



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA

DESARROLLO RURAL

CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y USO DE RECURSOS EXTERNOS: LOCALIDAD DE SAN PABLO GÜILÁ, OAXACA.

GERARDO GONZÁLEZ BURGOS

T E S I S

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

MAESTRO EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO

2011

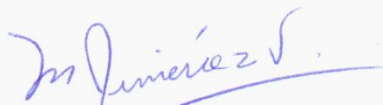
La presente tesis titulada: **Cambios tecnológicos en la producción agrícola y uso de recursos externos: localidad de San Pablo Güilá, Oaxaca**; realizada por el alumno: *Gerardo González Burgos*, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERA



DRA. MERCEDES JIMÉNEZ VELÁZQUEZ

ASESOR



DR. JOSÉ LUIS GARCÍA CUÉ

ASESOR



DR. TOMAS MARTÍNEZ SALDAÑA

ASESOR



DR. JOSE ALFREDO CASTELLANOS SUAREZ

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Junio de 2011

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al pueblo de México que a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), me otorgó el financiamiento necesario para realizar mis estudios de maestría durante el periodo 2009-2010.

Al Colegio de Postgraduados, en particular al Campus Montecillo, Programa de Estudios en Desarrollo Rural, por ampliar mis conocimientos y expectativas de vida.

A la Dra. Mercedes Jiménez Velázquez por brindarme la oportunidad de guiar esta investigación con mucha paciencia, atención y calidez humana, motivando en cada momento a seguir adelante.

Al Dr. José Luis García Cué por sus comentarios, discusiones, sugerencias y dedicación que brindó a la investigación para lograr el objetivo deseado.

Al Dr. Tomas Martínez Saldaña por sus correcciones, comentarios, su aguda interpretación de los fenómenos sociales que mejoraron esta investigación.

Al Dr. José Alfredo Castellanos Suarez por sus consejos, comentarios asertivos y por motivarme a continuar con mis estudios.

A la comunidad de San Pablo Güilá por permitir que realizara la investigación; además, su cooperación, tiempo y dedicación que otorgó al trabajo realizado en especial a las organizaciones: *Jóvenes Emprendedores*, *Bini Roo* (Buena idea), *Aliados*, *Yabeth* (Árbol de Higo), *Camtiatz*, *Saguini Dan Llia* (Amanecer) y *Rio Puente*.

DEDICATORIA

A DIOS

*QUE A TRAVÉS DE MIS SERES QUERIDOS ME BRINDO:
COMPAÑÍA, ÁNIMO, APOYO Y CARIÑO.*

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 . PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del Problema	5
1.2. Objetivos de la investigación.....	6
1.3. Hipótesis	7
1.4. Justificación.....	7
1.5. Métodos y Técnicas de investigación.....	8
CAPÍTULO 2 . MARCO TEORICO	10
2.1. Desarrollo.....	10
2.2. Desarrollo Rural	16
2.2.1. Agricultura tradicional y campesinos.....	21
2.3. Desarrollo Local	25
2.3.1. Cambios Sociales e Innovación Tecnológica.	31
CAPÍTULO 3 . ZONA DE ESTUDIO: LOCALIDAD DE SAN PABLO GUILA, OAXACA.	38
3.1. Oaxaca característica: Estatal, Municipal y Local.	38
3.2. Aspectos sociodemográficos.....	40
3.2.1. Localidad de San Pablo Güilá, Oaxaca.....	44
3.2.2. Características de la localidad	45
3.2.3. Tenencia de la tierra	52
CAPÍTULO 4 . METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.	54
4.1. Investigación documental y trabajo de campo.	54
4.2. Población y muestra.....	55
4.3. Fases de la investigación.....	55
CAPÍTULO 5 . ANALISIS DE RESULTADOS	62
5.1. Política de desarrollo en México	62
5.1.1. Recursos Externos.....	65
5.1.2. Distribución de las remesas	69
5.1.3. Situación de la producción de jitomate en invernadero.....	76
5.2. Datos cuantitativos.....	80

5.3. Análisis de Correlación.	100
5.4. Contraste de Resultados con Hipótesis	106
5.5. Discusión de resultados.	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	121
REFERENCIAS DOCUMENTALES	132
Anexo 1. Cuestionario.	136
Anexo 2. Entrevistas	147
Anexo 3. Imágenes de Agricultura Tradicional y Tecnificada.	155

INDICE DE GRAFICAS.

Gráfica 1. Población nacional, estatal, municipal y local, 2005.....	41
Gráfica 2. Población según grupos de edad Santiago Matatlán. Oax.....	42
Gráfica 3. Promedio de precipitación mensual Santiago Matatlan (1991-2005)	47
Gráfica 4. Ingresos de Remesas Familiares, 1999-2008	67
Gráfica 5. Ingreso de remesas por entidad federativa, primer trimestre de 2008 y 2009.....	68
Gráfica 6. Uso de remesas	70
Gráfica 7. Valoración de cambios en productores.....	86
Gráfica 8. Aspectos de la participación	87
Gráfica 9. Servicios públicos.....	87
Gráfica 10. Utilidad de las capacitaciones	90
Gráfica 11. Necesidad de Asesoría.....	91
Gráfica 12. Satisfacción de necesidades básicas.	93
Gráfica 13. Inversión del ingreso extra	95
Gráfica 14. Cultivos en la zona de estudio	96
Gráfica 15. Ganancia por metro cuadrado.....	97
Gráfica 16. Rentabilidad de los cultivos.....	99
Gráfica 17. Características con las que ofrece su producto.....	99
Gráfica 18. Plagas del cultivo de jitomate.....	100

INDICE DE FOTOS

Foto 1 Vista panorámica de la comunidad de San Pablo Güilá.	46
Foto 2. Asentamiento Humano.	46
Foto 3. Vegetación de la localidad	48
Foto 4. Suelos Pedregosos en la zona de estudio	50
Foto 5. Rocas Ígneas y Sedimentarias	51
Foto 6. Agricultura tradicional	155
Foto 7. Deshierbe.....	155

Foto 8. Preparación de plaguicidas.....	155
Foto 9. Instalación del sistema de riego y camas de siembra.....	155
Foto 10. Vista de cuartos para dormir, cocina y baño.....	155
Foto 11. Sistema de riego por goteo.....	155
Foto 12. Siembra en terrazas.....	155
Foto 13. Cultivo de frutales como barreras vivas.....	155
Foto 14. Obras de captación de agua, Presa.....	156
Foto 15. Olla de captación de agua.....	156
Foto 16. Niños agricultores.....	156
Foto 17. Almacén.....	156
Foto 18. Podas.....	156
Foto 19. Deshoje.....	156
Foto 20. Central de abasto, Oaxaca.....	156
Foto 21. Jitomate a la venta.....	156

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población según sexo, relación hombres-mujeres y tasa de crecimiento.....	40
Tabla 2 Oaxaca: Población total, índice y grado de marginación.....	40
Tabla 3. Población rural, urbana y pobreza de ingresos. 2005.....	43
Tabla 4. Indicadores y grado de rezago social.....	44
Tabla 5 Vegetación de la zona.....	48
Tabla 6. Fauna de la zona.....	49
Tabla 7. Geología de la zona.....	51
Tabla 8. Distribución territorial del Ejido de San Pablo Güilá.....	52
Tabla 9. Mapa de recursos naturales y uso de la tierra.....	53
Tabla 10. Escala de valores para la calificación.....	57
Tabla 11. Persona que gestiono el recurso.....	84
Tabla 12. Comparación productiva entre la tradicional y ambiente protegido.....	91
Tabla 13. Volumen, superficie y precio de la producción de jitomate.....	98
Tabla 14. Venta de la producción.....	98
Tabla 15. Correlación de la variable cambios en su forma de pensar ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.....	102
Tabla 16. Correlación de la variable apoyo externo y educación ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.....	102
Tabla 17. Correlación de la variable cambios en capacitación ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.....	103
Tabla 18. Correlación de Cambios en Sistema de producción ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.....	104
Tabla 19. Correlación de la variable ingreso económico ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.....	105

Tabla 20. Correlación de la variable Participación en Mejora Tecnológica ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.....	105
--	-----

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación de la comunidad a nivel nacional.....	38
Mapa 2. Ubicación del municipio de Santiago Matatlán.	39
Mapa 3. Fisiografía y colindancias de San Pablo Güilá.....	45
Mapa 4. Topografía e hidrología de la zona de estudio	50

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Productores por género	80
Figura 2. Número de hijos de Productores	81
Figura 3. Productores que reciben apoyo externo	81
Figura 4. Tipo de familiar que envía ingreso económico.....	82
Figura 5. Tipo de Organización.....	82
Figura 6. Participación de las Organizaciones	83
Figura 7. Fuente de financiamiento	84
Figura 8. Tiempo que llevan produciendo.....	85
Figura 9. Nivel educativo de los productores.....	88
Figura 10. Nivel educativo en la familia.	89
Figura 11. Experiencia sobre los invernaderos.....	89
Figura 12. Otras actividades económicas	92
Figura 13. Recibe apoyo externo.....	93
Figura 14. Ciudades donde se encuentra laborando el familiar migrante.	94
Figura 15. Frecuencia de envío económico.....	94
Figura 16. Forma de producción agrícola.....	96
Figura 17. Características de Desarrollo	108
Figura 18. Desarrollo Rural.....	109
Figura 19. Campesino.....	110
Figura 20. Desarrollo local.	111
Figura 21. Cambios sociales.....	112
Figura 22. Innovación tecnológica.	113
Figura 23. Variables significativas.....	127
Figura 24. Proceso de desarrollo	128
Figura 25. Desempeño de actividades y responsabilidades.....	129

SIGLAS

ALIANZA CONTIGO	Programa de Desarrollo Rural de la Alianza Contigo
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONAPO.	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
OCDE.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEIDRUS	Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural
PROFEMOR	Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural
PROMAF	Proyecto Estratégico de Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol
PROMUSAG	Programa de la Mujer en el Sector Agrario
RENDRUS	Red Nacional de Desarrollo Rural Sustentable
SAGARPA.	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDESOL:	Secretaría de Desarrollo Social
SRA.	Secretaría de la Reforma Agraria

RESUMEN.

Cambios tecnológicos en la producción agrícola y uso de recursos externos: localidad de San Pablo Güilá, Oaxaca.

Gerardo González Burgos.

Colegio de postgraduados, 2011.

La investigación indaga sobre la inversión de recursos externos en nuevas tecnologías para la producción agrícola que proponen las políticas gubernamentales a través de programas destinados a impulsar el desarrollo local. Al analizar dicha innovación tecnológica se pueden evidenciar cambios en la producción agrícola, organización familiar y de grupo; también la comercialización de productos como el jitomate que se produce en la localidad de estudio San Pablo Güilá, municipio de Santiago Matatlán, Oaxaca, 2009. La investigación aborda de forma cuantitativa apoyada de técnicas cualitativas.

Se propone contribuir a identificar cambios, dirigidos al plantear proyectos productivos encaminados al desarrollo rural con innovaciones importantes como cambios significativos en sujetos que las adoptan en cuestión de conocimientos, relaciones sociales, organizativas y económicas; permitirá encaminar planes, programas y estrategias que sean viables de acuerdo a la forma de pensar, actuar y satisfacer necesidades de los productores. De esta forma, impulsar el desarrollo local. Se encontró que el apoyo externo se relaciona con la inversión del proyecto productivo e incide en la forma de pensar del productor, capacitación y alimentación que tiende a una transformación socioeconómica en aspectos educativos, productivos y tecnológicos, indispensables para una mejor producción e ingreso económico; sus efectos son observables en el hogar, salud, servicios públicos, infraestructura básica de comunicación y tecnologías para el manejo adecuado del agua.

Palabras clave: recursos externos, proyectos productivos, transformación socioeconómica.

ABSTRACT.

Technological changes in agricultural production and use of external resources: town of San Pablo Güilá location, Oaxaca.

Gerardo González Burgos.

Colegio de Postgraduados, 2011.

The research investigates on the investment of external resources in new technologies for agricultural production that proposed government policies through programs designed to boost local development. To analyze the technological innovation can show changes in agricultural production, group and family organization; also the marketing of products such as the tomato produced in the town of San Pablo Güilá, municipality of Santiago Matatlán, Oaxaca study, 2009. The research addresses supported quantitative form of qualitative techniques.

Intended to contribute to identify changes directed to raise productive projects aimed at rural development with major innovations such as significant changes in subjects that adopt in a matter of knowledge, social, organizational and economic relations; It will allow direct plans, programs and strategies that are feasible according to the way of thinking, acting and needs of the producers. Of this form, boot local development. We found that external support is related to the investment of productive project and has an impact on the way of producer, training and food that tends to a socio-economic transformation in education, productive and technological aspects essential for a better production and income; its effects are observable in the home, health, public services, basic infrastructure for communication and technologies for the proper management of the water.

Keywords: external resources, productive projects, socioeconomic transformation.

INTRODUCCIÓN.

*Nunca consideres el estudio
como un deber,
sino como una oportunidad
para penetrar en el maravilloso
mundo del saber.
Albert Einstein*

La pobreza y desigualdad socioeconómica limita el acceso a educación, salud, alimentación, vivienda digna y servicios públicos; de tal forma que impide el desarrollo local y humano; ante esta situación los campesinos buscan diversas formas de producción agropecuaria, pero su limitante son las constantes sequías, suelos erosionados y topografía accidentada; bajo estas condiciones los productores agrícolas se vinculan con programas de gobierno y aprovechan los recursos externos como una fuente de financiamiento para impulsar proyectos productivos que genere ingresos, además de un bienestar social en la localidad. Así es como la investigación analiza los recursos externos invertidos en proyectos productivos, y los cambios socioeconómicos que se generan en la adquisición de nuevas tecnologías en el sistema de producción agrícola, fomentando el desarrollo local.

El documento se divide en los siguientes capítulos: en el primero esboza el problema de investigación; el cual plantea la problemática a estudiar, el objetivo principal es analizar los cambios tecnológicos y socioeconómicos que origina el uso de recursos externos al impulsar proyectos productivos en San Pablo Güilá, Oaxaca. La hipótesis general sobre la inversión de recursos externos en proyectos productivos genera transformaciones socioeconómicas y tecnológicas, fomentando el desarrollo local, en San Pablo Güilá, Oaxaca. Después, se aborda la justificación de la investigación, métodos y técnicas utilizados en la obtención de información.

Segundo capítulo. Se desarrolla el marco teórico; se abordan conceptos y teorías en que sustentan la investigación los cuales ayudan a explicar el fenómeno social que se observa en la localidad de estudio, partiendo de teorías del desarrollo,

desarrollo rural, aterrizando en un enfoque del desarrollo local; mencionando aspectos sobre la producción tradicional, los cambios sociales e innovaciones tecnológicas a través de los recursos externos.

Tercer capítulo, hace referencia al contexto del área de estudio, ubica geográficamente desde el nivel nacional, estatal, municipal hasta llegar a la localidad de San Pablo Güilá, donde se llevo a cabo la investigación; abarca aspectos de población, tasa de crecimiento, grupos de edad, índice de marginación, vegetación, fauna, tipo de suelo, hidrología y tenencia de la tierra.

Cuarto capítulo. Describe procedimientos de metodología de la investigación, los métodos y técnicas utilizados desde la búsqueda de datos e información, diseño de la entrevista, cuestionario, el proceso de captura y análisis de la información, incluyendo las fases de la investigación.

Quinto capítulo. Se mencionan los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos; además, se realiza el análisis de información recogida; así como la contratación de la hipótesis y la vinculación con aspectos teóricos.

Por ultimo están las conclusiones de la investigación, recomendaciones y propuestas dirigidas a la comunidad.

CAPÍTULO 1 . PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

México tiene una gran desigualdad socioeconómica, la décima parte más rica de la población gana cerca del 40 por ciento de los ingresos totales, mientras la décima parte más pobre solo obtiene 1.1 por ciento (Vega, 2005); su nivel de desarrollo es bajo, por lo que la pobreza y la desigualdad representan un grave problema en cuanto al acceso a la salud, educación y servicios públicos, además de un nivel de consumo por debajo de las necesidades mínimas de alimentos básicos (Ra Ximhai, 1995), dicha situación se ha manifestado crónicamente de acuerdo con estimaciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) comparando los años de 1992 y 2006, el grupo que incluye al 10% más pobre de la población, obtenía 1.4% de los ingresos, y en 2006, 1.6%, mientras que el 10% con mayor ingreso concentraba 42.2% y 39.2% del ingreso, respectivamente; los índices de desigualdad permanecieron prácticamente constantes durante este periodo (CONEVAL, 2008)

La desigualdad socioeconómica de la población trae consigo cambios en la estructura familiar por la falta de empleo que ha estimulado la migración, representa la disminución de recursos humanos en las zonas expulsoras; y las remesas tienen impactos multiplicadores que han favorecido cambios en aspectos de ingresos, vivienda y producción agrícola. (García Z, 2002: 11)

Ante esta problemática de pobreza, insuficiencia alimentaria, pocas oportunidades de empleo; los campesinos son quienes buscan mejorar su calidad de vida; tratan de incluirse en las diversas estrategias gubernamentales como: reducir la pobreza y la desigualdad, aumentar la competitividad, fortalecer las instituciones, promover la sostenibilidad ambiental. Estas estrategias, se han impulsado a través de instituciones gubernamentales (Secretaría de Desarrollo Social; Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Secretaria de la Reforma Agraria); y programas de desarrollo social como: Programa de la Mujer en el Sector Agrario; Proyecto Estratégico de Apoyo a la Cadena Productiva de los

Productores de Maíz y Frijol; Programa de Desarrollo Rural de la Alianza Contigo; Programa de Apoyos Directos al Campo, enfocados a mejorar las condiciones socioeconómicas de familias vulnerables y a impulsar actividades productivas que induzcan el desarrollo. Sin embargo, estas acciones han tenido poco impacto en las comunidades rurales; que se encuentran en sur-este de México, ubicadas en regiones montañosas que son habitadas por población indígena, en estas zonas es donde principalmente se ubica la pobreza de la nación. (Informe de Ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo 1994-2009, 2009).

