Cambio de planta	0.008	0.004	0.042	0.003	0.006	0.015	0.003
Total	0.234	0.154	0.133	0.090	0.162	0.264	0.140
Costo Total	35.1	23.0	20.0	13.5	24.3	39.6	20.9

Entre las actividades que representan un mayor número de jornales durante el ciclo están: las podas, polinización, fertirrigación y el acondicionamiento del invernadero. En términos generales se estima que tan solo de los siete grupos se generan 1,112.7

jornales lo cual se traduce en una derrama económica de \$166,905.00, en la comunidad y por ciclo.

Los costos de producción durante el proceso son en mayor medida para la adquisición de insumos, siendo los más caros la planta, selección y empaque y fungicidas; sin embargo, la mayoría de estos no se registran y se pierde la noción de cuanto se gastó en actividades tales como la fertirrigación, control de plagas y enfermedades. En la Tabla 10 se registra un aproximado de acuerdo a los datos que refiere el productor a las actividades. Para poder hacer un comparativo entre grupos se han calculados costos por m².

Cuadro 10. Costos de insumos durante un ciclo de producción por m²

Actividades	Grupos							
	Estrato 1			Estrato 2		Estrato 3		
	Zolate	Peña Colorada	Yoo guna	Yaxi Yuu	El porvenir	Yagux i	Loo li ly	
Superficie m ²	500	1000	1000	1800	1000	400	2000	
I. Acondicionamiento del invernadero	1.66	1.96	0.76	2.57	1.66	0.83	1.29	
II. Plantación (planta)	5.63	4.20	2.80	1.10	3.98	8.05	4.80	
III. Riego	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
IV. Fertirrigación	0.53	0.81	2.15	1.17	2.35	3.15	3.60	
V. Fertilización foliar	3.74	1.08	0.00	0.00	0.00	1.86	0.00	
VI. Podas	1.20	0.12	0.12	0.07	0.23	0.13	0.01	
VII. Tutoreo Rafia/anillos	0.96	0.12	0.16	0.13	0.16	1.60	0.12	
VIII. Control de Plagas y enfermedades	0.99	1.07	1.07	0.78	0.73	6.59	0.38	
IX. Control de Malezas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
XI Polinización	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
XII. Selección y empaque	3.00	3.00	3.03	4.17	3.00	12.25	3.50	
Costos Totales Insumos	18.02	12.36	10.09	9.98	12.10	34.45	13.69	

En relación a las diferencias expresadas entre los costos de producción por un kilogramo de jitomate entre un grupo y otro, se tienen varias fuentes, entre ellas: la diversidad de los costos entre los productos, la eficiencia. Es notorio, considerar si la producción de la planta se realizó a pie de invernadero por tanto a costo menor,

considerando que diferentes grupos adquieren la planta en la Cd. de Oaxaca e incurren en otros gastos.

6.5.2. Volumen y valor de la producción

En relación al volumen de producción obtenido se tiene para el grupo Yaguexi que cuenta con una superficie de 400 m² de invernadero 9.6 ton mientras durante un ciclo, mientras el grupo Loo li ly con 2000 m² obtiene 64 ton.

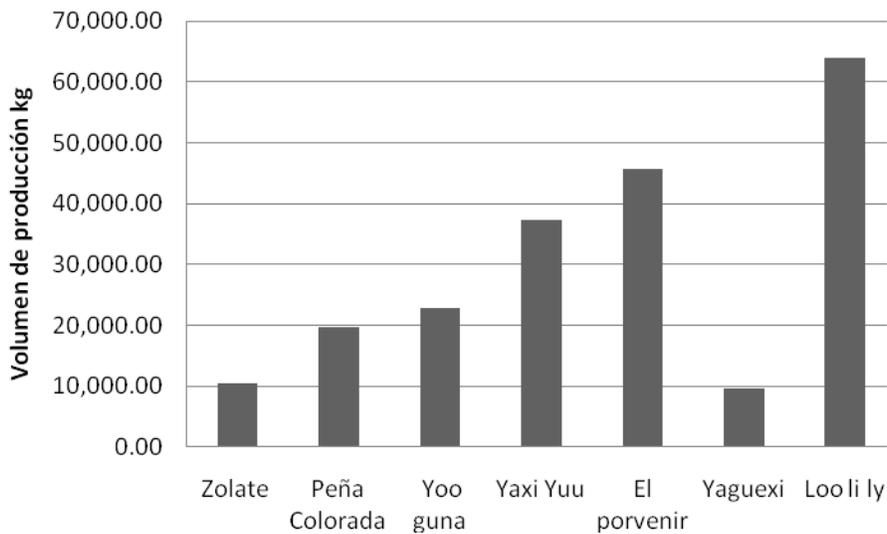


Figura 7. Volumen de producción por etapa del ciclo de producción

Debido a la variabilidad en los precios de venta del producto mencionados por los grupos entrevistados, se obtuvieron los precios promedio por kilogramo al que vendieron los grupos, como se muestra en la Tabla 11. Con base en los cual se realiza un comparativo entre los 7 grupos que se encuentran en los 3 estratos, independientemente de que comercialicen su producto en tara, caja de madera o caja de cartón.

Cuadro 11. Precios promedio por calidad del jitomate

Calidad del producto	Precio promedio/kg
Extra	9.29
1	7.88
2	6.45
3	4.60

En referencia a la Figura 8, el 90% del valor de los ingresos obtenidos se obtiene durante las dos primeras etapas del ciclo producción –inicial y máxima-. La clasificación de acuerdo a la calidad del producto es una notable diferenciación tomando como características el tamaño, color y vida de anaquel. para el grupo con Loo li ly con una superficie de 2000 m² obtiene un valor de la producción total de \$428,588.13 pesos, mientras que el grupo con menor superficie (Yaguexi) obtiene \$66,968.20, por lo tanto entre mayor superficie se espera que el valor de la producción obtenida siga una tendencia al incremento.

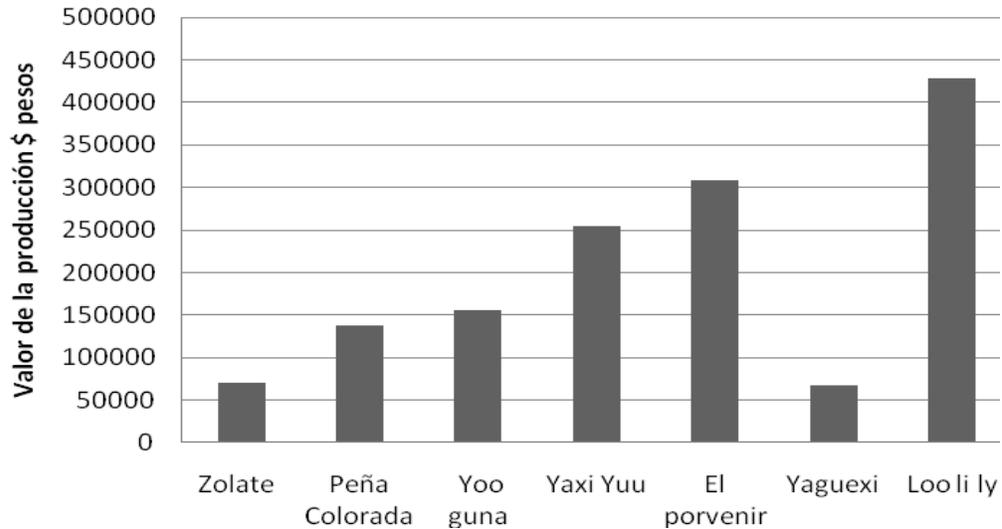


Figura 8. Valor de la producción por etapa del ciclo

6.5.3. Análisis de costos, ganancia y rendimiento

Para la toma de decisiones en un sistema de producción se requiere tener un control de los procesos que se involucran en la producción, registrar las entradas y salidas por prácticas durante un mes, ciclo, año o invernadero.