En este contexto, Oaxaca es una de las tres entidades de la República Mexicana más pobres, después de Chiapas y Guerrero; con una alta incidencia de pobreza alimentaria (38.1%), de capacidades (46.9%) y de patrimonio (48%) (CONEVAL, 2007); también es un estado con mayor proporción de población que reside en localidades con alto y muy alto grado de marginación, con 55% de sus habitantes (CONAPO, 2006).

En Oaxaca se ubica el municipio de Santiago Matatlán, está conformado por 26 comunidades indígenas, hablantes de la lengua de origen zapoteca con una variante específica de valles centrales, entre ellas se localiza la comunidad de San Pablo Güilá que es considerada como de alta marginación (CONAPO, 2005). Las circunstancias en la que vive la población de la comunidad son adversas (frecuentes sequías, suelos erosionados, con bajo potencial productivo, pocas ofertas de empleo), ante esta situación la población en edad de trabajar migra, en busca de un mejor ingreso y así poder ayudar a su familia a través de recursos externos que provienen de Estados Unidos, en la actualidad estos recursos se utilizan en proyectos de invernaderos como una estrategia de producción agrícola. Este tipo de innovaciones productivas internas, son un aspecto crucial para el desarrollo económico local.

Las innovaciones productivas incluyen, no sólo las innovaciones tecnológicas de producto o de proceso productivo, también considera las innovaciones de gestión,

organización, así como las innovaciones sociales e institucionales. De tal forma, la introducción de innovaciones requiere una estrategia local propia, promovida por la comunidad con base en su potencial de recursos naturales y humanos (Alburquerque, 2006).

1.1. Planteamiento del Problema

La comunidad de San Pablo Güilá, municipio de Santiago Matatlán, Oaxaca; atraviesa por una serie de cambios: tecnológicos productivos, la estructura familiar, organizativa y en la vivienda. Esta situación, se debe a diversos fenómenos que aquejan la comunidad como: la pobreza, falta de empleo, migración, ésta última, genera los recursos externos que son una fuente de inversión en proyectos productivos, que han favorecido la apropiación de nuevas tecnologías y modificaciones en la producción agrícola; acciones en busca de mercados para la venta de sus productos, reubicación y transformación de viviendas.

Los recursos externos son de suma importancia para la economía local y de las familias receptoras que trasciende en aspectos económicos, políticos y sociales. El estudio no pretende abundar sobre los recursos externos, sino de identificar formas o métodos que puedan maximizar su utilidad de modo que induzca el desarrollo en las comunidades rurales.

En este contexto, se pretende analizar los factores que intervienen en el proceso de transformación socioeconómica derivado de la actividad agrícola, como la producción de hortalizas bajo invernaderos, la comercialización de los productos; además, un cambio notable en la estructura organizacional de la familia en lo que se refiere a su participación en las actividades agrícolas, las cuales han facilitado la toma de decisiones, el intercambio de ideas y consenso en el grupo de trabajo.

Ante esta situación la investigación busca dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Qué cambios tecnológicos generan los recursos externos en la comunidad de San Pablo Güilá?

¿Qué transformaciones enfrentan los productores agrícolas en sus formas de producción tradicional, relaciones familiares y organizacionales al adoptar nuevas tecnologías?

1.2. Objetivos de la investigación

Para abordar el problema de investigación se plantean los propósitos siguientes:

Objetivo General

- ♣ Analizar los cambios tecnológicos y socioeconómicos, que origina el uso de recursos externos al impulsar proyectos productivos, en San Pablo Güilá, Oaxaca.

Objetivos Particulares

- ♣ Explicar la influencia que tiene el cambio tecnológico en la agricultura y la incidencia socioeconómica en el desarrollo local.
- ♣ Identificar la forma de vinculación de productores de jitomate con programas de desarrollo rural.

1.3. Hipótesis

General

- ♣ La inversión de recursos externos en proyectos productivos genera transformaciones socioeconómicas y tecnológicas, fomentando el desarrollo local, en San Pablo Güilá, Oaxaca.

Particulares

- ♣ El cambio tecnológico incide en el aspecto socioeconómico y promueve el desarrollo local.
- ♣ La vinculación de los campesinos con los programas de desarrollo rural fomentan la actividad económica y productiva, mejorando las condiciones de bienestar social.

1.4. Justificación

La investigación pretende esclarecer la situación que se manifiesta en el uso de recursos externos al invertir en nuevas tecnologías para la producción agrícola; que proponen las políticas gubernamentales a través de los programas destinados a impulsar el desarrollo rural; al analizar dicha innovación tecnológica se pueden evidenciar los cambios tanto en la producción agrícola, la organización familiar y de grupo, así como la comercialización de los nuevos productos como lo es el jitomate, que actualmente se produce en la comunidad de estudio.

Se propone la contribución a identificar los cambios que pueden ser dirigidos en planteamiento de proyectos productivos encaminados al desarrollo rural, bajo innovaciones que son tan importantes como los cambios significativos en los sujetos que las adoptan en cuestión de conocimientos, relaciones sociales, organizativas y económicas; también permitirá encaminar planes, programas y

estrategias que sean viables de acuerdo a la forma de pensar, actuar y a la satisfacción de necesidades de los productores, fomentando de esta manera el desarrollo local. En la región de Valles Centrales existen estudios como: migración y pobreza en Oaxaca (Alvarado, 2008); Remesas y Bienestar familiar en Valles centrales de Oaxaca (Cruz y Palma, 2008); sobre las remesas, pero no han profundizado en métodos o formas de maximizar el recurso externo y su uso para el desarrollo local; por otro lado, mostrará el sistema de producción agrícola tradicional en la comunidad.

1.5. Métodos y Técnicas de investigación

La investigación se aborda de forma cuantitativa apoyándose de técnicas cualitativas, entendida como “un proceso que recolecta, analiza y vincula elementos en un mismo estudio... para resolver un planteamiento de problema, en la cual se logra una perspectiva más precisa del fenómeno” (Teddie y Tashakkori, 2003 en Hernández Sampieri 2008: 755)

La investigación documental aporta el bagaje teórico de la investigación, en la cual se consultan varias fuentes desde los libros, revistas, artículos, periódicos; tanto impresas como de consulta electrónica o en la web.

En el trabajo de campo se realizan entrevistas y cuestionario para obtener información, tanto de autoridades gubernamentales como a presidentes de organizaciones productoras de jitomate, visitas a los invernaderos, el trabajo de campo está estructurado por las metodologías tanto cuantitativa como cualitativa.

En el aspecto cualitativo se utiliza la observación participativa en la cual trata de identificar estructuras sociales, políticas, económicas, reglas y normas sociales, procesos productivos, lo referente a la vida cotidiana, interacciones sociales, los centros y distribución de poder. (Teddie y Tashakkori, 2003 en Hernández Sampieri 2008: 756).

La técnica metodológica cuantitativa se trabaja sobre un cuestionario, manejado estadísticamente, utilizando las variables de investigación.

El tipo de estudio es de caso porque investiga una localidad, sus particularidades en que se encuentra como: inducción de tecnología agrícola, uso de recursos externos haciendo énfasis en el desarrollo local. La Unidad de análisis son productores de jitomate a través de sus organizaciones en el sistema de invernadero de la comunidad de San Pablo Güilá, municipio de Santiago Matatlán, Oaxaca.

CAPÍTULO 2 . MARCO TEORICO

*Cuando un hombre
no tiene sus ideas en orden,
cuantas más tenga,
mayor será su confusión.*
Spencer.

En el capítulo se abordan conceptos y teorías en que se sustenta la investigación los cuales ayudan a explicar la realidad que se observa en la localidad de estudio partiendo de las teorías del desarrollo, desarrollo rural, aterrizando en un enfoque del desarrollo local; y mencionando aspectos sobre la producción tradicional, los cambios sociales e innovaciones tecnológicas.

2.1. Desarrollo

Para comenzar esta sección, se define “desarrollo” por diversas fuentes y autores. La real academia española (2011) define desarrollo desde el punto de vista económico como: Evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida. En lenguaje ordinario, desarrollo describe un proceso a través del cual se liberan las potencialidades de un objeto u organismo, hasta que alcanza su forma natural, completa. Desarrollo no puede desligarse de las palabras: crecimiento, evolución y maduración; la palabra implica siempre un cambio favorable, un paso de lo simple a lo complejo e indica que avanza en el sentido de una ley necesaria, ineluctable y universal, hacia una meta deseable. (Sachs y Wolfgang, 1997:54-57).

Alberto Gago (en Casanova 2004) menciona que: el desarrollo es un proceso de cambio estructural global (económico, político, social, cultural y del medio ambiente), tendiente a aumentar la calidad de vida de todos los miembros integrantes de la sociedad, de forma que se alcance una completa satisfacción de las necesidades colectivas básicas.

Para Boisier (2004) el desarrollo es entendido como el logro de un contexto, medio, *momentum*, situación, entorno, o como quiera llamarse, que facilite las capacidades del ser humano para transformarse en persona humana, en su doble dimensión, biológica y espiritual, capaz, en esta última condición, de conocer y de amar. Esto significa reubicar el concepto de desarrollo en un marco constructivista, subjetivo e intersubjetivo, valorativo o axiológico, por cierto, endógeno, o sea directamente dependiente de la autoconfianza colectiva en la capacidad para “inventar” recursos, movilizar los ya existentes, además de actuar en forma cooperativa y solidaria, desde el propio territorio, identifica al desarrollo como un sistema, el cual está integrado por seis subsistemas que a continuación se mencionan:

1. Subsistema axiológico, conformado por el conjunto de valores, tanto universales (libertad, justicia, paz, equidad, ética, estética, alteridad, democracia, etc.) como singulares, siendo éstos los que definen la pertenencia a un territorio. En suma, este subsistema da cabida a aquello en lo que creemos y a lo que somos.
2. Subsistema de acumulación, incluye el modelo de crecimiento subyacente y sus elementos. La acumulación de capital, progreso técnico y capital humano dan cuenta de los factores de la actual teorización sobre crecimiento endógeno.
3. Subsistema decisional configurado por los agentes individuales, corporativos y colectivos; aquí lo que interesa no es sólo la identificación y enumeración de ellos (tener una visión de la estructura de poder); interesa detectar precisamente el proyecto del cual es portador cada agente pues al momento de definir una estrategia o un proyecto político de desarrollo será necesario compatibilizar visiones no coincidentes. Además será indispensable, al describir este subsistema, evaluar el poder relativo de los actores más relevantes, a través de su estructura.
4. Subsistema organizacional compuesto por el universo de organizaciones públicas y privadas del territorio. Nuevamente, interesa no sólo la identificación del mapa organizacional y su densidad (una cuestión no menor de acuerdo con la escuela institucionalista); importa aplicar técnicas que permitan detectar el “clima

de relaciones inter-organizacionales” prevaleciente en el pasado reciente a fin de establecer una suerte de “coeficiente de cooperación o conflicto”.

5. Subsistema referido a los procedimientos de la administración pública en el territorio; que tienen que ver con: la prestación de servicios a las personas; el manejo del flujo entrópico y masivo de información; y la ayuda al territorio para optimizar su posicionamiento en la sociedad global.

6. Subsistema subliminal configurado por nueve categorías de capitales intangibles (capital cognitivo, simbólico, cultural, social, cívico, institucional, psicosocial, mediático, humano) ahora son considerados como factores clave del desarrollo cuando éste se conceptualiza como un resultado intangible (Boisier, 2004).

El desarrollo es un proceso en el cual se promueve un cambio estructural, económico, político, social y cultural que facilite las capacidades humanas tanto biológicas como espirituales; fomentando la cooperación y solidaridad para una mejor calidad de vida.

Al continuar con la categoría desarrollo, en el ámbito internacional, el 20 de enero 1949 se abre una nueva época para el mundo, la era moderna del desarrollo, cuando el presidente de Estados Unidos de América (1945-1953), Harry S. Truman mencionó en su discurso un nuevo programa audaz permitiendo que los beneficios de “nuestros avances científicos y progreso industrial sirvan para la mejoría y el crecimiento de las áreas subdesarrolladas. Lo que se interpretaba como escapar de una condición indigna llamada subdesarrollo”. (Sachs, Wolfgang. 1997: 52,53). Posteriormente, el desarrollo es concebido como: “un proceso integral caracterizado por la consecución de metas económicas y sociales que aseguren la participación efectiva de la población en el proceso de desarrollo y en sus beneficios, para lo cual se hace necesario realizar cambios estructurales profundos en dicho ámbito como prerrequisito para el proceso de desarrollo integral a que se aspira” (CEPAL 1979). Más tarde se tiene que el “desarrollo debe concebirse como un proceso multidimensional que implica cambios de las estructuras, actitudes e instituciones, al igual que la aceleración del crecimiento

económico, reducción de la desigualdad y erradicación de la pobreza”. (Todaro, 1981 en González, 2006).

La concepción de desarrollo con el paso del tiempo se pensó que debería ser amigable con la naturaleza, sostenible en el tiempo para no afectar a futuras generaciones, la concientización del fenómeno llevó a investigadores de “La Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica” (ECODES) a trabajar en una “definición integrada del desarrollo sostenible” concibiendo como: un proceso dinámico de recursos naturales, incrementar las capacidades del ser humano, mecanismos de concientización y participación ciudadana, enfoque científico y tecnológico, la formulación de nuevos esquemas legales y administrativos, la orientación de la economía, principios éticos de responsabilidad ambiental que fortalezcan opciones para satisfacer necesidades básicas actuales, sin destruir la base ecológica que dependen el desarrollo socioeconómico y una futura calidad de vida. En este contexto es significativa la noción de desarrollo que se ofrece permitiendo a los seres humanos utilizar su potencial, llevar una vida de dignidad y sugiere una creciente capacidad para valerse por sí mismo, tanto en lo individual, como en lo colectivo. Se fundamenta en los recursos internos de la nación, un tipo de desarrollo en que el esfuerzo sea hacia la democracia (Quesada, 1992).

Mahbub ul Haq (1995) y Martya Sen (2000) enfocan al desarrollo desde un punto de vista humano, ya que la verdadera riqueza de las naciones son las personas; su pensamiento se ve reflejado en el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través de sus propuestas de desarrollo, tomando relevancia en la última década del siglo XX, con sus informes sobre desarrollo humano; es así como el Consejo de Administración del PNUD, declaró como una de sus misiones básicas la idea de “promover el desarrollo humano”. Con este argumento aparece un primer Informe de Desarrollo Humano (1990), su definición es concebida como un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano, destacando la idea que en principio estas oportunidades pueden ser infinitas y cambiar con el tiempo, colocando en el punto central, tres oportunidades

esenciales, entre ellas, son: disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente. En esta concepción, el ser humano es considerado como motor a la vez que objeto del desarrollo, involucrándolo en la posibilidad y necesidad de participar como sujeto de transformación, en los procesos de ampliación de sus propias oportunidades en distintas esferas: ingreso, conocimientos, vida prolongada, libertad, seguridad personal, participación comunitaria y derechos fundamentales (Mahbub ul Haq, 1995).

El concepto de desarrollo humano se basa en las personas y sus oportunidades, no la riqueza que poseen, el ingreso que devengan, o las mercancías y servicios que consumen. El índice de desarrollo humano medio (IDH) se compone de tres dimensiones básicas para la medición: Salud, como indicador se utiliza la esperanza de vida al nacer; Educación, se mide mediante la tasa de alfabetización y la matriculación escolar; Ingreso, aproximado por el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita (PNUD, 2006)

La política de desarrollo social actual tiene un elemento importante a partir de la creación del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), cuyo origen se deriva de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS). Con el objetivo de detallar con datos y material informativo sobre la medición de la pobreza a nivel estatal y municipal, el CONEVAL ha desarrollado trabajos de estimación de la pobreza de ingresos en esos niveles, empleando un procedimiento econométrico. Esta estimación permite orientar mejor la política económica y social a nivel regional, también ofrece la oportunidad de hacer una evaluación de los resultados respecto al bienestar de la población de estas regiones. De acuerdo con la metodología para medir la pobreza por ingresos, se definen tres niveles:

1. La pobreza alimentaria: Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria.

2. La pobreza de capacidades: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación.

3. La pobreza de patrimonio: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación (CONEVAL, 2007).

Este enfoque, considera como esencial, el mejoramiento humano tanto para naciones desarrolladas como en vías de desarrollo. Las variables fundamentales con que opera son la libertad económica, social, política, el ejercicio de la creatividad, el culto religioso, seguridad humana, respeto a las minorías, problemas de drogadicción, posibilidades de empleo remunerado, etc. Cuenta con 6 componentes básicos ellos son: equidad, sostenibilidad, productividad, empoderamiento, cooperación, y seguridad. El centro de los componentes del desarrollo humano es la participación del ciudadano, en los procesos económicos, políticos, culturales o administrativos.