Costo por kg producido. Los costos para producir un kilogramo de jitomate varían desde 0.33 pesos para el grupo Yaguexi y el costo de 1.32 pesos por kg producido del grupo El Porvenir, en general son costos de producción muy bajos por kg producido de jitomate bajo condiciones de invernadero.

Costo por m² producido. A partir de los costos y de la superficie de invernadero que corresponde a cada grupo se obtuvo que el grupo Yaxi yuu tiene un costo de \$20.94 siendo el costo más bajo, por otra parte el grupo Yaguexi tiene un costo de \$73.23. Los costos mayores se registran en los grupos con una superficie de invernadero menor, grupo Zolate y Yaguexi.

Rendimiento de la planta. En base a la densidad de población y al volumen de producción obtenido, se relacionan y obtenemos un máximo rendimiento para el grupo El Porvenir de 12.05 kg/planta. En contraparte el menor rendimiento se encuentra en el grupo Yaxi Yuu siendo de \$4.97. El resto de los grupos oscilan entre 7 y 8 kg.

Ingreso Bruto y ganancia. El ingreso bruto mayor lo obtuvo el grupo Loo li ly con un total de \$361,916.13; por su parte, los grupos con menores ingresos son Yaguexi y Zolate, a considerar que son los que tienen una superficie menor de invernadero.

En cuanto a la ganancia se tiene que por cada peso invertido por concepto de costos, se obtiene \$1.29 en el grupo con menor superficie. El caso contrario se registró en el grupo Loo li ly con 2000m², el cual obtiene \$5.43; así mismo, se registró que obtiene la mayor ganancia el grupo El Porvenir con \$7.88 pesos. La tendencia observable: entre mayor sea la superficie bajo invernadero mayor será la ganancia obtenida, por cada peso invertido (Figura 9).

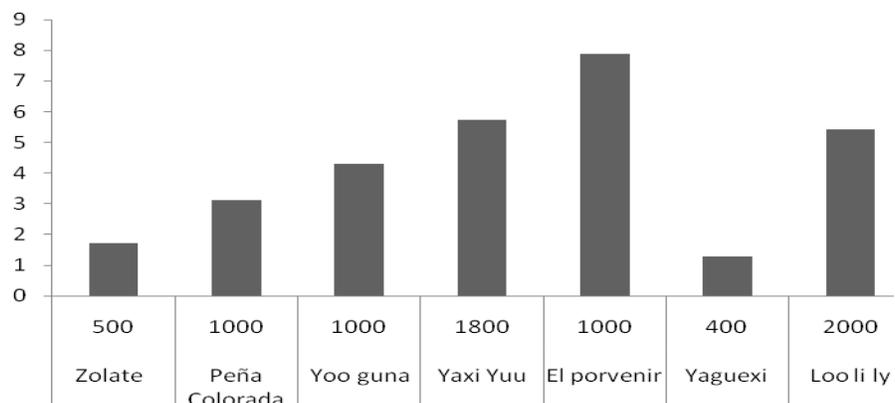


Figura 9. Ganancia de los grupos por estratos y por superficie de invernadero

En el Cuadro 12 se presentan algunos indicadores que ilustran la situación estructural de los costos, ganancias y rendimientos. Además, muestra los elementos para calcularlos.

Cuadro 12. Resumen de Costos, Rendimientos y Ganancias entre estratos

Concepto / Estrato	1			2		3	
	Zolate	Peña Colorada	Yoo guna	Yaxi Yuu	El porvenir	Yaguexi	Loo li ly
Grupo	500	1000	1000	1800	1000	400	2000
m ² superficie A	500	1000	1000	1800	1000	400	2000
Densidad de plantación B	1250	2800	2800	7500	3800	1500	8000
Costos Insumos	8179.96	10400.4	9329.4	13344	10442	13451	24807
Costos Mano de obra	17535	23025	20010	24345	24285	15840	41865
Costos totales C	25,714.96	33,425.40	29,339.40	37,689.00	34,727.00	29,291.00	66,672.00
Volumen de producción Kg D	10,400.00	19,600.00	22,900.00	37,310.00	45,800.00	9,646.00	64,000.00
Ingresos Totales E	70,022.42	137,572.53	155,536.76	253,933.07	308,202.31	66,968.20	428,588.13
Costo por Kg producido (D/C)	0.40	0.59	0.78	0.99	1.32	0.33	0.96
Costo por m2 producido (C/A)	51.43	33.43	29.34	20.94	34.73	73.23	33.34
Rendimiento de la planta (D/B)	8.32	7.00	8.18	4.97	12.05	6.43	8.00
Ingreso Bruto (E-C)	44,307.46	104,147.13	126,197.36	216,244.07	273,475.31	37,677.20	361,916.13
Ganancia ((E-C)/C)	1.72	3.12	4.30	5.74	7.88	1.29	5.43

6.6. Análisis comparativo general de costos de producción de jitomate bajo el sistema de agricultura protegida: dos estudios de caso

6.6.1. Costos de producción

Costos de los insumos. Para los costos del Caso de estudio 1, las prácticas que generan mayor costo de los insumos fueron: la planta, tutoro y la fertirrigación. Por otra parte, para el estudio de caso 2 los costos más altos por los insumos fueron: la fertirrigación, planta, tutoro y selección-empaque.

En contraste con la conclusión a la que se llegó en el estudio de los estratos, para los el ejemplo de los estudios de caso no se cumple, considerando que para el estudio de caso 2, que contaba con la mayor superficie, es mayor en 15.4% el costo de los insumos por m² (Cuadro 13).

Cuadro 13. Costos de insumos por m² en los estudios de caso

Superficie m²	Caso 1 3300	Caso 2 6000
I. Acondicionamiento del invernadero	2.782	0.683
II. Planta	3.344	2.755
III. Riego	0.052	0.000
IV. Fertirrigación	2.036	5.299
V. Fertilización foliar	0.055	0.625
VI. Podas	0.003	0.020
VII. Tutoro Rafia/anillos	2.909	2.000
VIII. Control de Plagas y enfermedades	0.345	0.293
IX. Control de Malezas	0.000	0.000
X Polinización	0.000	0.000
XI. Selección y empaque	0.182	2.167
Costos Insumos	11.708	13.842

Costos mano de obra. En relación a la mano de obra, estos dos grupos que son los más grandes en superficie en la comunidad de Nuevo Zoquiapam, generan 880 jornales durante un ciclo, considerando la superficie de ambos invernaderos (0.0946 jornales/m²). Lo cual implica una derrama económica en la comunidad de aproximadamente \$132,000 durante un ciclo de producción, mediante los 9,300 m². Sin

embargo, y para los fines de esta investigación, los grupos no tienen registros finos de todo el proceso.