Otro aspecto que involucra el desarrollo humano, es la cooperación superando la visión de individuo e incluyendo la forma en que éstos interactúan y cooperan en las comunidades. Entrañando una preocupación por el factor cultural, como la base de la cohesión social, según la concepción del desarrollo humano, la cooperación permite ampliar las opciones individuales, siendo una fuente importante de bienestar social. Relacionado con la concepción de desarrollo humano, atiende el componente seguridad, al permitirles a las personas un mayor rango de oportunidades económicas y sociales.

El desarrollo se puede entender como un proceso dinámico de cambio estructural en aspectos políticos, sociales, económicos, tecnológicos que potencializa al ser humano promoviendo la democracia, mejorando la calidad de vida, reduciendo la desigualdad y pobreza.

2.2. Desarrollo Rural

Se entiende por desarrollo rural como un proceso evolutivo del ser humano, armónico y constante por medio del cual las regiones, localidades y familias rurales acceden permanentemente a condiciones de calidad de vida o de bienestar (Santoyo y otros, 2000)

El término rural se define en espacios geográficos cuya cohesión deriva de un tejido social específico, en particular una base de recursos naturales, de instituciones y formas de organización, producción, intercambio y distribución del ingreso. Se concibe como un producto social e histórico tiene al menos cuatro derivaciones importantes:

- ♣ Permite entender y gestionar el desarrollo en espacios territoriales definidos.
- ♣ Explica mejor las relaciones intersectoriales y posibilita el trabajo multidisciplinario.
- ♣ Integra ejes fundamentales del desarrollo sostenible; los aspectos de organización económica, relación con el medio natural, organización social y política, articulación de elementos culturales del territorio.
- ♣ Posibilita la inclusión del conocimiento acumulado por las sociedades al logro de un propósito de desarrollo armónico y democrático. (Sepúlveda y otros, 2003)

De acuerdo con el informe sobre la Política Rural europea y con la aprobación de la Carta Rural Europea de 1996, no existe una definición del territorio rural con la que todos los estados de la Unión Europea estén de acuerdo, algunos de ellos la establecen en el nivel de población (Francia, España, Alemania, Italia e Irlanda); otras naciones como: Holanda, Dinamarca, Bélgica, Luxemburgo, Reino Unido; basan sus cálculos en el desarrollo del territorio.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) plantea el criterio rural con una población de menos de 1,500 habitantes, mientras que Eurostat (Statistical Office of the European Communities, oficina europea de

estadística) determina un límite de 100 habitantes por kilómetro cuadrado. La cartografía propuesta por el Consejo de la Unión Europea evita utilizar cifras precisas para definir una zona como rural cuando la mayor parte de la población vive de la agricultura, acuacultura, pesca, explotación forestal, pero practica otras actividades económicas y culturales. (Márquez, 2002:12)

En México el Consejo Nacional de Población (CONAPO) señala que lo rural se identifica con una población distribuida en pequeños asentamientos dispersos, con una baja relación entre número de habitantes y superficie ocupada; así como predominio de actividades primarias, niveles bajos de bienestar y condiciones de vida, principalmente en países de menor desarrollo. (Villalvazo y otros, 2002)

En la evolución de las ideas sobre desarrollo rural se distinguen dos vertientes de pensamiento: por un lado, aspectos relativos al desarrollo conceptual como tal, y por otro, aspectos asociados a la práctica del desarrollo rural por parte de los gobiernos y agencias de desarrollo. Desde el punto de vista conceptual Ellis y Biggs (en Sepúlveda y otros, 2003) identifican varios temas dominantes: a) economía dual - modernización (principios de 1950 hasta mediados de 1960); b) pequeños productores como agentes económicos racionales y eficientes (mediados de 1960 al presente); c) enfoques de proceso - participación y empoderamiento (1980); y d) enfoque de los medios de vida sostenibles (mediados de 1980).

Desde el punto de vista de la práctica los mismos autores mencionan que los paradigmas del desarrollo rural han sido condicionados por diversos énfasis que han cambiado a lo largo del tiempo, entre los que destacan: a) Desarrollo comunitario (hasta principios de 1970); b) Crecimiento basado en los pequeños agricultores (1960 hasta finales de 1970); c) Reforma agraria (1960); d) Desarrollo rural integrado (desde principios de 1970, finales de 1980); e) Liberalización del mercado (1980 a 1990); f) La participación (1980 a la actualidad); y g) Elaboración

de estrategias para la reducción de la pobreza (1990 hasta la actualidad) (Sepúlveda y otros, 2003).

Sin embargo, el desarrollo rural es entendido como un proceso de crecimiento económico y cambio estructural para mejorar las condiciones de vida de la población local que habita un espacio; en él se pueden identificar tres dimensiones económica, sociocultural y político administrativo. En el documento “El futuro del mundo rural” se menciona los siguientes principios:

- ♣ Principio de la dinámica integrada: se debe considerar el conjunto de elementos que componen el medio rural.
- ♣ De subsidiaridad: un reparto equilibrado y proporcional entre las regiones.
- ♣ De coparticipación: se requiere de un diálogo y colaboración continúa entre la comunidad y autoridades locales, municipales, estatales y el país para definir las políticas de desarrollo, al mismo tiempo pueden vigilar el cumplimiento de las acciones. (Márquez, 2002: 16,17)

Se considera que el desarrollo rural define el proceso económico y social que se realiza en sociedades rurales tradicionales y tiende al bienestar de la población por medio de acciones como la introducción de tecnologías modernas y el suministro de servicios sociales (salud, educación, agua potable, electrificación, drenaje, vías de comunicación, mercados) con la finalidad de mejorar su ingreso, y nivel de vida. Es un proceso que registra avances y retrocesos desde la perspectiva del sujeto, debe partir de las realidades donde se insertan los campesinos en su entorno económico, social, político y cultural; de tal forma que las organizaciones campesinas a través de la lucha social permitan transformar y eventualmente destruir los mecanismos de dominación y explotación; construyendo una cadena de solidaridad y autogestión de las comunidades rurales. (Mata y Sepúlveda 2000: 78, 79)

Una parte importante del desarrollo rural, es el desarrollo agrícola, aunque se debe reconocer que en el área rural no todas las actividades económicas son

agropecuarias; además existen habitantes que no poseen tierras, sin embargo, la globalización de la agricultura y las cadenas alimentarias han dado lugar a cambios en tecnología de cultivos y a la división del trabajo, con una creciente diversificación de tipos de trabajo rural. En algunas áreas, el crecimiento de nuevas actividades de consumo y servicios está vinculadas a la industria turística con fines recreativos y la consolidación de pequeños talleres que producen o ensamblan bienes manufacturados de empresas transnacionales. Dichos cambios han afectado las relaciones de género en el hogar y empresas agrícolas; involucrando otro comportamiento y con frecuencia la reformulación de racionalidades externas relacionadas con el mercado, tecnologías y la administración en línea con intereses y circunstancias propias. La influencia de actores que no están presentes en la acción, sin embargo a través de la tecnología de la información que penetra cada vez más en la vida cotidiana rural, se comunican con sus familiares con celulares o internet; de esta forma los inmigrantes constituyen una importante fuente de información y sus envíos subsidian entradas y actividades de sustento en sus lugares de origen; de tal forma que los patrones de desarrollo agrícola están sujetos a efectos combinados de globalización y localismo. (Long, 2007: 411-413)

Una forma de fomentar el desarrollo rural es mejorando la producción agrícola para contribuir a la seguridad alimentaria y al ingreso económico.

La expansión agrícola, en el sentido de difundir la tecnología al cultivo de tierra adicional, y el desarrollo agrícola, en el sentido de incrementar la producción por unidad de superficie mediante los cambios apropiados en los insumos y prácticas agrícolas. Ambos conceptos son útiles para la planeación de programas orientados hacia la aceleración del crecimiento agrícola, particularmente en las primeras etapas de comercialización. (Leagans y Loomis, 1977: 14)

La finalidad del crecimiento agrícola es impulsar los elementos agropecuarios, que incrementen la producción, disminuyendo costos, además de la introducción de

tecnologías tanto en materiales genéticos como en herramientas, maquinarias y conocimientos novedosos.

Ante este contexto los enfoques de aceleración del desarrollo agrícola; parten de la expansión y se originan de lo que pudieran llamarse cambios conductuales "autónomos", en respuesta a cambios del medio ambiente natural y humano. Algunos cambios en el medio ambiente tienen efecto sobre el comportamiento humano respecto a la agricultura. A continuación se mencionan tres enfoques que promueven el desarrollo agrícola:

El primero señala el cambio tecnológico de la producción agrícola. Se concentra en investigación sobre técnicas de cultivo, control de plagas, enfermedades y fertilidad del suelo básicas para el desarrollo agrícola; además, plantas modificadas genéticamente para resistir enfermedades y responder a la fertilización, adaptarse a diferentes microclimas, dar productos de calidades y cantidades específicas, sin ello no habrá desarrollo agrícola. La investigación en ingeniería es de suma importancia ya que desarrollan herramientas, implementos, e impulsan las unidades de fuerza motriz que hagan avanzar una tecnología agrícola (Leagans y Loomis, 1977: 15).

El segundo se refiere a la aceleración del desarrollo agrícola que hace destacar la utilidad económica. Una de sus formas tiene estrecha relación con el cambio tecnológico; la idea para lograr el desarrollo agrícola es necesario descubrir y adquirir una serie más lucrativa de nuevas "fuentes de ingreso". Otra forma acentúa la creación de un patrón de unidades rurales, donde cada una ofrezca servicios locales de apoyo al agro en conjunto amplíen oportunidades e incentivos de cada agricultor, para conseguir mayor productividad; es el argumento fundamental de "infraestructura agrícola".

El tercer se describe al producto, toma dos formas: una es la selección del cultivo que tiene demanda en el mercado el cual la investigación previa ha identificado

procedimientos factibles para incrementar la producción; después concentra esfuerzos en la variedad de cambios -sea una investigación, extensión, crédito o comercialización -, que pudieran ser necesarios a fin de lograr una mayor producción de ese cultivo. La otra forma es seleccionar uno o varios cultivos para los cuales existe una demanda en el mercado, establecen metas de mayor producción física de cada uno de ellos, estiman necesidades de diferentes insumos agrícolas para satisfacer las metas de producción, y luego toman las medidas con objeto de poner esos insumos, en cantidad apropiada y oportuna, a disposición de los agricultores. (Leagans y Loomis 1977: 16 -17)

Como se observa al incrementar las ganancias de la producción agrícola, propone transformar las formas de producción por otras más tecnificadas, sin embargo en México se tiene diversos tipos de climas, tenencia de la tierra, unidades de producción y topografía de terrenos, además de contar con pocos recursos económicos que limitan el uso de elementos tecnificados, lo que por un lado propone un reto para la investigación e innovación tecnológica en dichas situaciones y por otro permite continuar con la agricultura tradicional.

2.2.1. Agricultura tradicional y campesinos

Cuando se habla de agricultura no se debe entender solamente los procesos bioquímicos de las plantas y su entorno ecológico, sino la presencia de un factor sustantivo que da la variable dependiente en este proceso, las actividades que realiza el hombre en el proceso de selección en plantas y su hábitat para que una especie sobreviva. El hombre inventa la agricultura y la inventa como parte de su propia cultura; de ahí su definición etimológica "la cultura del campo".

La agricultura implica leyes físicas, químicas, tradicionales, cultura, relaciones sociales y reducirla a una de ellas, es falsearla. Tan malo es el estudio técnico de la agricultura sin su base social, como el estudio social de la agricultura sin su base técnica. Así, al referirse a la agricultura tradicional, se debe identificar la

riqueza del vocablo, el mote de tradicional, entendiendo esta calificación como atrasada, no moderna, fuera de contexto, o simplemente pre capitalista. Al hablar de agricultura y tecnología agrícola se debe señalar un infinito proceso de adaptación y selección, el hombre ha creado e inventado el fenómeno agrícola. Recientemente se ha añadido la capacidad de suministrar energía a través de elementos fósiles; esta energía ha permitido acelerar el proceso agrícola, incrementar sus áreas de trabajo y ampliar sus medidas, pero esto solo como un catalizador moderno. (Martínez, 1994: 46)

La agricultura moderna sintetiza su dinámica cognoscitiva en el concepto de ganancia de la mercancía. Definir metodológicamente a la agricultura tradicional, es referirse a una cultura, un modo de vida, un modo de ser y pensar que se manifiesta en usos y costumbres, técnicas del aprovechamiento del suelo, de la biota, la flora y del entorno, donde se obtiene el sustento diario.

Los Campesinos, según Erick Wolf son labradores y ganaderos rurales, el término campesino denota una relación estructural asimétrica entre productores de excedentes y dirigentes. El mismo autor menciona que las necesidades del campesino son:

- a) Un mínimo calórico, es la ingesta diaria de calorías que requiere el cuerpo conforme al gasto de energía que cotidianamente exige el trabajo realizado.
- b) Fondo de reemplazo se refiere a producir alimentos que superen ese mínimo calórico que faciliten alimento para su ganado, reparación de herramientas y equipo de trabajo, vestimenta, semillas para la siembra del año siguiente.
- c) Fondo ceremonial, son relaciones sociales que están rodeadas de celebraciones (matrimonios, festividades culturales) que sirven para aclarar, justificar y regular tales actos, dichas ceremonias pueden ser pagadas con trabajo, bienes o dinero, para subsanar este gasto se necesita de un fondo que contribuye a mantener el orden social con su comunidad y su familia.(Wolf 1971)

Al respecto la comunidad posee diversas cualidades: por su carácter distintivo, conciencia de grupo, es homogénea, autosuficiente y provee lo necesario para casi todas las actividades y necesidades de la población; la comunidad se puede fragmentar en partes para su estudio, por ejemplo en: sistema económico de la comunidad, aspecto tecnológico, relaciones de parentesco; aunque se siguen conservando algunos aspectos que menciona Redfield (1973); actualmente las comunidades han sufrido cambios importantes por diversos aspectos como la pobreza, migración, deterioro de los recursos naturales, aumento de la población, las actividades agrícolas entre otros aspectos propician fenómenos más específicos y locales, que poseen características distintivas en cuanto a su historia, recursos humanos, naturales, condiciones climatológicas y tecnológicas que para su estudio se necesita ser más específico en cuanto al espacio local.

La unidad socioeconómica campesina es una célula de producción y consumo, constituida por la unidad orgánica de fuerza de trabajo y medios de producción; considerando que: a) emplee en lo fundamental el trabajo de sus propios miembros y b) ejerza un control real sobre una dotación mínima de medios de producción, entre ellos la tierra

Armando Bartra identifica a la unidad campesina en tres rasgos fundamentales que definen internamente a la unidad socioeconómica campesina por contraposición a las características de la empresa privada capitalista:

- a) La célula económica campesina, es una unidad de producción y a la vez de consumo final o "improductivo"(sus mercancías no generan plusvalía)
- b) El trabajo que la unidad socioeconómica campesina desarrolla con sus propios medios de producción no constituye el consumo de una mercancía: la fuerza de trabajo, cuyo valor puede medirse por el salario.
- c) El trabajo orientado a satisfacer las propias necesidades es el elemento organizador de la producción. (Bartra, 1982: 25-27)

Respecto a la célula económica campesina; la producción al ser socializada dentro de la misma unidad o familia no genera ganancias ya que su destino es el

autoconsumo. Aunque se debe precisar que cuando hay algún excedente se ofrece a la venta o intercambio por otros productos.

Para el inciso "b", el campesino es primordialmente un trabajador y secundariamente un propietario, o más rigurosamente, su posesión es solo un medio para ejercer directamente su fuerza de trabajo y se apropia de ella en el ejercicio mismo de su capacidad laboral

En el inciso "c", ciertamente el campesino valora su propia fuerza de trabajo y cuantifica tanto su inversión como sus efectos, pero no lo hace atribuyéndole un precio. El campesino tendrá que considerar las necesidades de subsistencia de todo el año independientemente del número de días efectivamente trabajados; de esta forma evalúa los posibles ingresos en función de sus necesidades totales de consumo y no en base a los días efectivamente trabajados; aspira, a garantizar la subsistencia y solo en segunda instancia a implementar un proyecto "rentable" que reporte ganancias (Bartra, 1982: 28-32).

De acuerdo con Calva (1988) el campesino es poseedor de una porción de tierra que explota por su cuenta con su propio trabajo manual como ocupación exclusiva o principal, apropiándose de todo o parte de los frutos obtenidos y para satisfacer necesidades familiares; también comenta que a medida que el campesino tiene otros ingresos adicionales de otras ocupaciones (venta de su fuerza de trabajo, pequeño comerciante, etc.), va dejando de ser campesino, puede ser a medias comerciante y campesino o formar híbridos, formas impuras o en transición. Esto se debe al pasar de cambios cuantitativos a cualitativos dejando de ser campesino e ingresar a otra clase social o grupos socioeconómicos que ya no trabajan regularmente la tierra, que contraten asalariados para realizar actividades del cultivo, además, la venta de productos, al realizar estas actividades deja de ser un campesino para tomar el papel de agricultor capitalista.