Por concepto de mano de obra el estudio de caso 2 (Hortifruit) tiene un costo por m² de 12 centavos que significa 60% menos que el estudio de caso 1 (Rio Molino).

En estos dos grupos se ha observado: que para el caso 1 sus costos más altos son en mano de obra, lo contrario sucede para el Caso 2, para el cual en forma comparativa los costos mayores radican en la compra de insumos (Cuadro 14).

Cuadro 14. Costos de mano de obra (jornales)

Actividades	Caso 1	Caso 2
m2 de invernadero	3300	6000
I. Acondicionamiento del invernadero	0.022	0.005
II. Plantación	0.003	0.002
III. Riego	0.001	0.000
IV. Fertirrigación	0.003	0.002
V. Fertilización foliar	0.006	0.002
VI. Podas	0.058	0.029
VII. Tutoreo	0.003	0.003
VII. Control de Plagas y enfermedades	0.001	0.002
VIII. Control de Malezas	0.000	0.000
IX Polinización	0.036	0.007
X. Cosecha	0.006	0.004
XI. Selección y empaque	0.002	0.001
XII. Apertura y cierre de cortinas	0.001	0.001
XIII. Cambio de planta	0.013	0.005
Total	0.154	0.062
Costo total	0.308	0.124

6.6.2. Volumen de producción y Valor de la producción

El estudio de caso 1 es el grupo Rio Molino quien produjo en una superficie de 3300 m² y obtuvo una cantidad de 53.17 ton, para el Estudio de caso 2 Grupo Hortifruit Vázquez Zoquiapam que produce en un invernadero de 6000m² obtuvo un volumen de producción de 131.6 ton. Relacionando la producción por unidad de superficie el segundo grupo tiene mayor rendimiento (21.9 kg/m²); esto, puede atribuirse a que este grupo tiene mayor experiencia sobre los otros, se han capacitado y cuentan con un trabajador permanente y encargado del invernadero, uno más que se dedica a buscar oportunidades de mercados (Figura 10).

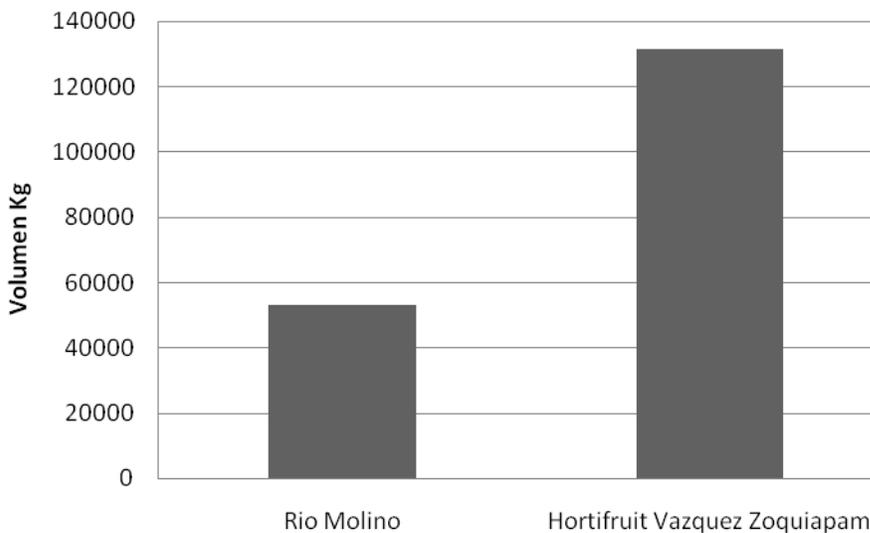


Figura 10. Volumen de producción de jitomate de dos casos de estudio

Sin considerar superficie el valor de la producción obtenido por el estudio de caso 2 es 2.4 veces más que el estudio de caso 1 (Figura 1). Tomando como unidad de estudio el m²; el Valor de la Producción obtenido por unidad de superficie para el estudio de caso 2 es de \$146.6 y para el estudio de caso 1 es de \$108.1.

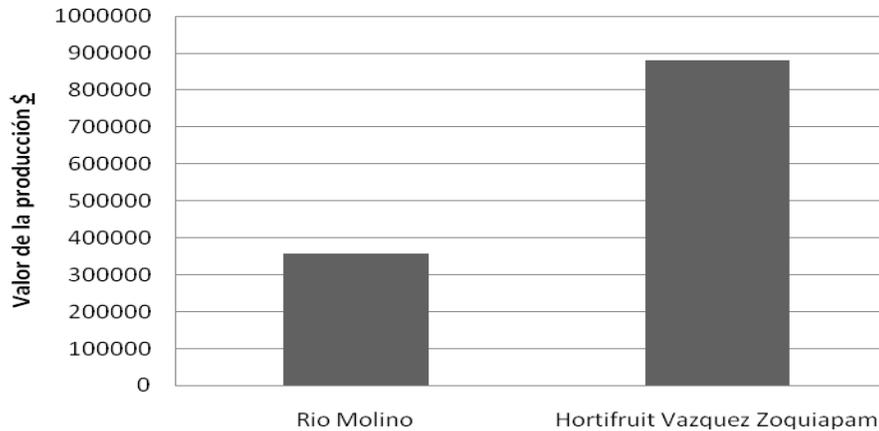


Figura 11. Valor de la producción de dos casos de estudio

6.6.3. Análisis de costos, ganancia y rendimiento en los casos de estudio

Costo por kg producido. Para el grupo Rio Molino el costo por producir un kilogramo de jitomate es de 50 centavos, en el caso del grupo Hortifruit el costo registrado es de 98 centavos por cada kg producido.

Costo por m² producido. Dado que la diferencia en los costos totales entre un grupo y otro son aproximadamente de 29,000 pesos y la superficie difiere por 2,700 m² el estudio de caso 2 Hortifruit Vázquez Zoquiapam obtiene un costo de \$22.46 pesos por m² producido y para el grupo Rio Molino es de 32.03 pesos.

Rendimiento de la planta. En base a la densidad de población en los invernaderos y al volumen de producción total, se obtiene que el rendimiento del Grupo Rio Molino es de 4.62 kg por planta, y para Hortifruit de 8.23 kg por planta. Esta diferencia se puede deber a que probablemente no se tenga contabilizada la producción sobre todo del grupo Rio Molino.

Ingreso Bruto y ganancia. El ingreso Bruto que obtiene el Grupo Hortifruit es dos veces mayor que el grupo Rio Molino. En relación a la ganancia como se muestra en el Cuadro 15, se tiene que por cada peso que gasta en la producción el grupo Rio Molino obtiene 2.37 pesos y el grupo Hortifruit obtiene 5.53 pesos de ganancia. Por otra parte la ganancia que se obtiene por unidad de superficie (m²) es de \$76.00 para el estudio

de caso 1, mientras que para el estudio de caso 2 es de \$124.1 por m² de invernadero producido.

Cuadro 15. Resumen de Costos, Rendimiento y Ganancia para dos casos de estudio, Rio Molino (Caso 1) y Hortifruit Vázquez Zoquiapam (Caso 2).