La actividad productiva campesina es holística es decir aprovecha todos los recursos que encuentra en su ambiente, desde la siembra de maíz y frijol (cultivos básicos), hasta las plantas alimenticias que crecen en su parcelas, sin embargo,

solo produce lo suficiente para subsistir y cuando son temporales buenos puede obtener un excedente que puede ofertarlo al mercado local o intercambiarlo.

2.3. Desarrollo Local

El desarrollo local da cuenta del grado de desarrollo que tiene una nación ya que esta situación no es homogénea, es necesario explicar el fenómeno desde un punto local. Buarque (1999) menciona que el desarrollo local es un proceso endógeno registrado en pequeñas unidades territoriales y asentamientos humanos capaz de promover el dinamismo económico y la mejoría en la calidad de vida de la población. A pesar de constituir un movimiento de fuerte contenido interno, el desarrollo local está inserto en una realidad más amplia y compleja, con la cual interactúa, recibe influencias y presiones positivas y negativas. El concepto genérico de desarrollo local puede ser aplicado a diferentes cortes territoriales y asentamientos humanos de pequeña escala, desde la comunidad al municipio e incluso a microrregiones de tamaño reducido.

Desarrollo local se entiende como un proceso de la sociedad local, manteniendo su propia identidad, territorio, genera y fortalece sus dinámicas económicas, sociales y culturales, facilitando la articulación de cada uno de estos subsistemas, logrando mayor injerencia y evaluación entre ellos; para llevar adelante dicho proceso, es fundamental la participación de los agentes, sectores y fuerzas que interactúan dentro de los límites de un territorio determinado, los cuales deben contar con un proyecto común que combine: la generación de crecimiento económico, equidad, cambio social y cultural, sustentabilidad ecológica, enfoque de género, calidad, equilibrio espacial y territorial, con la finalidad de elevar la calidad de vida y el bienestar de sus pobladores. (Casanova, 2004)

El proceso de organización a largo plazo de un territorio es resultado del esfuerzo de concertación y planificación emprendido por el conjunto de actores sociales con el fin de valorizar los recursos humanos y materiales de un territorio dado; manteniendo un diálogo con los centros de decisión económicos, sociales,

culturales y políticos. Las bases del desarrollo local se caracterizan porque buscan potenciar el ecosistema político, económico y cultural; desarrollar los recursos endógenos, mejorar la calidad de vida; formación del desarrollo personal; conservar el medio ambiente; usar de forma recreativa y social el espacio (ecoturismo); animadores o agentes locales; sus potencialidades pueden ser: población, producción y recursos naturales; proyectos micro y macroeconómicos. (Márquez, 2002: 19)

Para Gallicchino (2004) los impactos esperados del desarrollo local son la activación de la economía local, aumento de ingresos y empleo, incremento de la productividad y calidad del empleo, aumento de recaudación municipal; en un sentido más amplio, una mejor calidad de vida.

En este campo podemos claramente identificar instrumentos útiles para llevar adelante cada una de estas acciones. Los principales programas de desarrollo económico local (DEL) son los que refieren a la dinamización empresarial (fortalecer y atraer empresas), el fomento del empleo (políticas activas de empleo); las organizaciones locales y municipales (búsqueda de escalas productivas desde el territorio).

White y Gasser (2001) determinan cuatro rasgos básicos que caracterizan a las estrategias DEL: a) necesitan de la participación y el diálogo social; b) se basan en un territorio; c) implican la movilización de los recursos y ventajas comparativas locales; y d) son realizados y gestionados localmente. El Programa de Desarrollo Económico Local de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) utiliza una definición que incluye estas cuatro características, lo considera como un proceso de desarrollo participativo que fomenta los acuerdos de colaboración entre los principales actores públicos y privados de un territorio, posibilitando el diseño y puesta en práctica de una estrategia de desarrollo común a base de aprovechar los recursos y ventajas competitivas en el contexto global, con el objetivo final de crear empleo y estimular la actividad económica.

Vázquez Barquero (1999) postula una combinación del desarrollo de tres dimensiones, a las que denomina hardware, software y orgware económico. El hardware se refiere a aspectos tales como las infraestructuras básicas, redes de comunicación y transportes, así como al espacio industrial y la infraestructura con fines educativos, de salud y cultura. El software es el diseño e implementación de estrategias integrales de desarrollo local; incluye el diagnóstico de cuáles son las ventajas comparativas y disfunciones de cada espacio, así como la articulación de cuatro ejes: 1) mejora competitiva de empresas locales, 2) atracción de inversión externa, 3) mejora del capital humano o de la formación de mano de obra; 4) la construcción de infraestructura. El objetivo básico aquí es la construcción de una estrategia de desarrollo local equilibrada que contribuya a la generación de desarrollo sostenible y a la creación de empleo.

El orgware, es la capacidad de las instituciones y organizaciones de diseñar, poner en marcha y controlar toda la estrategia de desarrollo. Rodríguez Pose (2001) indica que el desarrollo de esta dimensión va más allá de la mera coordinación vertical y horizontal de los diferentes niveles de gobierno y actores públicos y privados, pues implica dar un papel más destacado a la sociedad local, a base de incentivar más participación. Con todo el fortalecimiento de las sociedades locales, según Pose, debería ser considerado como un medio para conseguir el fin para lograr el desarrollo sostenible, generando empleo y un mayor dinamismo económico. Se trata de construir un nuevo tipo de competitividad de corte territorial, donde la gente, empresas y gobiernos locales tienen un nuevo rol, central a cumplir. El camino es la construcción de políticas integrales que articulen el Estado, el Mercado y los Actores.

En este marco, los componentes principales son varios: la calificación de recursos humanos, la construcción de redes e institucionalidad, el fomento de nuevas empresas, pero sobre todo lo que Albuquerque llama “la construcción de entornos innovadores”. Estos entornos, que apuntan a la construcción de modalidades de desarrollo local integral, se apoyan en la importancia de factores intangibles del

desarrollo local; algunos de los factores son: liderazgo, participación, diagnóstico de base local, estrategia cooperativa, conocimiento del mercado de trabajo local, existencia de institucionalidad local como resultado de la concertación de actores, factores culturales, una visión integral del desarrollo y, sobre todo, el reconocimiento de la incertidumbre y lo dinámico del proceso, con adaptaciones a los cambios.

El desarrollo local, para cumplir con sus objetivos de desarrollo, debe resolver, desde el territorio, algunos ejes, en particular por tres tipos de temas:

- a) La potenciación de lo existente (personas, recursos, empresas, gobiernos);
- b) Obtención de recursos externos al territorio (personas, recursos, empresas);
- c) Gestión del excedente económico que se produce en el territorio (cómo usar los recursos generados en él).

En ese sentido, el desarrollo local es un proceso mucho más socio-político que económico en sentido estricto. Los desafíos son mucho más de articulación de actores y capital social, que de gestión local (Gallicchio, 2004)

Albuquerque (2005) establece que las iniciativas locales deben generar actividades, empresas o nuevos empleos a través del estímulo de innovación, organización de redes, impulso a diversificación productiva basada en diferenciación y calidad de productos además de procesos, así como la valorización de los recursos endógenos. El autor hace hincapié en acompañar los esfuerzos del ajuste macroeconómico con este tipo de ajuste flexible desde los diferentes ámbitos territoriales, tratando de definir apropiadamente, en su propio contexto y escala, diferentes ámbitos como son: innovación tecnológica y gestión; cualificación de los recursos humanos, entre otros. La tipología de iniciativas locales en desarrollo las caracteriza a continuación:

- a) Iniciativas locales de empleo. Surgen como el resultado conjunto de esfuerzos para contrarrestar el problema de la generación de empleo.
- b) Iniciativas de desarrollo empresarial. Son posteriores a las creadoras de empleo en un nivel más alto, es decir un compendio territorial más grande

en donde se fomente la creación de la pequeña empresa, buscando promover valores culturales adicionales favorables al espíritu empresarial innovador y la creatividad.

- c) Iniciativas de desarrollo local. Surgen, como consecuencia de la necesidad de obtener un desarrollo más dinámico a nivel local. Es decir se pretende enfocar de forma más integral los diferentes problemas de la cualificación de los recursos humanos locales para el empleo y la innovación de la base productiva. (Alburquerque, 2005)

La estrategia de desarrollo local deberá ser retroprogresiva, es decir incorporará adecuadamente la tradición y la modernidad, sin negar el pasado y sin dejarse seducir por las modas del momento; las dimensiones que se ubican son: a) económica, los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos con niveles de eficiencia suficientes para ser competitivos en el mercado; b) sociocultural, los valores y las instituciones locales sirven de base al proceso de desarrollo; c) político- administrativa, las políticas territoriales permiten crear un entorno económico favorable para impulsar el potencial endógeno (Barquero 1988, en Izquierdo 2002: 69).

Cada realidad local es particular y por lo tanto la estrategia debe formularse para servir a los múltiples hechos diferenciales de distintos lugares. Según Izquierdo, (2002) el desarrollo local 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; su consecución se logra asumiendo iniciativas de empleo y desarrollo comparables con la conservación de su patrimonio cultural y natural en la definición se incluyen cinco principios:

1. La idea de iniciativa. Implica que la sociedad local a través de sus órganos de representación institucional, organizaciones sociales o de forma individual, plantea propuestas para solucionar sus problemas.
2. Movilización. Es necesario la movilización de los recursos propios de forma autónoma o en colaboración, aportaciones exteriores.

3. Recurso endógeno. Dichos recursos pertenecen a dos campos definidos: a) tangibles, de carácter material (tierra, cultivos, dinero), b) intangibles, de carácter inmaterial (ideas, sentimientos, pertenencia).
4. La idea de promoción social o personal; la puesta en marcha de empresas con la finalidad de no generar un consumo o alteración de los recursos endógenos; sino con el propósito de satisfacer necesidades de la comunidad buscando el bienestar social.
5. Compatibilidad y mutua dependencia entre conservación del patrimonio y desarrollo; respetando los recursos: a) renovables, de acuerdo a su capacidad de regeneración biológica y b) no renovables, como los aspectos arquitectónicos, etnográficos, históricos, paisajísticos, planteando un mantenimiento de su condición original como elemento dinamizador del desarrollo local (Izquierdo, 2002: 69-72).

De acuerdo con Boisier (2005) el enfoque del desarrollo local como un proceso endógeno de cambio se entrelaza con el crecimiento y el desarrollo; por lo tanto, comparte elementos de exogeneidad propios del crecimiento local con otros de endogeneidad propios del desarrollo, puesto que crecimiento y desarrollo, si bien son estructuralmente diferentes, no son fenómenos independientes, aunque su articulación sea compleja y no del todo conocida. Las instituciones, organizaciones y actores, son todas categorías que pertenecen al lugar, pasan a ser los elementos relevantes desde el punto de vista del diseño de políticas.

Garofoli (1995) define el desarrollo endógeno como: la capacidad para transformar el sistema socio-económico; la habilidad para reaccionar a los desafíos externos; la promoción de aprendizaje social, y la habilidad para introducir formas específicas de regulación social a nivel local que favorecen el desarrollo de las características anteriores. Desarrollo endógeno es, en otras palabras, la habilidad para innovar a nivel local. Desde otro punto de vista Boisier (2005) menciona que también los procesos de cambio territorial se pueden entender como un fenómeno que se presenta en cuatro planos que se cruzan entre sí.

1. Se manifiesta en el plano político, como una creciente capacidad local para tomar decisiones relevantes frente a diferentes opciones de desarrollo, en otras palabras, es la capacidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo, además de negociar con elementos que definen el entorno del territorio; detrás de esta capacidad hay necesariamente un arreglo político descentralizador.
2. En lo económico, referido a la apropiación y reinversión local del excedente a fin de diversificar la economía local, dando al mismo tiempo una base permanente de sustentación en el largo plazo.
3. Científico y tecnológico como la capacidad interna de un sistema (territorio organizado) para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio, capaces de provocar modificaciones cualitativas en el sistema mismo.
4. La cultura como una suerte de matriz generadora de la identidad socio-territorial, cuestión ahora considerada como fundamental desde el punto de vista de un desarrollo bien entendido. La cultura local, recuperada y simultáneamente construida, requiere de una retórica colectiva aristotélica: un *ethos* (confianza), *pathos* (emotivo) y *logos* (racional y conveniente).

En resumen, el desarrollo local es un proceso dirigido y planeado en el cual se impulsan las capacidades humanas, a través de la participación de la colectividad rural, del gobierno; así como de las empresas privadas. En el aspecto productivo, se deben aprovechar tanto los recursos naturales como sociales utilizando nuevas formas de organización e interrelación en lo político, económico, cultural y tecnológico; partiendo desde lo local o micro hasta lo nacional e internacional o macro, se debe tener la finalidad de proteger el medio ambiente, propiciando una vida decorosa en que se incluya la salud, educación, vivienda, vestido, alimentación, seguridad, libertad, creatividad y equidad.

2.3.1. Cambios Sociales e Innovación Tecnológica.

Algunas de las dimensiones más relevantes de cambio involucran una acelerada transformación de conocimientos científicos, tecnología, estilos culturales,

comunicación, reestructuración del trabajo, industria y vida económica, fragmentación y reorganización de dominios de poder que guían el surgimiento de nuevas identidades sociales y políticas; tales procesos de cambio no sólo afectan a las naciones más ricas, sino a las más pobres del mundo ya que involucra flujos de diversas mercancías, gente, capital, tecnologías, comunicación, y fronteras nacionales. Long (2007) distingue tres campos en los cuales se está originando una reestructuración significativa.

1. Se refiere a cambios en la producción, el trabajo, en general la vida económica, que se ubican en cuatro dimensiones críticas:

- a. Cambios en patrones de mercantilización ligados al surgimiento de nuevos modos de valor.
- b. Transición desigual (fordismo) y la integración vertical de compañías hacia un patrón de producción, acumulación más flexible y global; abarcando el trabajo domiciliario, artesanal e industrial, actividades vinculadas al consumo y servicio.
- c. Una posición laboral como resultado del creciente desempleo, empleo parcial; una reorganización y división del trabajo respecto al género.
- d. Movimiento hacia la informalización y fragmentación de la vida económica de las familias/ hogar, las microempresas y comunidades locales, a veces provocan el deterioro de sistemas locales de apoyo mutuo y solidaridad social.

2. Transformación concierne a la naturaleza cambiante del estado, los dominios de poder cambiante y la aparición de nuevos movimientos sociales e identidades sociopolíticas, sus dimensiones centrales son:

- a. Debilitamiento de modos corporativos de regulación y organización, reducción del estado al ceder muchas de sus funciones a cuerpos no estatales.
- b. Emergencia de nuevas formas de coalición local y regional al transformarse la política, las políticas y organización de naciones-Estado bajo el impacto de intereses más globales.
- c. Enfoques neoliberales de libre empresa y regreso al mercado.
- d. Desarrollo de nuevas identidades políticas y sociales involucradas en movimientos basados en diversos compromisos sociales de las cuales existen

varias formas de asociación y diferenciación social (género, etnicidad, localidad, religión, grupos ecologistas).

3. Se relaciona con cuestiones de conocimiento, ciencia y tecnología; los sistemas sofisticados de información, comunicación y medios, producción de tecnologías, modos computarizados de razonamiento dan forma a las relaciones sociales y a orientaciones valorativas de sociedades contemporáneas (Long, 2007: 391-396).

También, se considera que el desarrollo es un proceso por el cual un objeto, persona o sistema cambia con fines de mejoramiento, pero este cambio puede ser: a) económico, se fundamenta en la expansión y diversificación de la actividad económica básica de una región, para aumentar el volumen total de riqueza mediante el aumento de las habilidades laborales y la innovación de los procesos productivos; b) social, se sustenta en el mejoramiento de la calidad de vida poblacional en un área específica mediante programas de salud, nutrición y educación; c) ambiental se basa en la planeación del suministro de bienes y servicios considerando el estado futuro del hábitat y los recursos naturales. (Mata y Sepúlveda, 2000: 76)

De tal forma que los cambios sociales son provocados por novedosas formas de organización, participación, transformaciones en los entornos sociales, culturales, políticos y ambientales, también cabe resaltar los cambios tecnológicos que a continuación se muestran.

Innovación Tecnológica. Las innovaciones tecnológicas han estado siempre en el origen de las revoluciones, procesos productivos, incorporación de nuevas técnicas; supone modificaciones en los sistemas de fabricación, que conducen a incrementos de productividad y reducción de costos que, a su vez, repercuten favorablemente en el potencial de demanda, además la incorporación de nuevas tecnologías permite mejoras en sistemas de transporte, comunicaciones, así como mayores niveles de calidad, variedad en la oferta de productos y servicios. De tal

manera, se incrementan los intercambios comerciales y se estimula el crecimiento económico. La introducción de innovaciones no es únicamente resultado de la investigación y desarrollo tecnológico realizado por las grandes empresas o los principales laboratorios públicos o privados; dicha innovaciones tampoco depende del tamaño de las empresas, de la financiación dedicada a la ciencia y tecnología básicas; para que las innovaciones se produzcan es necesario que los usuarios de las mismas, esto es, agentes productivos y empresariales, se involucren en la adaptación y utilización de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo para la innovación (I+D+i) en los diferentes procesos productivos concretos; de ahí la importancia, cada vez mayor de los sistemas territoriales de innovación. (Albuquerque, 2004).

El mismo autor, menciona que las innovaciones tecnológicas requieren cambios o mejoras gerenciales y organizativas en el funcionamiento de las empresas y la administración pública en general, así como diferentes tipos de involucramiento entre los agentes socioeconómicos e institucionales, a veces como condición previa para la introducción de dichas mejoras. En realidad, hay que subrayar que nunca se dan las innovaciones tecnológicas en el vacío, sino como parte de las transformaciones sociales e institucionales señaladas; por ello, se debe entender la innovación tecnológica en su sentido más amplio, es decir, incluyendo los cambios e innovaciones sociales que la acompañan y hacen posible.

La tecnología se entiende como el conjunto de técnicas e instrumentos que se derivan de la experiencia y la aplicación del conocimiento científico, para mejorar y transformar los mecanismos y procesos tradicionales o convencionales, que el hombre utiliza para aprovechar los recursos naturales y materiales en su propio beneficio; dicha tecnología se produce por lo general en función de las necesidades y demandas que presentan el sector económico-productivo para incrementar sus ganancias. (Mata y otros, 2007:47)

El concepto innovación es un proceso que utiliza el conocimiento existente, si fuera necesario se genera; creando, procesos, productos ya sea bienes o

servicios, que son nuevos para la empresa, o se mejoran los ya existentes, consiguiendo con ello tener éxito en el mercado (Manual OCDE, 2005). Por otra parte, la innovación es un proceso determinado por un amplio conjunto de actores, factores institucionales y culturales, por lo que es clave para incrementar la efectividad de los recursos existentes, también, fomentar el crecimiento económico. La innovación tecnológica se entiende como un proceso mediante el cual se desarrollan y aplican cambios en productos, servicios, técnicas de las organizaciones participantes, la gestión que realizan, la calificación de los profesionistas involucrados; todo ello orientado a mejorar la competitividad y sostenibilidad de actividades agropecuarias, el estado tiene una función indispensable como articulador y orientador del conjunto de actores del sistema (CEPAL, 2007).

El sistema de innovación tecnológica es conceptualizado como un conjunto de actores (organizaciones, entidades), normas y leyes para desarrollar, generar, adaptar y transmitir conocimientos; el esquema ofrece múltiples actores, destacando la importancia en aspectos económicos, políticos, institucionales y culturales en la transmisión del saber como resultado de la capacidad de crear, innovar y el aprender. (CEPAL, 2008). La innovación se refiere a la creación de nuevos productos o servicios, como la puesta en marcha de nuevos tipos de gestión, métodos o formas de organización, siempre aparece como la impulsora de los cambios necesarios para el desarrollo. Así es como la innovación se define como: la introducción de una novedad en el proceso productivo, cualquiera que sea su magnitud y origen, para la consecución más eficiente de objetivos económicos; también la definen como un proceso que consiste en conjugar oportunidades técnicas con necesidades, integrando un paquete tecnológico que tiene por objetivo introducir o modificar productos, procesos y gestión en el sector productivo con su consecuente comercialización.

Dichas innovaciones propician un cambio tecnológico, por lo que ha sido un componente básico del incremento en la producción, en hacer rentable la tierra de

menor capacidad productiva; la intensidad del proceso en innovación es un elemento básico; es importante enfatizar que el cambio tecnológico tiene características cualitativas variables que determinan los sesgos relativos en cuanto a utilizar los factores de producción, de esta forma distintas tecnologías y sus diferentes grados de intensidad en el uso de capital o mano de obra, afectan de manera diferente la capacidad global de crecimiento del sector y de la economía en su conjunto, por lo que es necesario mecanismos que aseguren una mejor efectividad en la definición de características cualitativas del proceso de generación y adopción de la tecnología para asegurar la producción de alimentos (Piñeiro y Trigo, 1983: 26,27).

Las innovaciones más importantes son aquéllas que modifican la forma en que los pequeños agricultores y otras personas pobres del mundo rural invierten, producen y comercializan sus productos; administran sus activos; se organizan y se comunican y relacionan con sus asociados, además influyen en políticas e instituciones (Báez, 2009).

Luego que una innovación radical da lugar a la aparición de un nuevo producto, capaz de sustentar el desarrollo de una nueva industria, hay un período inicial de intensa innovación y optimización, hasta lograr la aceptación del producto en el segmento correspondiente del mercado. La interacción con el mercado pronto determina la dirección de las mejoras, que a menudo definen un diseño dominante; a partir de este punto, y a medida que crecen los mercados, se registran innovaciones incrementales sucesivas para mejorar la calidad del producto, la productividad del proceso y la situación de los productores en el mercado. Se culmina en la madurez cuando la nueva inversión en innovaciones tiene rendimientos decrecientes. Según la importancia que tenga el producto, todo el proceso puede durar unos pocos años o varios decenios. En este último caso, las “mejoras” suelen ser modelos sucesivos (Pérez, 2001).

La misma autora menciona que las tecnologías atraviesan tres fases de un proceso terminal es decir dicho proceso es similar a la campana de Gauss; la primera tiende a ocupar más mano de obra durante sus fases iniciales, además de utilizar personal relativamente costoso de alto conocimiento y calificación. En cambio, cuando se aproximan a la madurez o segunda fase, se utilizan procesos altamente estandarizados, mecanizados y automatizados. Cuando las tecnologías maduran o tercera fase, hay fuerzas que las expulsan hacia la periferia; las tecnologías maduras llegan a un punto en el que tienen un potencial mínimo para producir beneficios, enfrentan mercados estancados y casi no les queda campo para mejorar la productividad. En general, la fase de madurez como punto de partida es costosa y no es rentable, ni prometedora. Existen organizaciones que adquieren tecnologías innovadoras en la tercera fase, aunque también se encuentran aquellas que parten desde la primera fase y se renuevan constantemente como el caso de la industria japonesa, la cual no se permite llegar a la tercera fase; es importante resaltar este aspecto, ya que es el punto de partida en el que las empresas puedan ser competitivas y exitosas.

CAPÍTULO 3 . ZONA DE ESTUDIO: LOCALIDAD DE SAN PABLO GUILA, OAXACA.

*La única verdad
es la realidad.*
Albert Einstein

3.1. Oaxaca característica: Estatal, Municipal y Local.

Este apartado hace referencia al estado, municipio y localidad en que se realizó la investigación tomando en cuenta aspectos sociodemográficos y económicos

El estado de Oaxaca es una de las tres entidades de México que tiene un alto grado de pobreza y rezago social. La entidad colinda al norte con los estados de Puebla y Veracruz; al este con el estado de Chiapas; al sur con el Océano Pacífico; al oeste con el estado de Guerrero (ver mapa 1). Oaxaca representa el 4.8% de la superficie nacional; se encuentra integrado por ocho regiones: Valles Centrales, Cañada, Costa, Papaloapan, Mixteca, Istmo, Sierra Norte y Sierra Sur. Sus coordenadas geográficas son al norte 18°39', al sur 15°39' de latitud norte; al este 93°52', al oeste 98°32' de longitud oeste (INEGI, 2000).

Mapa 1. Ubicación de la comunidad a nivel nacional



Fuente: Google earth. [Http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif](http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif). 06/04/2009.

En la región de Valles Centrales se ubica el municipio de Santiago Matatlán (zona indígena), el nombre Matatlán significa en zapoteco (variante de valles centrales): “junto o entre las redes”. Se compone de Matlatl, “red”, y Tlan, “junto a, o entre”. El municipio se funda desde 1575 y sus títulos fueron expedidos en el año 1714 (enciclopedia de los municipios de México, 2009).

Santiago Matatlán se localiza a una hora con veinte minutos (56 km) de la ciudad de Oaxaca, pertenece al Distrito de Tlacolula. Se ubica en las coordenadas 16° 52´ de latitud norte y 96° 23´ de longitud oeste, a una altitud de 1,740 msnm. Colinda al norte con el municipio de Tlacolula de Matamoros; al sur con San Dionisio Ocoatepec; al oeste con San Lucas Quiaviní, San Bartolomé Quialana y San Baltazar Chichicapan (este último pertenece al Distrito de Ocotlán); y al este con Tlacolula de Matamoros (ver mapa 2).

Mapa 2. Ubicación del municipio de Santiago Matatlán.



Fuente: Google earth. [Http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif](http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif). 06/04/2009.

Tiene una superficie aproximada de 126.31 km², lo que representa el 0.13% del total del territorio del estado. Su recurso natural es el agrícola, ya que el suelo es propicio para cultivar y producir maguey mezcalero de distintas especies espadín *Agave agustifolia* Haw, tobalá *Agave potatorum* Zucc. El mezcal producido mantiene una calidad internacional. Los agregados químicos del suelo propician las condiciones benéficas para una producción anual satisfactoria.

3.2. Aspectos sociodemográficos.

Oaxaca tiene una población de 3, 506, 821 habitantes, de los cuales 48% son hombres y 52% mujeres; la relación hombre- mujer es de 91.4; es decir, por cada 100 mujeres hay 91.4 hombres; la población estatal representa el 3% de la población nacional. En Santiago Matatlán su composición por genero se forma por 47% masculino y 53% femenino, la relación hombre- mujer es de 88.1; de cada 100 mujeres 88.1 son hombres; la tasa de crecimiento en comparación con los años 2000 y 2005 es de 0.87% mayor a la estatal que es 0.33%.(ver tabla 1)

Tabla 1 Población según sexo, relación hombres-mujeres y tasa de crecimiento

Municipio	Población			Relación H-M	Tasas de Crecimiento 2000-2005
	Total	Hombres	Mujeres		
Oaxaca	3,506,821	1,674,855	1,831,966	91.4	0.33
Santiago Matatlán	9, 198	4,307	4,891	88.1	0.87

Fuente: INEGI 2008

La población en el municipio es de 9,198 habitantes que representa el 0.26% con respecto al total del estado de Oaxaca; el índice de marginación es de 0.92810 que significa un grado alto de marginación, esto debido a la falta de servicios públicos, viviendas precarias, bajos ingresos económicos y educativos, ver tabla 2 (CONAPO, 2005).

Tabla 2 Oaxaca: Población total, índice y grado de marginación

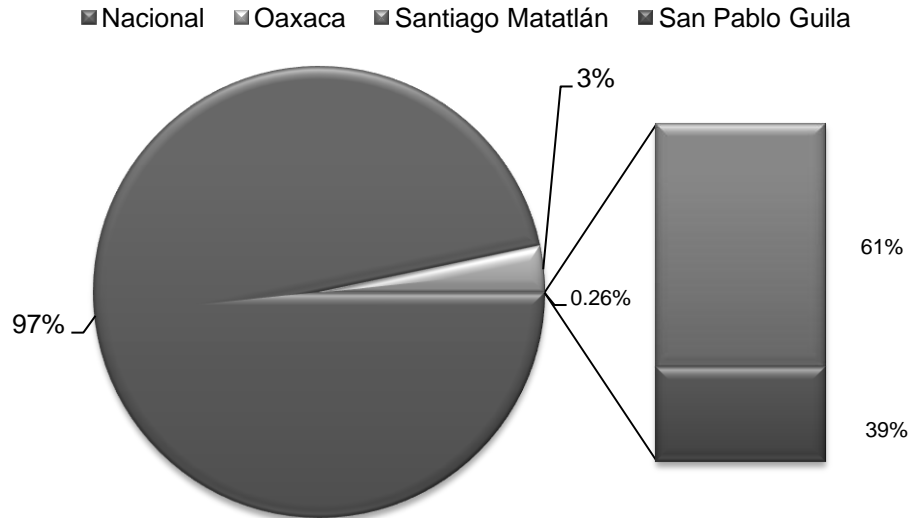
Entidad	Población	Por ciento	Índice de Marginación	Grado de Marginación
Nacional	103,263,388	100%		
Oaxaca	3,506,821	3%		
Santiago Matatlán	9,198	0.26%	0.92810	Alto
San Pablo Güilá	3,932	39%	-0.03355	Alto

Fuente: CONAPO 2005

La representación gráfica de población total nacional es del 97% descontando el 3% del estado de Oaxaca, el municipio de Santiago Matatlán contempla el 0.26%

a nivel estatal; la localidad de San Pablo Güilá constituye el 39% a nivel municipal (ver grafica 4).

Gráfica 1. Población nacional, estatal, municipal y local, 2005

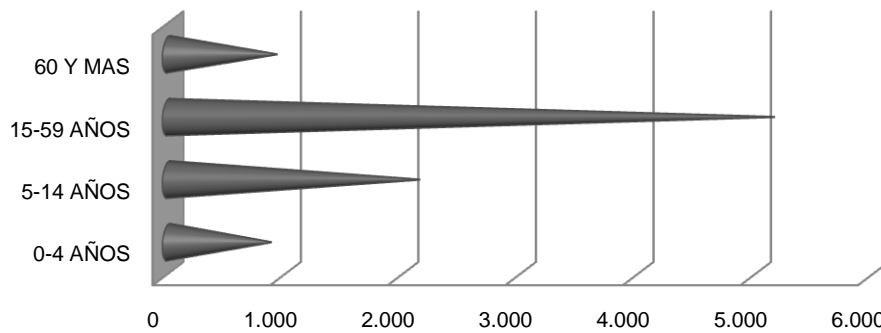


Fuente: CONAPO 2005

La composición de la población en Oaxaca, respecto a grupos de edad: de 0 a 4 años representa el 10%, de 5 a 14 años es el 24%, de 15 a 59 años 56%; de 60 y más años es el 10%.

En el caso del municipio de Santiago Matatlán la composición de la población es semejante al estado en cuanto al porcentaje ya que está compuesta de la siguiente manera: de 0 a 4 años representa el 10%, 5 a 14 años un 23%, 15 a 59 años 57% y 60 a más años es 10%; se muestra que la mayor parte de población está entre el grupo de 15 a 59, es decir gente joven y madura que está en capacidad de trabajar, el bono demográfico es importante para que el gobierno establezca fuentes de empleo; también el sector empresarial para aprovechar la mano de obra que se manifiesta en la región; ver grafica 5 (INEGI, 2008).

Gráfica 2. Población según grupos de edad Santiago Matatlán. Oax.



Elaboración propia a partir de datos de INEGI 2008

El porcentaje de población analfabeta en México es 8.37%, Oaxaca 19.35%, para Santiago Matatlán 26.99% y San Pablo Güilá un 32.45%, la creciente población analfabeta se debe a la falta de recursos económicos, escuelas cercanas a comunidades rurales que son de difícil acceso. Con relación al porcentaje de población sin primaria completa a nivel nacional es 23.10%, Oaxaca 38.49%, en el municipio 45.26% y la comunidad un 49.71%.

El número de viviendas particulares habitadas en Oaxaca es de 791, 113 con un promedio de ocupantes por vivienda de 4.4, en el municipio de Santiago Matatlán es de 1, 855 con promedio de ocupantes por vivienda de 4.9

El porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra es a nivel nacional 11.48%, Oaxaca 35.17%, en el municipio 49.40% y la comunidad 43.26%. Como se puede notar la comunidad tiene problemas de educación principalmente en jóvenes y adultos, en cuanto a los servicios públicos el mayor problema es de agua entubada, posteriormente la energía eléctrica y por último drenaje; en zonas lejanas del núcleo urbano.

El Índice de desarrollo humano en Oaxaca (2005) es 0.7485 y en Santiago Matatlán 0.7113, respecto a la clasificación del Programa Nacional de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las cifras mencionadas corresponden a un IDH medio(PNUD, 2006).

La entidad con mayor incidencia de pobreza alimentaria es el estado de Chiapas, dado que 47.0% de su población se encuentra en esta situación. Le siguen los estados de Guerrero con 42% y Oaxaca con 38.1%. La situación de la pobreza de capacidades, en primer lugar se encuentra Chiapas con 55.9%, el estado de Guerrero muestra 50.2% y Oaxaca con 46.9%; los estados con mayor pobreza de patrimonio son Chiapas, Guerrero y Oaxaca, con 75.7%, 70.2% y 68.0%, respectivamente. El estado de Oaxaca ocupa el tercer lugar a nivel nacional en rezago social (CONEVAL, 2008).

Respecto al municipio en pobreza alimentaria tiene el 50.3% superior al estatal de 38.1% y el nacional de 18.2%; la situación de pobreza de capacidades del municipio (58.8%) se encuentra aún mayor que la cifra a nivel nacional que es de Chiapas (55.9%) y en el aspecto de pobreza de patrimonio continúa siendo superior a nivel estatal y nacional es de 77.5% por lo que el municipio tiene un alto nivel de pobreza en los tres rubros que maneja el CONEVAL (ver tabla 3)

Tabla 3. Población rural, urbana y pobreza de ingresos. 2005

Entidad	Población total	Población rural	Población urbana	Pobreza de ingresos								
				Pobreza alimentaria			Pobreza de capacidades			Pobreza de patrimonio		
				Total	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano
Nacional	103, 263, 388	38, 407, 255	64,856,133	18.2	32.3	9.9	24.7	39.8	15.8	47.0	61.8	38.3
Oaxaca	3,506,821	2,654,067	852,754	38.1	44.2	19.2	46.9	52.9	28.2	68.0	72.6	53.6
Santiago Matatlán	9,198	9,198	0	50.3	50.3	0	58.8	58.8	0	77.5	77.5	0

Las estimaciones a nivel nacional corresponden al reportado por la ENIGH 2005.