Actividades	Caso 1	Caso 2
m2 A	3300	6000
Densidad de plantación B	11500	16000
Costos Insumos	29455	78953.2
Costos Mano de obra	76245	55782.5
Costos totales C	105,700.00	134,735.70
Volumen de producción Kg D	53,170.00	131,600.00
Ingresos Totales E	356598.97	879365.2
Indicadores generados		
Costo por Kg producido (D/C)	0.50	0.98
Costo por m2 producido (C/A)	32.03	22.46
Rendimiento de la planta (D/B)	4.62	8.23
Ingreso Bruto (E-C)	250,898.97	744,629.50
Ganancia ((E-C)/C)	2.37	5.53
% de ganancia	237.37	552.66

6.7. Sobre la comercialización

La comercialización de la producción de jitomate en esta comunidad se realiza de manera individual a nivel de grupo principalmente llevando la producción hasta el mercado “Central de Abastos de la Cd. de Oaxaca” y al mercado ambulante que se establece los días lunes en el Distrito de Ixtlán. El estudio de caso 1 y un grupo del estrato tres son los que venden su producción con acopiadores que compran a pie de invernadero y que entregan las cajas para el empaque (Cuadro 16).

Cuadro 16. Tipos de empaque para jitomate

Estrato	Tipo	kg
1	Taras	20
	Taras	20
	Taras	20
2	Caja de cartón	13
	Caja de madera	20
3	Caja de cartón	13
	Taras	20
Caso 1	Caja de cartón	13
Caso 2	Taras	20

Para llevar la producción al sitio de venta (para los grupos que se encargan de llevar su producción al mercado), seis de los grupos lo hace en vehículo propio y tan solo tres grupos rentan el flete.

En el momento de la venta del producto los compradores toman en cuenta el color del producto, el tamaño –un tipo de calidad-; además señalar que el jitomate de la Sierra Juárez es apreciado porque su vida de anaquel es aproximadamente de 15 días.

A futuro, existe la iniciativa aun incipiente de organizarse como red territorial para la comercialización, es decir, se prospecta y comenta entre los grupos la posibilidad de establecer una acopiadora-integradora que permita seleccionar el producto, empacarlo, con el fin de diferenciarlo de los demás productos con un empaque y una marca específicos de los productores de la Sierra Juárez. La finalidad sería colocarlo en el mercado disminuyendo los eslabones para llegar al consumidor final, con la expectativa de generar un mayor ingreso para los diferentes los grupos de productores.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las decisiones de emigración nacionales y al extranjero y los obstáculos diversos que enfrentaron, de manera específica durante los viajes y la permanencia como trabajadores de campo, indujeron experiencias que fueron acompañadas de aprendizajes durante la ejecución cotidiana de los procesos, en particular en campos hortícolas en el extranjero.

La dinámica territorial de los migrantes de retorno, consistente en la formación de asociación de productores con fines de constitución de grupos bajo formas jurídicas determinadas, con la finalidad de diseñar y operar sistemas productivos bajo agricultura protegida; ha sido favorecida por diversas circunstancias, entre ellas la motivación y decisión de superar la marginación cotidiana en su territorio, las capacidades adquiridas para manejar sistemas de producción intensivos, la estrategia de valorar sus recursos humanos y materiales y la expectativa de su viabilidad.

Los intereses individuales y el cumulo de circunstancias, se suman al desarrollo de decisiones diversas y experiencias asociadas que supuestamente fueron detonantes de iniciativas con base en objetivos que contemplaban valorar sus conocimientos y habilidades productivas, más allá de sus sistemas tradicionales de básicos, introduciendo innovaciones hacia sistemas intensivos bajo la modalidad de agricultura protegida.

El entorno institucional, circunstancial a la época, fue favorable para la innovación territorial de la agricultura protegida, así como en diversas regiones de México, según se estimó con base en los diferentes programas de apoyo vinculados a las Secretarías de Agricultura, de Economía de Desarrollo Social y de FIRA.

La apropiación territorial de los migrantes de retorno se basó en la utilización de sistemas productivos agropecuarios, el conocimiento tradicional y adquirido, capacidades de toma de decisiones de los productores y la generación de prácticas participativas colectivas; dicho conjunto en íntima conectividad e inmerso en itinerarios técnicos determinados y específicos entre la diversidad de los productores y, en nuestro caso de estudio, específico entre los diferentes grupos de producción. En

esencia esta apropiación es explícita sobre el agroecosistema o sistema productivo específico, siendo gestionada y recreada en el itinerario técnico de cada grupo, y consolidada mediante los procesos productivos cotidianos y adaptativos, generados por la totalidad y al interior de los grupos.

La tendencia en el crecimiento de SPR y la consecuente en la superficie de sistemas de producción bajo agricultura protegida, son un ejemplo de la capacidad de los pequeños productores, quienes bajo circunstancias originalmente marginales, han logrado generar proyectos económicos viables y con ellos mejorar sus condiciones de vida. Ejemplo para un futuro necesario en el agro mexicano.

El análisis de los itinerarios técnicos y las prácticas realizadas demuestra la importante generación de empleo y derrama económica local y regional, integrando además por supuesto la dinamización de la economía con base en el mercado de insumos, la venta de productos y otros. Durante un ciclo de producción por mano de obra empleada en una superficie total de invernadero de 17,000 m² se genera una derrama de aproximadamente \$300,000.00 pesos, esto llevado a la superficie total en la localidad genera una derrama considerablemente importante.

El análisis económico demuestra la rentabilidad diferenciada entre los grupos y la capacidad de ciertos grupos para obtener importantes beneficios económicos bajo el sistema de producción de agricultura protegida, sin embargo, los términos serán en forma provisional considerando la insuficiencia de los registros y datos disponibles.

Una limitante generalizada y un común denominador es que en los grupos de estudio no existe la cultura y práctica por generar registros de las actividades en el proceso de producción; esto se traduce en supuestos, sean que la agricultura protegida en general y la producción de hortalizas en particular son rentables; es decir generan ganancias y es una opción de desarrollo.

Es recomendable que los grupos de productores de la comunidad de Nuevo Zoquiapam, sistematicen la práctica de registros continuos que permitan los costos, precios de insumos, tiempos por ciclo y por prácticas, volúmenes de ventas, y precios del producto por calidad y época, principalmente.

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS CONSULTADAS

8.1 Bibliografía

Arizpe, Lourdes. 1980 a migración por relevos y la reproducción del campesinado México. El colegio de México. Centro de Estudios Sociológicos. México.

Cook, R. y Calvin, L. 2005. Greenhouse tomatoes change the dynamics of the North American fresh tomato industry. Economic Report. Number 2 ers, USDA.

Bustamante Alvares, Tomás. 2000. Reproducción Campesina y agroindustria en Tierra Caliente Guerrero.

Gómez Aguilar, J. (1977): Introducción al muestreo. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.

González De Canales López-Obrero, F. 2003. Concepto de territorio. Nota técnica del Instituto de Desarrollo Comunitario. Fundación INFODAL. Madrid.

Hernández S. R., C. Fernández y P. Baptista. 2006. Metodología de la Investigación. IV edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2006. 850p.

Izquierdo V. J. 2002. Manual para Agentes del Desarrollo Rural. Instituto de Desarrollo Rural, Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias, Mundi-Prensa. p 71.

INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI, México, DF (2000).

Mata G., M. 1986. La organización en el Medio Rural. Resultado del seminario de organización Campesina en La Maestría en Sociología Rural. Chapingo, México. Pp81.

Muro B. P. 2000. Transferencia de tecnología y sostenibilidad. En: Mata G. B. e I. Sepúlveda G. Estrategias de Transferencia de Tecnología. UACH-IICA. México. Pg. 34-48.

Niño Velázquez, Edilberto (1993). Conciencia individual y conciencia colectiva en el desarrollo social general, en Navarro, Martínez, Escalona (coords.), Enfoques y perspectivas en el desarrollo rural. México, Colegio de Postgraduados.

Pimentel E. J. L. 1996. Participación Campesina en la Empresa Social (El caso de Felipe Tzintzún, San Salvador Escalante, Michoacán). Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados. México. p 65.

Sánchez Del C. Felipe (2010) Avances sobre innovación tecnológica en agricultura protegida en la UACH. Memorias. Universidad Autónoma Chapingo. 25 p.

Vázquez Saucedo, Juan Manuel. 1988. La Organización Campesina y la infraestructura Rural: las bodegas Planaten en el Distrito de Desarrollo Rural 092 Morelia. Falta editorial

Villa Issa M. (2010). Primer Congreso Nacional de Egresados de Chapingo. Las políticas y perspectivas para el desarrollo en la agricultura. Memorias. México.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación (SAGARPA). 2005. Servicio de Información y estadística Agroalimentaria y pesquera **(SIAP). Sistema de información agropecuaria de consulta. (SIACON). Versión 1.1**

SPTO. Sistema Producto del Tomate en el estado de Oaxaca. UACH. 2007.

8.2 Páginas consultadas, Prensa y Notas

Comisión Económica para América Latina (31 de mayo de 2010). Plantea la CEPAL que el Estado retome el papel protagónico en América Latina. La Jornada. Economía. México: 24

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2009. Informe de la política de desarrollo social en México 2008. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2007). II Censo de población y vivienda, 2005.

Notaria 178. (<http://www.notaria178.com.mx/Sociedades.htm#SPR>). 10/julio/2007

NOTIMEX (17 junio de 2009). La emigración de indocumentados los últimos 10 años. La Jornada. Economía: 27

Revista Futuros (http://www.revistafuturos.info/futuros13/microempresa_rural.htm). 15/julio/2007

XIII Censo Nacional de Vivienda 2005. www.inegi.org.mx 10/marzo/2008

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>

ANEXOS



CUESTIONARIO GENERAL

GRUPOS DE PRODUCTORES DE JITOMATE (Nuevo Zoquiapam, Ixtlán, Oaxaca)

Estimad@ productor@:

Por este medio nos comunicamos con usted de la manera más atenta, para informarle que la Ing. Silvia Rivera Mejía estudiante de maestría del Colegio de Postgraduados está realizando su investigación titulada “Estrategias Organizativas y análisis económico bajo condiciones de agricultura protegida”. Por lo tanto, estará en la comunidad de Nuevo Zoquiapam aplicando cuestionarios a grupos de productores de jitomate en invernadero, además de entrevistas a líderes y autoridades municipales.

Con el propósito de obtener información suficiente para conocer los procesos organizativos que han seguido y mantienen los grupos de productores de jitomate en invernadero; además, obtener información acerca del sistema de producción y de la situación actual de la empresa campesina..

La información que proporcione únicamente se utilizará con fines académicos, de los resultados que se obtengan se hará llegar un reporte final por escrito y/o en forma magnética.

Fecha:	
Nombre del entrevistado:	
Edad:	
Cargo dentro del grupo:	
Ubicación física del (o los) invernadero(s) :	

A. Proceso de formación de la empresa rural

1. ¿En qué año se constituyó la organización y cuantos socios la integran?

Año

Número de socios

	_ _ _ _	X
	_	X 2

2. ¿Cuáles eran sus principales actividades antes de organizarse?

1) Agricultor (pase a la pregunta 9)

	_	Y 1
--	---	-----

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 2) Ganadero (pase a la pregunta 9) | <input type="checkbox"/> Y 2 |
| 3) Migrante (pase a la pregunta 3) | <input type="checkbox"/> Y 3 |
| 4) Otra (pase a la pregunta 9) | <input type="checkbox"/> Y 4 |

3. Cuántos de los socios han migrado o migran?

X 3

4. ¿Cuáles son las principales razones por las que decidieron migrar?

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) Falta de empleo | <input type="checkbox"/> Y 5 |
| 2) Malas cosechas | <input type="checkbox"/> Y 6 |
| 3) Precios bajos de productos agrícolas | <input type="checkbox"/> Y 7 |
| 4) Falta de apoyos económicos por instituciones a la producción agrícola | <input type="checkbox"/> Y 8 |
| 5) Otro: _____ | <input type="checkbox"/> Y 9 |

5. ¿Cuáles son los principales lugares a los que han migrado?

- | | |
|----------|-------------------------------|
| 1) _____ | <input type="checkbox"/> Y 10 |
| 2) _____ | <input type="checkbox"/> Y 11 |
| 3) _____ | <input type="checkbox"/> Y 12 |

6. ¿Cuáles son los periodos y años en los que han migrado?

- | | |
|----------|-------------------------------|
| 1) _____ | <input type="checkbox"/> Y 13 |
| 2) _____ | <input type="checkbox"/> Y 14 |
| 3) _____ | <input type="checkbox"/> Y 15 |
| 4) _____ | <input type="checkbox"/> Y 16 |
| 5) _____ | <input type="checkbox"/> Y 17 |

7. ¿En qué actividades se empleaba en Estados Unidos?

Actividades	
1) Agrícola	<input type="checkbox"/> Y 18
2) Ganadería	<input type="checkbox"/> Y 19
3) Construcción	<input type="checkbox"/> Y 20
4) Servicios	<input type="checkbox"/> Y 21
5) Comercio	<input type="checkbox"/> Y 22
6) Forestal	<input type="checkbox"/> Y 23
7) Otro	<input type="checkbox"/> Y 24

8. Si ya no ha migrado cuáles fueron sus principales razones?

1) Fuente de empleo en Nuevo Zoquiapam	<input type="checkbox"/> Y 25
2) Enfermedad o accidentes	<input type="checkbox"/> Y 26
3) Decisión propia	<input type="checkbox"/> Y 27
4) Otra: _____	<input type="checkbox"/> Y 28
5) Otra: _____	<input type="checkbox"/> Y 29

9. Cómo surge la idea de organizarse?

Y 30

10. ¿Cómo iniciaron con el proyecto?
Cuántos integrantes, socios, familias, etc.

Y 31

11. ¿Cómo eligieron el cultivo de jitomate?

Y 32

12. ¿Por qué decidieron constituirse como SPR o SC?

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1) Para obtener créditos | <input type="checkbox"/> Y 33 |
| 2) Para obtener apoyo económico de instituciones | <input type="checkbox"/> Y 34 |
| 3) Compra de Insumos | <input type="checkbox"/> Y 35 |
| 4) Obtener Capacitación | <input type="checkbox"/> Y 36 |
| 5) Otra: _____ | <input type="checkbox"/> Y 37 |

13. ¿De quién o quiénes recibieron asesoría para constituirse?