Fuente: Estimaciones del CONEVAL 2007. Con base en el II conteo de Población y vivienda 2005; en la ENIGH 2005

Respecto a los indicadores de rezago social, el municipio posee una población del 27%, a diferencia del estado de 19.3% y a nivel nacional es de 8.4% de 15 años o más es analfabeta y el 80.8 % a nivel municipal con educación básica incompleta mayor que la estatal de 62.6% y nacional de 46%; respecto a la población sin derecho a servicio de salud el municipio posee el 96.7% de su población mientras

que a nivel estatal es de 75.7% y nacional es de 49.8%, en resumen el nivel de rezago social para el municipio es alto y a nivel estatal es muy alto (ver tabla 4).

Tabla 4. Indicadores y grado de rezago social

Indicadores de Rezago Social														Índice de Rezago Social	Grado de Rezago Social
Entidad	INDI C 1	INDI C 2	INDI C 3	INDI C 4	INDI C 5	INDI C 6	INDI C 7	INDI C 8	INDI C 9	INDI C 10	INDI C 11	INDI C 12	INDI C 13		
Nacional	8.4	5.3	46.0	36.1	49.8	9.9	9.9	11.0	11.7	6.1	39.0	23.2	1.1		
Oaxaca	19.3	6.2	62.6	50.9	75.7	32.6	10.1	28.0	35.5	9.3	71.1	49.0	1.5	2.20393	Muy Alto
Santiago Matatlán	27.0	5.4	80.8	69.2	96.7	47.8	14.6	32.5	27.1	10.3	88.3	63.1	0.5	0.85215	Alto

Indicador 1: % de población de 15 años o más analfabeta

Indicador 2: % de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela

Indicador 3: % de población de 15 años y más con educación básica incompleta

Indicador 4: % de hogares con población de 15 a 29 años, con algún habitante con menos de 9 años de educación aprobados

Indicador 5: % de población sin derecho-habienencia a servicio de salud

Indicador 6: % de viviendas particulares habitadas con piso de tierra

Indicador 7: % de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario

Indicador 8: % de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública

Indicador 9: % de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje

Indicador 10: % de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica

Indicador 11: % de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora

Indicador 12: % de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador

Indicador 13: promedio de ocupantes por cuarto/1

Fuente: estimaciones del CONEVAL 2007. Con base en el II censo de Población y vivienda 2005; en la ENIGH 2005

Los centros educativos en la cabecera Municipal son: Jardín de Niños “Bal-Gi”, Jardín de niños “Jesús Terán”, Escuela Primaria “Margarita Maza”, Primaria “Benemérito de América”, una secundaria y Plantel de Telesecundaria; en la comunidad de San Pablo Güilá se ubican: Jardín de niños “Benito Juárez”, Jardín de Niños “Balgui”, Escuela primaria Bilingüe (zapoteco y español) “Andrés Quintana Roo”, Escuela Primaria “Güila”, Escuela primaria “Vicente Guerrero”, Escuela Secundaria Técnica, Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca (COBAO).

3.2.1. Localidad de San Pablo Güilá, Oaxaca.

La localidad de San Pablo Güilá pertenece al municipio de Santiago Matatlan, Distrito de Tlacolula, que se encuentran en la región de Valles Centrales, estado de Oaxaca, México.

Se puede llegar a San Pablo Güilá partiendo de la ciudad de Oaxaca, a través de la carretera panamericana número 190 con dirección al Istmo de Tehuantepec, a

una distancia de 68 kilómetros en el paraje conocido como Portillo San Dionisio, de ahí se toma la carretera troncal que pasa por San Dionisio Ocotepc, para llegar a San Pablo Güilá; dicha carretera se une con la carretera Federal número 175 Ciudad Alemán –Puerto Ángel en el municipio de Ocotlán de Morelos.

La localidad de San Pablo Güilá, colinda al norte con Magdalena Teitipac, San Bartolome Quialana, San Lucas Quiavini; al sur con Yaxe, al este Santiago Matatlán, San Dionisio Ocotepc y al oeste San Baltazar Chichicapa. Las coordenadas geográficas son: latitud norte $16^{\circ}48'06''$, longitud oeste $96^{\circ}26'24''$ y altitud de 1, 770 msnm.

Mapa 3. Fisiografía y colindancias de San Pablo Güilá



Fuente: Google earth. <http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif>. 06/04/2009.

3.2.2. Características de la localidad

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

Foto 1 Vista panorámica de la comunidad de San Pablo



Fuente: Propia, trabajo de campo, verano de 2009.

En la orientación sur del poblado se ubican los invernaderos y parcelas, se puede observar parte de montaña y lomeríos.

Foto 2. Asentamiento Humano.



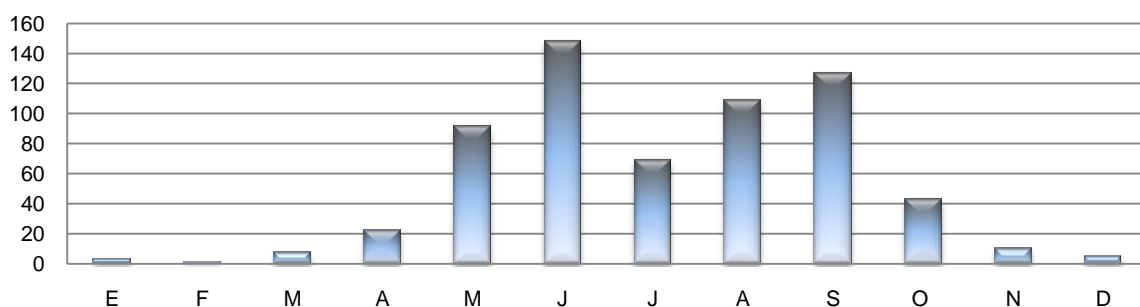
Orientación norte se encuentran las viviendas, escuelas, la agencia municipal, la iglesia, el centro de salud y el mercado.

Fuente: Propia, trabajo de campo, verano de 2009.

Datos climatológicos. De acuerdo con la clasificación de Köppen, el clima en la micro cuenca es variada debido a elementos como: altitud, relieve y cobertura vegetal, que se clasifica el clima en Templado húmedo C (Wo) y Semicálido templado subhúmedo (A) C (Wo). La temperatura anual oscilación, entre los 35 °c en verano y 4 °c en invierno, la temperatura media anual es de 20° C, y la mínima es de 12°c a 8 °c. La precipitación media anual es 703 milímetros, con una mínima de 208 milímetros, máxima de 1,198 milímetros, la temporada de lluvias inicia a finales del mes de mayo y termina a principios del mes de octubre (CNA, 2006)

El comportamiento de lluvias en el municipio se presentan en el mes de mayo y con mayor intensidad en junio, sin embargo, las frecuentes sequías que afectan la región comienzan a finales de julio y agosto, en ocasiones llueve de nuevo para el mes de septiembre, esto es cuando hay temporada de sequías, pero cuando se exhibe regularmente las lluvias son desde el periodo de mayo a octubre con mayor precipitación en los meses de julio y septiembre, la situación pluvial es problemática ya que en su mayoría las siembras son de temporal (ver grafica 6)

Gráfica 3. Promedio de precipitación mensual Santiago Matatlan (1991-2005)



Fuente: CNA, 2006

La situación de pluvial anual desde el año de 1991 a 2005, no se han mantenido constantes y la tendencia es a una disminución de la precipitación pluvial y frecuentes años de sequia.

Vegetación. En la comunidad se encuentran plantas de clima semidesértico: principalmente nopales que se ocupan como alimento de personas que realizan labores de campo. Se pueden encontrar viznagas, lechuguillas, órgano y pequeños matorrales que abundan en suelos pedregosos y delgados, aunque existe vegetación más abundante en las barrancas y pequeños parejos que se encuentran en las zonas más bajas donde existe mayor humedad.

Foto 3. Vegetación de la localidad



Fuente: Trabajo de campo, verano de 2009.

Tabla 5 Vegetación de la zona

Nombre común	Nombre científico	Uso
nuizacne de cerro	<i>Acacia rarmesiana</i>	
uña de gato, rompe capo	<i>Acacia s.</i>	
pasle, liquen	<i>Acarospora sp.</i>	
magüey de pulque	<i>Agave americana</i>	pulque, mezcäl
espadín	<i>Agave angustifolia</i>	Mezcäl
cirial, lechuguilla,	<i>Agave karwinskii</i>	Mezcäl, Fibra
magüey de coyote	<i>Agave kerchovel</i>	ixtle amarillo
tobala	<i>Agave potatorum</i>	Mezcäl
madroña	<i>Arbustus sp.</i>	
negrito de cerro	<i>Astragalus sp.</i>	Medicina
biznaga	<i>Ferocatus recurvus</i>	dulces, medicina
chilillo	<i>Mammillaria collinsii</i>	fruta, medicina
chilillo	<i>Mammillaria karwinskiana</i>	fruta medicina
chilillo	<i>Mammillaria spinosissima</i>	fruta, medicina
pegajosa, pega ropa	<i>Mentzelia hispida</i>	Medicina
garambullo	<i>Myrtillocactus schenckii</i>	Fruta
nopal	<i>Opuntia pilifera</i>	Fruta, hoja
cardo	<i>Opuntia pumilla</i>	Fruta
hierba de susto	<i>Pellaea sp.</i>	Medicina
pirul de cerro	<i>Pseudodosmodinium multifolium</i>	
guaje de chivo	<i>Senna polyantha</i>	
Organo	<i>Stenocereus marginatus</i>	Fruta
Pitillo	<i>Stenocereus pruinosos</i>	fruta, madera
tunillo	<i>Stenocereus treleasei</i>	Fruta
hierba de chicha	<i>Tecoma stans</i>	Fruta

Fuente: Pérez B. 2009

Fauna. En la zona de estudio se encuentran pocas especies de animales silvestres, ya que la cobertura vegetal arbustiva es muy poca pero principalmente se encuentran en las barrancas y en las partes más altas de la región, en los

cuales se pueden observan pequeños roedores, como la liebre o el conejo, el cual ya se prohibió su cacería con arma de fuego, por posibles accidentes.

Tabla 6. Fauna de la zona

Nombre común	Nombre científico	Uso
Ratones	<i>Perognathus spp.</i>	Fauna nociva
Zorrillos	<i>Mephitis mephitis</i>	Curación
Ardilla	<i>Scicurus avieogaster</i>	Alimentación
Liebre	<i>Lepus alleni</i>	Alimentación
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Alimentación
Tejón	<i>Masua narica</i>	Alimentación
Armadillo	<i>Dasyopus novencialtus</i>	Alimentación
Zorra	<i>Urcyon sp</i>	
Tuza	<i>Pappogeomys memami</i>	
Comadreja	<i>Mustela frenata</i>	Alimentación
Paloma	<i>Zenaida asiática</i>	Alimentación
Zopilote	<i>Cartharthes aurea</i>	
Tecolote	<i>Glaucidium sp</i>	
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Alimentación

Fuente: Pérez B. 2009

Suelos. Las características y las condiciones del suelo en las partes altas son: suelo delgado y pedregoso con una profundidad de 10 cm textura franco arenosa, hay una erosión de moderada a grave y se tiene un área afectada de 30-80%, la escorrentía se presenta media con drenaje pobre. En las partes medias con drenaje pobre, se localizan suelos franco arenoso color gris, pardos, blanquizco y rojizo, tienen una profundidad de 10 a 20 cm, poseen una cobertura de 30% con vegetación en la parte alta, en la zona media casi es nula la vegetación existe una fuerte erosión, el área afectada es aproximadamente de 60-80%, tienen escorrentía rápida y el drenaje no retiene el agua . En el segmento bajo se hallan suelos franco arenosos y franco arcillosos, son suelos pedregosos, de color pardo y blanco, tiene una profundidad de 10 cm, y 10% de cobertura vegetal.

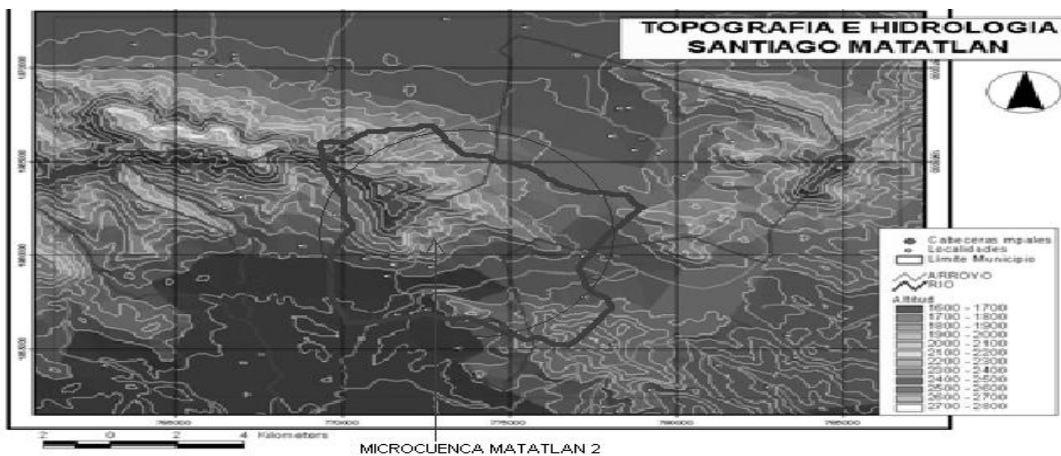
Foto 4. Suelos Pedregosos en la zona de estudio



Fuente: Trabajo de campo, verano de 2009

Hidrología. La microcuenca de Matatlá 2 se localiza dentro de la cuenca hidrológica del Río Tehuantepec, la cual abarca una extensión de 67.500 km², a la vez dentro de la Subcuenca del Río San Antonio. El Río Guegolache es una corriente que pasa por la parte baja de San Pablo Güilá, esta corriente se origina en el noreste de la microcuenca en el cerro Nueve Puntas y El Águila sobre las cotas 2500 msnm. Estas montañas se ubican en el territorio del Municipio de Santiago Matatlán y San Dionisio Ocotepec. Se observan laderas accidentadas que propician el arrastre de volúmenes importantes de suelo hacia la parte baja de la microcuenca (Anuario estadístico, 2009).

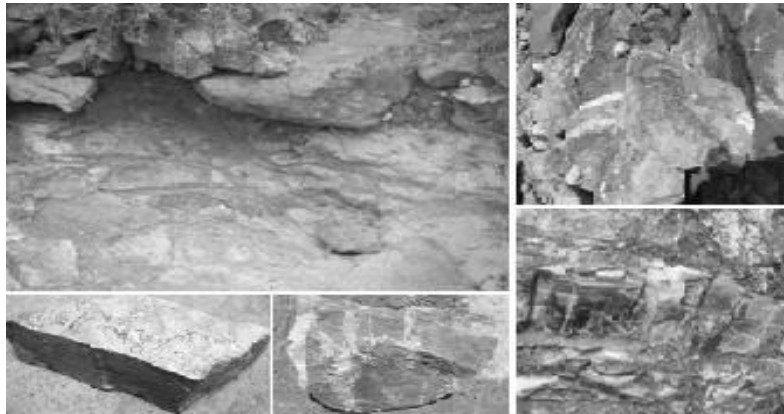
Mapa 4. Topografía e hidrología de la zona de estudio



CNA, 2006

Geología. En la parte baja en la cota a 1650 msnm, existen rocas sedimentarias y Volcano sedimentarias del periodo cuaternario Q(al). El material presente corresponde a material aluvial, fragmentos de tamaño de arcilla, arena y guijarros no consolidados y constituidos de roca, cuarzo, plagioclasas y micas (ver foto 5). Se ubican en los valles montañosos, planicies y márgenes de ríos.

Foto 5. Rocas Ígneas y Sedimentarias



Fuente: Trabajo de campo, verano de 2009

Las rocas presentes corresponden en su conformación, al periodo terciario y cuaternario de la era cenozoica. El material existente son rocas ígneas extrusivas volcánicas del terciario (Tom). Las andesitas son el material representativo de este tipo de rocas están presentes en gran parte de la microcuenca. Este material es característico en montañas altas y pendientes escarpadas en la zona más elevada de la microcuenca. El material geológico corresponde a rocas sedimentarias del cretácico inferior Ki, caliza (ver tabla 7)

Tabla 7. Geología de la zona

ERA		PERIODO		ROCA O SUELO		UNIDAD LITOLÓGICA	
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	Nombre	Nombre
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Su	Suelos	Q (Al)	Aluvial
		T	Terciario	le	Ígnea extrusiva	Tm (A)	Toba Acida
M	Mesozoico	K	Cretácico	S	Sedimentarias	Ki (Cz)	Caliza

Fuente: INEGI 2005. Carta Geológica escala 1: 250, 000

3.2.3. Tenencia de la tierra

Los productores son sujetos de derecho del Ejido de San Pablo Güilá, los cuales fueron dotados por Resolución Presidencial el 31 de diciembre de 1941, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de Marzo de 1942, una extensión de 8,726-60-00 hectáreas; las cuales se certifican y regularizan en el año 2005 con el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), una extensión de 9,428-52-74.416 hectáreas de las cuales son sujetos de derecho: 2,264 ejidatarios.