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) Servicios profesionales | <input type="checkbox"/> Y 38 |
| 2) Capacitación pública | <input type="checkbox"/> Y 39 |
| 3) Iniciativa propia | <input type="checkbox"/> Y 40 |
| 4) Otra: _____ | <input type="checkbox"/> Y 41 |

14. ¿Qué aportaron al inicio de la organización?

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1)Efectivo | <input type="checkbox"/> Y 42 |
| 2)Especie | <input type="checkbox"/> Y 43 |
| 3)Trabajo(mano de obra) | <input type="checkbox"/> Y 44 |
| 4)Otro: _____ | <input type="checkbox"/> Y 45 |

15. ¿Cuál es la aportación de una persona, para integrarse a la SPR o SC?

- 1)Efectivo Y 46
- 2)Especie Y 47
- 3)Trabajo(mano de obra) Y 48
- 4)Otro:_____ Y 49

16. ¿Cuál es la misión y visión de la organización?

Misión <input type="checkbox"/> Y 50	Visión <input type="checkbox"/> Y 51

17. ¿Cuántas asambleas se realizaron en el 2007?

Número de Reuniones. X 4

18. ¿Cuál es el periodo de gestión de la mesa directiva?

Número de Años. X 5

19. ¿Cómo se realiza el reparto de utilidades? Y 52

- 1) Ciclo de producción
- 2) Invernadero
- 3) Anual
- 4) Otro

23. ¿De qué instancias obtuvieron los recursos para establecer los invernaderos?

Institución	Programa	No. Invernadero (1,2, 3, 4)	Costo total / Invernadero	Aporte % de la Institución
SAGARPA	Alianza para el campo	Y 61	X 14	X 15
SEDESOL	3 x 1 para migrantes	Y 62	X 16	X 17
FIRA		Y 63	X 18	X 19
FONAES		Y 64	X 20	X 21
Otro		Y 65	X 22	X 23

24. ¿Con qué infraestructura cuenta la organización?

No.	Infraestructura	Unidad	Cantidad
	Bodega	Y 66	X 24
	Centro de acopio	Y 67	X 25
	Sistema de abastecimiento de agua	Y 68	X 26
	Otro	Y 69	X 27

Unidad= 1: nave, 2: red o tubería

25. El grupo cuenta con maquinaria agrícola?

Y 70

1) Si__

2) No__ (pase a la pregunta 27)

26. Mencione que tipo de maquinaria y equipo posee el grupo.

No.	Maquinaria	Cantidad
1)	Tractor	<input checked="" type="checkbox"/> X 28
2)	Equipo de bombeo	<input type="checkbox"/> X 29
3)	Extractores	<input type="checkbox"/> X 30
4)	Otro: _____	<input type="checkbox"/> X 31
5)	Otro: _____	<input type="checkbox"/> X 32

27. De donde obtiene los insumos tales como: fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, entre otros.

1) Tienda de Insumos Venni Yessi, Nuevo Zoquiapam	<input type="checkbox"/> Y 71
2) Cd. Oaxaca	<input type="checkbox"/> Y 72
3) Ixtlán de Juárez	<input type="checkbox"/> Y 73
4) Tuxtepec	<input type="checkbox"/> Y 74
5) Cd. de México	<input type="checkbox"/> Y 75
6) Otro: _____	<input type="checkbox"/> Y 76

28. Existe alguna relación con los demás grupos en la comunidad para realizar compras de insumos? Y 77

1) Si __

2) No__ (Pase a la pregunta 30)

29. ¿Cómo se da la relación entre grupos para adquirir insumos? Y 78

C. Proceso de Producción de jitomate en invernadero

30. ¿De dónde obtiene la plántula, qué variedad compra y cuál es el precio?

	No.	\$/planta
1) La produce	Y 79	X 33
2) La compra en la Ciudad de Oaxaca	Y 80	X 34
3) La compra a un productor de plántula local	Y 81	X 35
4) Compra la semilla y la germina en la Cd. de Oaxaca	Y 82	X 36
5) Otra, comente:	Y 83	X 37

No: En orden de importancia

31. Mencione por cada invernadero las variedades, superficie y los ciclos que manejan.

No. Inv.	Variedad	Superficie M ²	No. plantas por invernadero	Periodo programado	Duración del ciclo
				(ciclos x año)	
X 38	Y 84	X 39	X 40	Y 85	X 41
X 42	Y 86	X 43	X 44	Y 87	X 45
X 46	Y 88	X 47	X 48	Y 89	X 49
X 50	Y 90	X 51	X 52	Y 91	X 53

Variedad 1) Loreto, 2) Rubí, 3) Sun 7705, 4) Cid F1, 5) Anibal, 6) Cimawet, 7) Otra: _____

Periodo 1=1 ciclo, 2=2 ciclos, 3= 2.5 ciclos, 4=3 ciclos

32. En el último ciclo de producción, cuáles son las actividades que realizó en el invernadero?

No: _____ X 54 Superficie del invernadero: _____ X 55 m²

Acondicionamiento del invernadero

Actividades	Insumos				Jornales	
	Cantidad	Costo \$	Producto	Dosis	Cantidad	Costo
Desinfección	X 56	X 57	Y 92	X 58	X 59	X 60
Camas	X 61	X 62	Y 93	X 63	X 64	X 65
Sistema de riego	X 66	X 67	Y 94	X 68	X 69	X 70

a) Plantación

Jornales				Planta			Plantación (Jornales)	Acarreo de planta	Tratamientos de		
Trazo Plantación		Camas							Plantación		
Número	Costo \$	Cant.	Costo \$	Variedad	Cantidad	Costo \$	X 77	X 78	Producto	Costo \$	Cantidad aplicada
X 71	X 72	X 73	X 74	Y 95	X 75	X 76					Y 96

Variedad a) Loreto, b) Rubí, c) Sun7705, d) Cid F1, e) Anibal, f) Cimawet, Otra: _____

b) Riego

No. de riegos	Duración del riego	Insumos			Costo del agua	Costo de mantenimiento del sistema de riego	Jornales	
		Nombre	Cantidad	Costo \$	Gasolina (\$/hora)		\$	Cantidad
X 81	X 82	Y 97	X 83	X 84	X 85	X 86	X 87	X 88

c) Fertirrigación

Numero de	Insumos	Costo del agua	Jornales
-----------	---------	----------------	----------

aplicaciones	Fertilizantes	Fórmula aplicada	Cantidad	Costo \$	Electricidad (\$ / mes)	Gasolina (\$/hora)	Cantidad	Costo
X 89	Y 98	X 90	X 91	X 92	X 93	X 94	X 95	X 96
	Y 99	X 97	X 98	X 99				
	Y 100	X 100	X 101	X 102				
	Y 101	X 103	X 104	X 105				
	Y 102	X 106	X 107	X 108				
	Y 103	X 109	X 110	X 111				
	Y 104	X 112	X 113	X 114				
	Y 105	X 115	X 116	X 117				

d) Fertilización foliar

Numero de aplicaciones	Insumos				Jornales	
	Fertilizantes	Fórmula aplicada	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
X 118	Y 106	X 119	X 120	X 121	X 122	X 123
	Y 107	X 124	X 125	X 126		
	Y 108	X 127	X 128	X 129		
	Y 109	X 130	X 131	X 132		
	Y 110	X 133	X 134	X 135		
	Y 111	X 136	X 137	X 138		

e) Podas

Numero de podas	Tipo	Jornales		Sellado, desinfección de herramientas				Herramientas e insumos		
		Cantidad	Costo \$	Producto	Dosis	Cantidad	Costo \$	Tipo	Cantidad	Costo
X 139	Y 112	X 140	X 141	X 142	X 143	X 144	X 145	X 146	X 147	X 148
X 149	Y 113	X 150	X 151	X 152	X 153	X 154	X 155	X 156	X 157	X 158
X 159	Y 114	X 160	X 161	X 162	X 163	X 164	X 165	X 166	X 167	X 168
X 169	Y 115	X 170	X 171	X 172	X 173	X 174	X 175	X 176	X 177	X 178

Tipo: 1) poda de brotes laterales, 2) poda de hojas y 3) raleo de frutos

f) Tutoreo

No.	Insumos		Jornales	
	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
X 179	X 180	X 181	X 182	X 183

g) Control de plagas

Nombre de plagas	No. de aplicaciones	Insumos				Jornales	
		Producto	Dosis	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
Y 116	X 184	Y 117	X 185	X 186	X 187	X 188	X 189
Y 118	X 190	Y 119	X 191	X 192	X 193	X 194	X 195

Y 120	X 196	Y 121	X 197	X 198	X 199	X 200	X 201
Y 122	X 202	Y 123	X 203	X 204	X 205	X 206	X 207
Y 124	X 208	Y 125	X 209	X 210	X 211	X 212	X 213
Y 126	X 214	Y 127	X 215	X 216	X 217	X 218	X 219
Y 128	X 220	Y 129	X 221	X 222	X 223	X 224	X 225

h) Control de enfermedades

Principales enfermedades	No. de aplicaciones	Insumos				Jornales	
		Producto	Dosis	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
Y 130	X 226	Y 131	X 227	X 228	X 229	X 230	X 231
Y 132	X 232	Y 133	X 233	X 234	X 235	X 236	X 237
Y 134	X 238	Y 135	X 239	X 240	X 241	X 242	X 243
Y 136	X 244	Y 137	X 245	X 246	X 247	X 248	X 249
Y 138	X 250	Y 139	X 251	X 252	X 253	X 254	X 255

i) Control de malezas

No.	Jornales		Insumos o mantenimiento a herramientas	
	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
X 256	X 257	X 258	X 259	X 260

j) Polinización

No.	Insumos		Jornales	
	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
X 261	X 262	X 263	X 264	X 265

k) Cosecha

Etapas del ciclo	Duración	No de cosechas	Jornales		Insumos(taras, cubetas y/o cajas)	
			Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
Inicia la producción	X 266	X 267	X 268	X 269	X 270	X 271
Máxima producción	X 272	X 273	X 274	X 275	X 276	X 277
Termina la producción	X 278	X 279	X 280	X 281	X 282	X 283

l) Selección del producto

Etapas del ciclo	No.	Jornales		Insumos(taras, cubetas y/o cajas)		Selección % por Calidad			
		Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo	Extra	1	2	3
Inicia la producción	X 284	X 285	X 286	X 287	X 288	Y 140	Y 141	Y 142	Y 143
Máxima producción	X 289	X 290	X 291	X 292	X 293	Y 144	Y 145	Y 146	Y 147
Termina la producción	X 294	X 295	X 296	X 297	X 298	Y 148	Y 149	Y 150	Y 151

m) Cambio de planta

No.	Jornales		Insumos	
	Cantidad	Costo \$	Cantidad	Costo
X 299	X 300	X 301	X 302	X 303

n) Regulación ambiental del invernadero

Actividad	No. de veces	Insumos		Cant. utilizada (lt o tiempo)	\$ compra, reparación o mantenimiento	Materiales utilizados	Jornales	
		Combustible	Precio \$				Número	Costo
Y 152	X 304	X 305	X 306	X 307	X 308	X 309	X 310	X 311

33. Mencione cuál es el rendimiento por invernadero, por ciclo y/o por planta, y la producción anual de jitomate.

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1) Total de cortes/ciclo | X 312 |
| 2) Rendimiento/planta | X 313 |
| 3) Rendimiento/ invernadero/ciclo: | X 314 |

34. ¿Cómo organizan las actividades al interior del invernadero?

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1) Por asesoría profesional | <input type="checkbox"/> Y 153 |
| 2) Decisión propia(experiencia) | <input type="checkbox"/> Y 154 |
| 3) Por la etapa del ciclo de la planta | <input type="checkbox"/> Y 155 |
| 4) Otro: _____ | <input type="checkbox"/> Y 156 |

35. ¿Cuenta con encargado de las actividades de producción, ya sea por invernadero o por el total de la producción? Y 157

- 1) Si ___
- 2) No___ (*Pase a la pregunta 36*)

36. En caso de tener uno o más encargados, ¿Cuáles son las principales funciones que desempeñan en el sistema de producción?

	Área	Nombre	Funciones y actividades
1	Y 158	Y 159	Y 160
2	Y 161	Y 162	Y 163
3	Y 164	Y 165	Y 166
4	Y 167	Y 168	Y 169
5	Y 170	Y 171	Y 172

1) Producción (Invernadero), 2) Finanzas, 3) Mercado, 4) Recursos Humanos, 5) Otra: _____

37. Mencione el promedio por día de jornales que laboran en el invernadero y cuál es el salario?

- | | |
|------------------------|--|
| A) Jornales/día | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> X 315 |
| B) Comida y transporte | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> X 316 |
| C) Salario/jornal | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> X
317 |

38. Cuenta con registros (bitácoras) de las actividades que se realizan en los invernaderos?
— Y 173

1) Si ___

2) No ___

39. ¿Cuenta con asesoría técnica? Y 174

1) Si ___

2) No ___

D. Comercialización

40. ¿Cómo se comercializa el producto?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1) Venta directa al consumidor | <input type="checkbox"/> Y 175 |
| 2) Detallistas | <input type="checkbox"/> Y 176 |
| 3) Acopiador en mercado | <input type="checkbox"/> Y 177 |
| 4) Venta libre en mercado | <input type="checkbox"/> Y 178 |
| 5) Acopiador a pie de invernadero | <input type="checkbox"/> Y 179 |
| 6) Contratos de venta | <input type="checkbox"/> Y 180 |
| 7) Otra: _____ | <input type="checkbox"/> Y 181 |

41. ¿Cuál es la forma de empaque del jitomate?

	Tipos de empaque	Peso (kg)
1) Cajas de madera	<input type="checkbox"/> Y 182	<input type="checkbox"/> X 318
2) Taras (caja de plástico)	<input type="checkbox"/> Y 183	<input type="checkbox"/> X 319
3) Cajas de cartón	<input type="checkbox"/> Y 184	<input type="checkbox"/> X 320
4) A granel	<input type="checkbox"/> Y 185	<input type="checkbox"/> X 321
5) Otra	<input type="checkbox"/> Y 186	<input type="checkbox"/> X 322

42. ¿A qué mercados destina su producción?