La distribución territorial en el ejido esta seccionado por parcelas que van desde las cinco hectáreas aproximadamente y la más pequeña de media hectárea, las cuales se dedican para la producción agrícola, en cuanto a la superficie de uso común cabe destacar que poseen un ojo de agua llamado “Las Salinas” y un río subterráneo que ocasionalmente baja su nivel, pero siempre tiene agua, el cual riega los sabinos que son el símbolo del pueblo además de su iglesia que data desde el siglo XVIII. El principal asentamiento humano se encuentra a orillas del cerro, con calles pavimentadas, cerca de la agencia municipal.

Tabla 8. Distribución territorial del Ejido de San Pablo Güilá

DISTRIBUCION	SUPERFICIE EN HA
Superficie Parcelada	4,426-42-88.016
Superficie Tierra de Uso Común	4,362-47-69-397
Superficie Asentamiento Humano	267-83-40-505
Superficie Infraestructura	258-46-74.299
Superficie Ríos, Arroyos, Agua	113-32-02-218
Superficie Total	9,428-52-74.416

Fuente: PROCEDE 2005

Tabla 9. Mapa de recursos naturales y uso de la tierra



SITIO	PLANICIE	LOMA BAJA	LOMA MEDIA	LOMA ALTA
Altura aprox.	1500 a 1550msnm	1600 a 1700 msnm	1700 a 1850 msnm	1900 msnm y más
Agua	Pequeños nacimientos de agua sobre el río abrevadero para el ganado y riego en pequeñas superficie de cultivos.	Pequeños nacimientos de agua sobre el río abrevadero para el ganado y riego en pequeñas superficie de cultivos	Arroyos discontinuos y temporales.	Arroyos discontinuos y temporales.
Suelo	Arcillo arenosos color pardo oscuro textura media a fina, profundidad, mayor de 20 cm. con pendiente de 5 a 15%.	Arcillo arenosos pedregosos con profundidad de 10-15 cm. color pardo claro, blancos y rojizos textura media con pendiente de 10 a 15%.	Delgados pedregosos de 10 a 15 cm. de color verdoso y blancos de textura media con pendientes de 20 a 50 %.	Delgados pedregosos de coloración, blanco a pardo de textura media con pendientes mayor a 60%.
Vegetación	Pastos, árboles, arbustos, güizache, maguey espadín.	Pastos, arbusto, mezquite, maguey, nopal y órgano.	Pastos nativos, nopal, jarillas, biznaga y órgano.	Árboles y arbustos, encino negro, amarillo ,algarrobe, jarilla, maguey, tóbala, copal, nopal, tunillo, mezquite
Fauna	Conejos, armadillo, tortolitas, coyote, águilas, halcones y palomas.	Conejos, lagartijas, armadillo, rata de campo, tortolitas, águilas y palomas.	Víboras, conejos, lagartijas, rata de campo, águilas y halcones.	Corre camino, coyotes, conejos, víboras de cascabel, culebra negra, águilas, gavián mapache, tlacuache y zorras
Actividad agropecuaria	Cultivos de temporal maíz, frijol, maguey, calabaza e invernaderos de jitomate. Pastoreo de ganado bovino (poca cantidad) y caprino	Cultivos de temporal maíz, frijol, maguey, calabaza y alfalfa. Pastoreo de ganado bovino y caprino.	Pastoreo de ganado caprino de forma extensiva. Aprovechamiento de leña	Pastoreo de ganado caprino, aprovechamiento de leña.
Quien trabaja	Ejidatarios, mano de obra familiar.	Ejidatarios, mano de obra familiar.	Mano de obra familiar.	Nadie.
Problemática	Suelos delgados, baja producción agrícola, agua insuficiente para producción y consumo humano	Deforestación, suelos erosionados por erosión hídrica y eólica, escases de agua	Agricultura en fuerte pendiente, erosión, suelos delgados, bajos rendimientos, escasa cobertura vegetal del suelo.	Suelos pedregosos delgados, pendientes muy pronunciadas presencia de erosión

Fuente: Trabajo de campo, verano de 2009.

CAPÍTULO 4 . METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.

*Todo método consiste
en el orden y disposición
de aquellas cosas
hacia las cuales
es preciso dirigir
la agudeza de la mente.
René Descartes.*

En el capítulo describe los procedimientos de la investigación, desde la revisión de literatura, búsqueda de información, la elaboración de instrumentos: diseño de la entrevista, cuestionario, hasta el proceso de captura y análisis de la información.

La investigación está basada en metodología cuantitativa apoyada de algunas técnicas cualitativas como la observación participativa. La metodología cuantitativa se trabaja con el cuestionario apoyado de metodología estadística, utilizando las variables de investigación (Teddie y Tashakkori, 2003 en Hernández Sampieri 2008: 756).

4.1. Investigación documental y trabajo de campo.

Se realizaron visitas a bibliotecas de instituciones educativas e instituciones de gobierno con la finalidad de encontrar libros, revistas, periódicos, programas de desarrollo, documentos oficiales; así como la búsqueda electrónica en internet de información estadística y estudios realizados sobre el tema de investigación.

Trabajo de campo.

1. Estudio exploratorio. Entrevistas con: autoridades de gobierno estatales, municipales y locales; organizaciones de productores de jitomate en sistema de invernadero de la localidad de estudio. A partir de la información obtenida se define el planteamiento del problema y las herramientas de investigación.

2. Selección de la comunidad de estudio. El criterio de elección del área de estudio se destaca por ser una comunidad hablante de lengua indígena, con un grado de marginación alto, sus características fisiográficas son de suelos delgados muy pobres, la superficie accidentada con lomeríos, frecuentemente la región sufre de sequías, esto provoca que las condiciones de producción agropecuaria sean limitadas
3. Aplicación de las técnicas a emplearse en el trabajo de campo: Observación participante, entrevista dirigida, encuesta estructurada.

4.2. Población y muestra.

Población: el estudio se realizó en la localidad de San Pablo Güilá, donde habitan 3, 932 personas. Determinación de la muestra; debido a las características de la investigación y por los objetivos de la misma se seleccionaron para su estudio a grupos de personas que produzcan bajo un sistema de agricultura protegida o de invernadero.

Por tal motivo se identificaron 6 grupos de Productores que cumplieran las condiciones de esta pesquisa donde trabajan 94 personas. De cada grupo de Productores se seleccionaron a personas líderes que pudieran responder a los diferentes instrumentos de esta investigación. De acuerdo con las características anteriormente explicadas se trabajó con 25 personas.

4.3. Fases de la investigación

En la **primera fase** se realizó la Investigación documental, se llevó a cabo la revisión de literatura, revistas, periódicos, así como los planes y programas de desarrollo rural.

Segunda fase. Se elaboró el marco contextual con datos de INEGI, CONAPO, CONEVAL, CNA, a nivel nacional, estatal, municipal y local, además de mapas de Google earth y fotos de la localidad.

Tercera fase, estudio exploratorio. Se realizó la primera visita de trabajo de campo realizando entrevistas con: autoridades de gobierno estatales, municipales y locales; organizaciones de productores de jitomate bajo el sistema de invernadero en la localidad de estudio; selección y ubicación de la comunidad de estudio.

Cuarta fase. Elaboración de instrumentos de recolección de datos, diseño y estructura del cuestionario.

Las variables de investigación son la base del cuestionario y se mencionan a continuación:

- ♣ Variables de Entrada: edad, género, estado civil, tipo de organización, nivel educativo.
- ♣ Variables de Proceso: servicios públicos, adquisición tecnológica, capacitación, ingresos de actividades productivas, ingresos externos e inversión.
- ♣ Variables de Salida: cambios tecnológicos, socioeconómicos, recursos externos

El cuestionario se elaboró con base en los objetivos de la investigación; se integra con 48 preguntas y 178 ítems. La forma de evaluación de las respuestas para las interrogantes de valoración en escala Likert, se muestra en la tabla de calificación (ver tabla 10); ésta dependerá del valor obtenido en la media de estadísticos descriptivos y rango donde se ubique la calificación que depende del número de la pregunta, por ejemplo si la pregunta número 17, tiene un resultado obtenido en estadísticos descriptivos de 1.5 su valoración será *poco*.

Tabla 10. Escala de valores para la calificación

Rango/ Pregunta	Valoración							
	17,	18	25, 26, 30	19	35	40	41	43
0.6 a 1.4	Nada	Muy mala	Nada	No tengo	Nada	Autoconsumo	Insuficiente	Muy poco
1.5 a 2.3	Poco	Mala	Muy poco	Malo	Muy poco	Mercado local	Suficiente	Poco
2.4 a 3.2	Regular	Regular	Poco	Regular	Poco	Municipal	Bueno	Suficiente
3.3 a 4.1	Suficiente	Buena	Regular	Bueno	Suficiente	Estatal	Muy bueno	Mucho
4.2 a 5.0	Mucho	Excelente	Mucho	Excelente	Todo	Nacional / exportación	Excelente	Bastante

La encuesta se compone por siete apartados con un total de 48 preguntas, los apartados son:

1. General. 4 preguntas: edad, género, estado civil, número de hijos; la primera es numérica, segunda es dicotómica, tercera y cuarta son de opción múltiple.

2. Social. 12 preguntas: si tiene parientes en Estados Unidos que le apoyen económicamente, si pertenece a una organización (dicotómica de filtro); su parentesco con dicha persona, tipo de organización, dependencia de gobierno donde obtuvo su apoyo económico (opción múltiple); tiempo de llevar organizados, miembros que la integran, cuánto tiempo llevan produciendo (numérica), cómo surge la organización, nombre de la organización, cómo se tramitó, quién gestionó (abierto). La finalidad de esta sección es tener información sobre la organización y si recibe apoyo externo.

3. Cambios tecnológicos y socioeconómicos: 3 preguntas; una de ellas para valorar cambios que ha observado al producir con otra tecnología; la segunda, participación de los integrantes de la organización en diversas actividades y tercera, servicios públicos que hay en la comunidad. La valoración está diseñada en escala Likert para elegir una de cinco opciones: la primera, tiene importancia de cómo valorar y medir el cambio que están experimentando los productores de jitomate al emplear tecnología que es novedosa para ellos por ejemplo en la forma de pensar, sistema de producción, educación, capacitación, vivienda, familiar por mencionar algunos. En la interrogante de participación se valora la participación en la organización, comercio, laboral, personal, economía familiar, etc.

La valoración de servicios públicos son elementos importantes para el desarrollo rural y local como: agua potable, energía eléctrica, drenaje, pavimento, teléfono, vías de comunicación, seguridad, unidad médica, salud, etc.

4. Aspectos educativos, 8 preguntas entre ellas: nivel educativo de productores y de personas con las que comparte su vivienda, experiencia que tiene en la producción de jitomate (opción múltiple), si ha recibido capacitación (dicotómica de filtro) qué tanto le ha servido para desempeñar sus actividades productivas, necesidades de asesoría en diversos aspectos (escala Likert), semejanzas y diferencias de la producción con tecnología y forma tradicional (abierta). En esta sección, se valora el nivel educativo que poseen los productores y capacitaciones que han recibido.

5. Económicos. 8 preguntas, dos de cada forma: dicotómica, abiertas, opción múltiple y escala Likert, las interrogantes van enfocadas a: obtener datos sobre actividades que le generen algún ingreso, si su ingreso es suficiente para satisfacer sus necesidades, si recibe algún apoyo económico de un familiar migrante, aproximadamente cuanto le envía, con qué frecuencia y como lo invierte. La importancia de esta sección es identificar qué porcentaje de productores recibe apoyo económico externo y si lo invierte en aspectos productivos.

6. Producción: 3 preguntas, dos de forma dicotómicas (Una de ellas de filtro), la tercera dicotómica y abierta. Se cuestiona sobre qué productos cultiva eligiendo una o varias opciones, entre ellas maíz, frijol, calabaza, garbanzo, agave mezcalero y jitomate, son productos que se cultivan en la región, además, del precio a la venta, producción y la superficie.

7. Comerciales: 8 interrogantes, dos son dicotómicas, una dicotómica y abierta; tres en escala Likert, dos abiertas. Se cuestiona si tiene nicho de mercado, si son redituables los cultivos, si es suficiente para su alimentación la cantidad que

cosecha, en relación al jitomate se pregunta qué características tiene el producto: primera, segunda y tercera. Los precios del producto y principales problemas de plagas que frecuentemente atacan su cultivo (El cuestionario se encuentra en el anexo 1).

Quinta fase. Se realizaron las pruebas de: fiabilidad y validez del cuestionario, expertos, validez de contenido, prueba piloto y fiabilidad Alfa de Cronbach.

La *prueba de expertos*. Se envió el cuestionario a expertos del área de investigación: Dra. Mercedes Jiménez Velázquez, Dr. José Luis García Cué, Dr. Tomas Martínez Saldaña, Dr. José Alfredo Castellanos Suarez, los cuales hicieron observaciones sobre el diseño y orden de las opciones de respuesta; además, del número de posibles respuestas su coherencia y lógica; el tipo de preguntas dicotómicas, de filtro y escala Likert. Los doctores propusieron cambios en la redacción de algunas preguntas, separación en apartados por subtemas comunes, además de instrucciones claras y precisas.

Prueba de validez de contenido. Una vez identificado el diseño y estructura del cuestionario se procedió a hacer la revisión de contenido, posibles preguntas e información que pudiera arrojar la aplicación del instrumento dicha información debe cumplir con los objetivos de la investigación.

Prueba piloto. Se aplicó el cuestionario a 10 personas al azar, se observó la lógica de las preguntas y opciones de respuesta –aquellas que no tenían coherencia-, esta situación se corrigió al término de la prueba, también se pudo notar que al responder el cuestionario se realiza de forma fluida y sencilla.

Prueba de Alfa de Cronbach. La fiabilidad en sentido estricto, requiere de un pretest algunos autores la denominan Coherencia. Siendo un procedimiento estadístico se considera la naturaleza de las variables, se utiliza el índice de consistencia interna alfa de Cronbach; aumenta cuando las correlaciones ítem –

total son altas, por ello, mejores correlaciones, dan mayor fiabilidad al instrumento. En el cuestionario se obtuvo un índice de consistencia interna alfa de Cronbach de 0.839, que de acuerdo al valor máximo que es 1, se considera alto o aceptable (Hernández S, 2008: 439, García C., 2006)

Sexta fase, la información cualitativa se elaboró con un guión de entrevista a profundidad además se aprovecharon las visitas a campo para realizar la observación participativa en actividades que se desempeñan en los invernaderos; y aplicación de encuesta estructurada, entrevistas dirigida con los productores de la comunidad.

Séptima fase. Análisis de datos; cuantitativos, se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central, medidas de dispersión, diagramas; además, análisis de correlación de Pearson ($\alpha=0.05$), con apoyo del programa SPSS V15.0. En el aspecto cualitativo las entrevistas se grabaron con la finalidad de hacer una revisión minuciosa para un mejor manejo de información obtenida; en la Bitácora se registró la metodología a emplear y secuencia planeada; en la Observación Participante, se tomaron apuntes relevantes de la forma de producción, el desempeño laboral a nivel familiar y en grupo.

Al llegar a Oaxaca, se procedió a realizar las entrevistas con autoridades de las dependencias que apoyan proyectos de Invernaderos se visitaron las instituciones de SAGARPA y SEDESOL; por la situación política que se vivía en el Estado -las elecciones de gobernante estatal-, las instituciones no estaban en servicio, después se realizaron las entrevistas. Enseguida se continuó con lo planeado realizando observación participativa, entrevistas a profundidad y aplicación del cuestionario a informantes clave, productores de jitomate y maíz de la localidad de estudio.

El trabajo en campo se llevó a cabo del 25 de Junio al 13 de agosto de 2010, en la localidad de San Pablo Güilá, municipio de Santiago Matatlán, Oaxaca.

En un inicio, la metodología cuantitativa planteó una muestra de productores que se debía encuestar, la elección de posibles encuestados se realizó al azar; sin embargo, en campo al aplicar los cuestionarios en campo se encontraron diversas dificultades: algunos productores no se encontraron por diferentes razones - migraron-; además, diversas ocasiones la persona encuestada no entendían bien el español. Ante estas dificultades, se optó por entrevistar a los representantes de los productores, así es como se obtuvieron las siguientes encuestas: Jóvenes Emprendedores dos encuestas, Bini Roo –Buena idea- dieciséis, Aliados una, Yabeth -Árbol de Higo- una, Camtiatz una, Saguni –Amanecer- tres, Rio Puente dos; suman en total veintiséis encuestas.

En el aspecto cualitativo se aplicaron entrevistas a autoridades de SEDESOL, SAGARPA, con la finalidad de obtener información de grupos de productores y el plan de desarrollo de la zona, conjuntamente se realizaron entrevistas a profundidad a presidentes de organizaciones y observación participativa de las actividades (división de trabajo en invernaderos).

CAPÍTULO 5 . ANALISIS DE RESULTADOS

*Cuando puedes medir aquello
de lo que hablas, y expresarlo con números,
sabes algo acerca de ello;
pero cuando no lo puedes medir,
cuando no lo puedes expresar con números,
tu conocimiento es pobre e insatisfactorio:
puede ser el principio del conocimiento,
pero apenas has avanzado
en tus pensamientos
a la etapa de ciencia.
William Thomson Kelvin.*

A continuación se presentan resultados obtenidos de la investigación, los cuales abarcan desde la política de desarrollo en México, los recursos externos, la situación productiva del jitomate en invernadero; además, los datos de la encuesta aplicada.