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1) Mercado de Ixtlán | <input type="checkbox"/> Y 187 |
| 2) Cd. Oaxaca | <input type="checkbox"/> Y 188 |
| 3) Tuxtepec | <input type="checkbox"/> Y 189 |
| 4) Cd. México | <input type="checkbox"/> Y 190 |
| 5) Acopiador (mencione el destino) _____ | <input type="checkbox"/> Y 191 |
| 6) Otro: _____ | <input type="checkbox"/> Y 192 |

43. El mercado al que vende, que exigencias tiene con su producto?

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1) Color | <input type="checkbox"/> Y 193 |
| 2) Vida de anaquel | <input type="checkbox"/> Y 194 |
| 3) Tamaño | <input type="checkbox"/> Y 195 |
| 4) Precio | <input type="checkbox"/> Y 196 |
| 5) Volumen | <input type="checkbox"/> Y 197 |
| 6) Empaque | <input type="checkbox"/> Y 198 |
| 7) Inocuidad e Higiene | <input type="checkbox"/> Y 199 |
| 8) Otra: _____ | |

44. Cómo traslada su producción al mercado de destino?

- 1) En vehículo propio Y 200
- 2) Lo renta (\$ productor) Y 201
- 3) El transporte es a cargo del comprador Y 202
- 4) Otra: _____

45. ¿Cuáles fueron los precios promedio por kg y calidad de jitomate en el último ciclo?

Etapas del ciclo	\$ por Calidad			
	Extra	1	2	3
Precio promedio	X 323	X 324	X 325	X 326

46. ¿Han considerado trabajar con otros grupos para la comercialización? Y 203

- 1) Si ____
- 2) No ____ (pase a la pregunta 48)

47. Con que grupos se están organizando y que mercados pretenden abastecer?

- 1) Grupos Y 204
- 2) Mercados _____ Y 205

C. Administración

48. Realizan registros de los movimientos financieros del grupo? Y 206

- 1) Si ____
- 2) No ____ (pase a la pregunta 50)

49. De qué forma registran los movimientos financieros del grupo?

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1)Bitácora | <input type="checkbox"/> Y 207 |
| 2)Libro | <input type="checkbox"/> Y 208 |
| 3)Apuntes | <input type="checkbox"/> Y 209 |
| 4)No llevan registros | <input type="checkbox"/> Y 210 |
| 5)Otra | <input type="checkbox"/> Y 211 |

50. ¿Actualmente se encuentran amortizando algún crédito como infraestructura y/o capital de trabajo? Y 212

1) Si (*mencione la fuente de financiamiento*) : _____

2) No__ (*pase a la pregunta 55*)

51. ¿Cuál es el total que están amortizando? X 327

52. ¿Cuál es la tasa de interés que le cobran? X 328

53. En qué año adquirió el financiamiento? X 329

54. ¿Cuánto tiempo tardará en liquidar el monto total? X 330

D. Información Complementaria

55. ¿Cuál es la visión del grupo en el largo plazo? (producción, comercialización y/o industrialización del jitomate) Y 213

56. ¿Consideran que es un sistema de producción rentable? Y 214

1) Si__(*comente*)

2) No__

57. ¿Qué opina del desempeño del Consejo Regional de Productores de jitomate?

Y 215

58. ¿Qué acciones mejorarían el funcionamiento y desarrollo del grupo?

M

Y 216

Bitácora Mano de obra (Jornales)

Actividades	1			2		3		Caso 1	Caso 2
	500	1000	1000	1800	1000	400	2000	3300	6000
m2 de invernadero									
I. Acondicionamiento del invernadero	6.5	15.1	6.1	32.8	14.1	3.2	18.1	73.2	30.3
Desinfección	1.5	3.1	3.1	5.8	3.1	1.2	6.1	11.2	15.3
Elaboración de camas	4.0	10.0	2.0	25.0	8.0	1.0	11.0	50.0	12.0
Establecimiento del Sistema de Riego	1.0	2.0	1.0	2.0	3.0	1.0	1.0	12.0	3.0
II. Plantación	5.3	7.7	3.3	4.0	10.7	7.0	5.0	9.3	11.0
Acarreo de planta	3.3	2.7	0.3	2.0	6.7	0.0	0.0	3.3	1.0
Establecimiento de la Plantación	2.0	5.0	3.0	2.0	4.0	7.0	5.0	6.0	10.0
III. Riego	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.5	0.0	3.3	0.0
Mano de obra para regar	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.5	0.0	2.0	0.0
mantenimiento del sistema de riego		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
IV. Fertirrigación	11.3	15.0	10.0	16.0	32.0	2.2	14.0	9.0	11.3
V. Fertilización foliar	1.5	6	1	0	0	2.8	4	19.8	12
VI. Podas	36.0	72.0	30.0	60.0	56.0	24.0	60.0	190.0	175.0
De brotes laterales	12.0	36.0	10.0	20.0	28.0	20.0	30.0	95.0	80.0
Poda de hojas	24.0	0.0	20.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	80.0
Raleo de frutos		36.0	0.0	40.0	28.0	0.0	30.0	95.0	15.0
Tutoreo	2.0	2.0	2.0	15.0	4.0	3.0	5.0	10.0	20.0
VII. Control de Plagas y enfermedades	1.1	2.1	0.8	2.5	1.1	2.0	4.0	3.0	10.0
Plagas	1.0	2.0	0.3	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Enfermedades	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	1.0	2.0	1.0	8.0
VIII. Control de Malezas	6.0	4.0	4.0	7.0	4.0	2.0	6.0	0.0	0.0
IX Polinización	8.4	6.3	12.5	11.0	12.0	13.1	7.0	119.0	41.3
X. Cosecha	12	12	7	19.8	14	12	144	19.8	24
XI. Selección y empaque	6.0	6.0	3.0	6.0	6.0	5.0	6.0	8.0	6.0
XII. Apertura y cierre de cortinas	3.8	1.3	0.7	2.0	2.0	2.0	1.0	2.5	3.0
XIII. Cambio de planta	4.0	4.0	42.0	6.0	6.0	6.0	5.0	42.0	30.0
Total	104.9	153.4	123.3	182.1	161.9	85.8	279.1	509.0	373.8

Total de jornales generados en un ciclo de producción

Estrato	1			2		3		Caso 1	Caso 2
Superficie m2	500	1000	1000	1800	1000	400	2000	3300	6000
No. Jornales	104.9	153.4	123.3	182.1	161.9	85.8	279.1	509.0	373.8
Costo Total	15739.8	23016.3	18498.0	27320.0	24278.8	12874.0	41870.0	76345.0	56075.0

Total de jornales generados en un año con 2 ciclos de producción

Estrato	1			2		3		Caso 1	Caso 2
Superficie m2	500	1000	1000	1800	1000	400	2000	3300	6000
No. Jornales	104.93	153.44	123.32	182.13	161.86	85.83	279.13	508.97	373.83
Costo por jornales en 1 año	31479.5	46032.5	36996	54640	48557.5	25748	83740	152690	112150

Derrama económica generada por pago de mano de obra

Monto por jornales en un ciclo	296,016.75
Monto por jornales en un año (2 ciclos)	592,033.50

Julio de 2010