5.1. Política de desarrollo en México

El gobierno de México en el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012), especifica al Desarrollo Humano Sustentable como el proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras. Por otra parte de acuerdo con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, (Diario Oficial de la Federación 7 de diciembre, 2001), define como Desarrollo Rural Sustentable: “*el mejoramiento integral del bienestar social de la población y las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando una conservación permanente de recursos naturales, biodiversidad y servicios ambientales de dicho territorio*”. El artículo 2º de la ley, menciona quienes son sujetos: ejidos, comunidades y organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal, comunitario conformado por

productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes. En general, toda persona física o moral que de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural. (LDRS, 2007). Además, La Ley, otorga facultades a los municipios para que sean ellos las instancias básicas de la planeación rural; amplía la participación de los gobiernos estatales en el impulso al desarrollo rural y faculta a los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) para que asuman la responsabilidad de tener la visión estratégica regional. Así mismo, la LDRS sienta bases con una integración de políticas en desarrollo rural para una efectiva coordinación institucional entre diversas dependencias de gobierno federal, como entre distintos niveles de gobierno.

La incorporación del Ayuntamiento en tareas de promoción del desarrollo rural sustentable es reciente, ya que la mayor parte de las provisiones y servicios para los sectores productivos del campo, son proporcionados por autoridades del estado y federación. A partir de publicar la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001) los municipios adquieren un papel protagónico en el fomento al desarrollo rural, se convierten en una pieza clave de la descentralización de políticas y programas de desarrollo rural del estado.

El gobierno mexicano a través de instancias oficiales como la SAGARPA e INCA RURAL, (2005) proponen cuatro ejes para impulsar el Desarrollo Rural, partiendo del territorio municipal, estos ejes son: Desarrollo Económico, Desarrollo Social, Desarrollo Humano y Desarrollo Físico, los cuales están interconectados y dirigidos hacia el desarrollo rural municipal. El desarrollo económico visto desde las potencialidades de una región, donde los agricultores, ganaderos, artesanos u otros productores rurales, incluso aquellos que ofrecen servicios, pasen de cosechar a transformar sus productos. De generar una limitada utilidad primaria a obtener valor agregado a través de una cadena productiva; fortaleciendo la iniciativa emprendedora de la población rural, a partir de unidades de producción familiar se establezcan esquemas cooperativos que permitan capacidad de

negociación con el mercado; así como economía de escala y estructura organizacional para tener acceso a información, tecnología, financiamiento, capacitación y asistencia técnica, entre otras. Un desarrollo económico se dirige a promover:

- ♣ Potencializar la Capacidad empresarial
- ♣ Organización con principios cooperativos
- ♣ Incorporación de valor agregado
- ♣ Participación en mercados regionales, nacionales o Internacionales
- ♣ Desarrollo de la economía local
- ♣ Fortalecer sistemas comerciales y financieros regionales. (SAGARPA, INCA RURAL, 2005)

El desarrollo físico contempla dos aspectos complementarios, el medio ambiente y la infraestructura básica. Los recursos naturales no deben ser vistos como fuentes de subsistencia inmediata o como patrimonio inagotable. Por el contrario, debe promover el aprovechamiento sostenido de la naturaleza y enfocar la construcción de servicios a generar condiciones para el desarrollo. Por lo cual se requiere de:

- ♣ Una explotación racional y sustentable.
- ♣ Mejorar y recuperar los recursos degradados como el agua, suelo y biodiversidad.
- ♣ Infraestructura física:
 - ❖ Impartir un acceso equitativo a medios de comunicación, servicios básicos de educación, salud, caminos, equipamiento urbano y vivienda. (SAGARPA, INCA RURAL, 2005)

El desarrollo humano considera como principal activo de un país y sus localidades a su gente. Cualquier tipo de desarrollo que se trate, debe enfatizar el desarrollo de capacidades de las personas como su propósito más importante. Son ellas, quien con ayuda de instrumentos adecuados, pueden generar condiciones para acceder a un mejor nivel de vida rompiendo los círculos de la pobreza. El

desarrollo casi siempre es auto desarrollo por lo cual necesita de: individuos dotados de valores, prácticas, conocimientos y actitudes que les permita expresar su potencial de desarrollo. Para lo cual deben construirse instituciones y capacidades para la acción y el aprendizaje colectivo.

El desarrollo social impulsa una nueva ciudadanía rural, requiriendo de una manera distinta de percibir la organización rural, no como un medio para obtener recursos del gobierno, sino como un instrumento para enfrentar los retos de la producción, comercialización, agroindustria o servicios. Agrupaciones de ayuda mutua, con propósitos claros de hacia dónde quieren llegar; una sociedad rural que fundamente su trabajo en principios cooperativos de inclusión, pluralidad y representatividad. Se necesita:

- ♣ Que la población rural se constituya en actor social rural organizado, democrático en sus prácticas y activo participante en las instancias de decisión pública. Que siembre una nueva cultura cívica basada en la asociación entre iguales (SAGARPA, INCA RURAL, 2005).

La política fomenta el desarrollo de las localidades rurales, sin embargo, sus recursos de apoyos económicos son limitados, de tal forma que solo aporta una parte para concretar proyectos y complementarlos, los productores aprovechan los recursos externos con ello, financian proyectos productivos; que a continuación se abordan.

5.1.1. Recursos Externos

Se entiende por recursos externos, los envíos de dinero ya sean en efectivo, depósito bancario o cheque que se generan por actividad laboral en el extranjero por parte de la población migrante. Dichos envíos son dirigidos a familiares amigos que pueden o no vivir en la comunidad de origen del migrante. Se dice recurso externo porque el recurso financiero proviene fuera del país de origen. De acuerdo con CONAPO (2010), se entiende por remesas el flujo de dinero medido en

dólares americanos (divisas) que envían los trabajadores mexicanos, que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica, a sus hogares o familiares en territorio nacional.

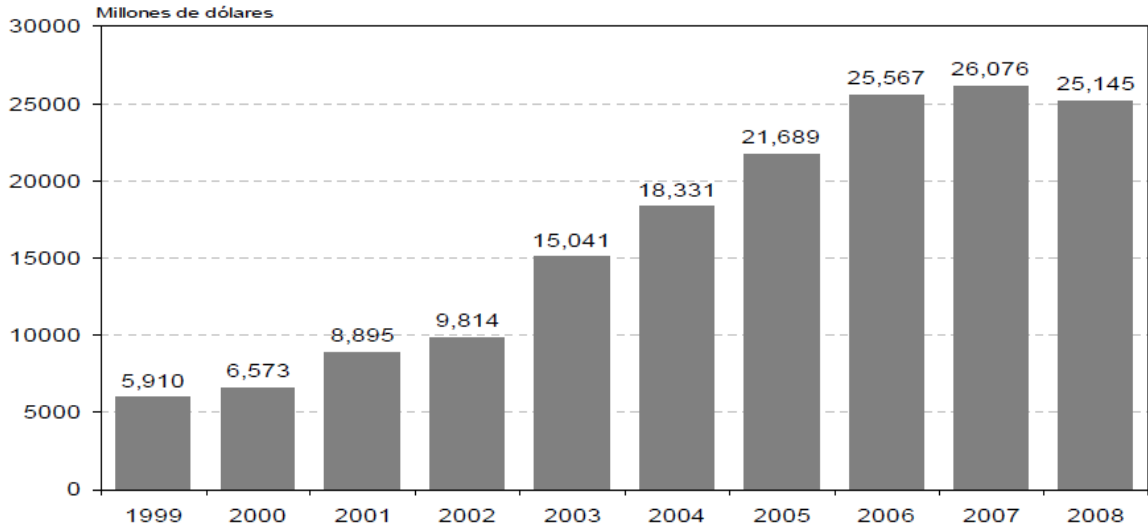
El tema de remesas es importante para la economía de México, principalmente en hogares que reciben estos ingresos. De esta forma trascienden, no sólo en dimensiones económicas, sino, políticas y sociales. Las remesas no constituyen en sí un elemento nuevo; el estudio de métodos que maximicen su impacto en los procesos de desarrollo sí es relativamente novedoso.

Aunque el crecimiento en las cifras por el ingreso de remesas desde 1999 a 2007, ascendieron, los aumentos han sido más importantes a partir del año 2000- 2007, pues han superado los montos respectivos de ingresos por turismo y la inversión extranjera directa. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) a través de la Encuesta Nacional sobre Receptores de Remesas en México, estiman que México recibe aproximadamente 2,500 millones de dólares cada año (Guevara, 2006:32-38).

El ingreso proveniente de remesas se ha convertido en la primera fuente de divisas para el país: en términos de la Balanza de Pagos de México, el ingreso por este concepto en el año 2006, reportado por el banco central, resultó equivalente a 2.7 puntos porcentuales del Producto Interno Bruto (PIB), mayor que las exportaciones de petróleo crudo y superó, tanto al monto de inversión extranjera directa (IED), así como, los ingresos por concepto de turismo. Un segundo impacto de remesas se genera en el mercado interno. Las remesas tienen un fuerte impacto en el consumo, pues según estimaciones del Banco de México, el ingreso está beneficiando al 25% de hogares con menores ingresos del país, de estos ingresos se destinan, ocho de cada diez dólares al consumo familiar para cubrir sus necesidades básicas comida, renta y salud (Guevara, 2006: 41).

El Consejo Nacional de Población (CONAPO), dependiente de la Secretaría de Gobernación, informó que de acuerdo con el Banco de México, el nivel de ingresos por remesas desde 1999 hasta 2007 había presentado un constante incremento; sin embargo, a partir de 2008 esta tendencia comienza a registrar decrecimiento que se prolonga hasta los primeros cuatro meses del 2008.

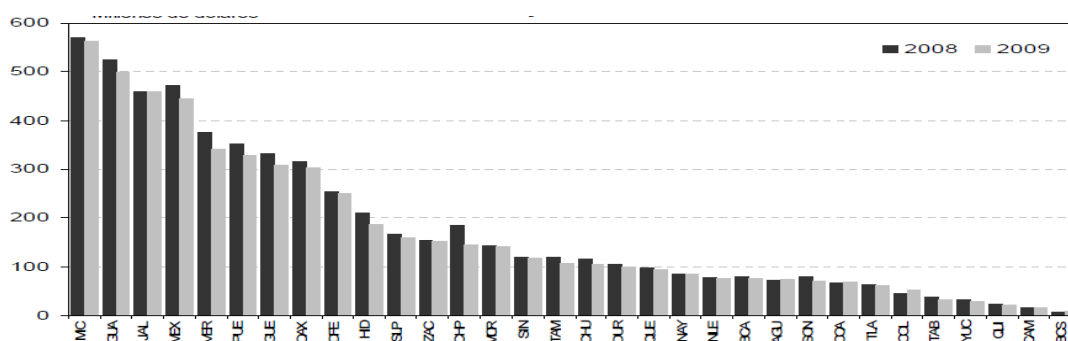
Gráfica 4. Ingresos de Remesas Familiares, 1999-2008



Fuente: Banco de México

De acuerdo con la información del Banco de México entre enero y abril, el ingreso por remesas totales fue de 7,255 millones de dólares, lo que significó una caída de 8.5% respecto al mismo periodo de 2008 cuando se registraron 7,944 millones de dólares. En marzo los ingresos fueron de 2,104 millones de dólares, mientras en abril esta cifra fue de 1,779 millones dólares lo que significó una disminución de 15.4% entre un mes y otro. Por entidad federativa, el primer trimestre se puede apreciar la desaceleración en los ingresos por remesas familiares; sólo estados como Baja California Sur, Aguascalientes y Nayarit tuvieron un ligero incremento en sus ingresos en este rubro comparado con el mismo trimestre del año anterior.

Gráfica 5. Ingreso de remesas por entidad federativa, primer trimestre de 2008 y 2009



Millones de dólares

Fuente: Banco de México

Entre las posibles explicaciones de la pérdida de intensidad de los ingresos atribuidos a las remesas familiares destaca la caída del empleo y del ingreso derivada de la recesión a nivel mundial, particularmente severa en Estados Unidos y con mayor crudeza en sectores como la construcción, el cual emplea aproximadamente una cuarta parte de la mano de obra que llega de México, así como al endurecimiento de políticas migratorias al interior de Estados Unidos (Ley SB1070 – Ley Antiinmigrante de Arizona-, entró en vigor el 29 de julio de 2010), lo que implica una menor demanda de trabajo inmigrante.

La contracción en la actividad económica en el vecino país del norte se inició en el primer trimestre de 2008 y se ha visto agudizada en los últimos meses de ese año; el desempleo, entre mayo de 2008 y abril de 2009 pasó de 8.5 a 13.7 millones de personas de 6.6 por ciento a 8.9 por ciento de la fuerza de trabajo. (Dirección General de Comunicación Social. Boletín de prensa. N°15 /09. México, D.F., 4 de junio, 2009).

La crisis económica en Estados Unidos de América propicio graves repercusiones que originaron una situación de desempleo; los países de América Central fueron más afectados debido a los fuertes vínculos con la economía norteamericana; entre ellos México resultó el país más afectado por la recesión entre Jamaica, Colombia, Honduras y El Salvador, ya que fue el primero en sentir los efectos de

la crisis, con un 3% de reducción de las remesas entre 2007 y 2008, experimenta la mayor reducción llegando al 13% en el año 2009 (OIM, 2010).

La falta de protección social de los migrantes en algunos países, como los Estados Unidos de América, hace que esta población que migra particularmente sea vulnerable en períodos de crisis económica. Los inmigrantes legales recién llegados y los indocumentados no tienen derecho a recibir prestaciones por desempleo ni a participar en programas de subempleo. Los inmigrantes indocumentados tampoco pueden participar en todos los programas de prestaciones y servicios federales, salvo en algunos servicios mínimos de emergencia (Orozco, 2009).

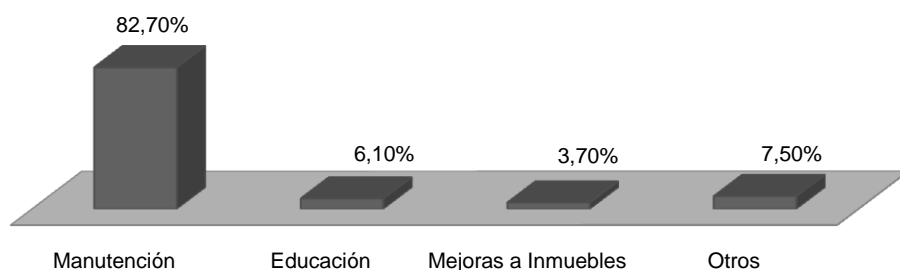
De acuerdo con Canales (2006) el gran volumen de remesas que México recibe en conjunto con otros capitales sociales como redes y clubes sociales, organizaciones de migrantes, entre otros; son recursos con que cuentan los pobres y si pueden ser utilizados de forma positiva les permitirán superar sus condiciones de vulnerabilidad social y precariedad económica. De tal forma, en estas líneas estratégicas para el desarrollo tanto los gobiernos nacionales como organismos internacionales, destacan la necesidad de orientar las remesas hacia la creación de pequeñas y medianas empresas; así como en la inversión que forme capital productivo y humano. Por consiguiente, las nuevas políticas de desarrollo van orientadas a que los pobres obtengan provecho del entorno económico, utilizando diversos recursos con que disponen dejando por un lado el carácter paternalista de los programas de desarrollo, según este enfoque los beneficiarios de las remesas pueden ser los protagonistas del proceso de desarrollo.

5.1.2. Distribución de las remesas

La distribución que realizan los familiares receptores de remesas, prioritariamente la gran mayoría de los recursos son gastados en sus necesidades básicas. El

82.7% lo gastan en requerimientos básicos como: comida, pago de renta y servicios de salud, compra de electrodomésticos, aparatos electrónicos o incluso viajes; destinan a educación un 6.1% (gastos escolares, libros y materiales); 7.5% inversiones (compra de tierras, maquinaria agrícola), inicio o capitalización de un negocio; 3.7% lo emplean en adquisiciones (mejoras, ampliación o construcción de vivienda) y ahorro. (Guevara, 2006)

Gráfica 6. Uso de remesas



Fuente: Guevara, 2006

El impacto de remesas en comunidades receptoras, especialmente las llamadas remesas colectivas y su uso productivo son utilizados como: inversión para la generación de empleos, mejoramiento de la infraestructura urbana, servicios y capitalización de proyectos comunitarios, entre otros. Actualmente este recurso externo ha cobrado un lugar relevante del debate sobre las remesas. Sin embargo, es conveniente distinguir entre remesas individuales y colectivas:

a) Remesas Individuales, se definen como: “los recursos económicos enviados por el migrante que vive o trabaja en el exterior, destinados a sus familiares que residen en su país de origen, son utilizados para satisfacer las necesidades básicas de los receptores”.

b) Remesas Colectivas, son una pequeña fracción de las remesas que son enviadas por grupos de migrantes, se caracterizan con “los recursos económicos recaudados y donativos realizados por agrupaciones o asociaciones de migrantes, para financiar infraestructura en pequeña escala o inversiones en actividades productivas y comerciales, en comunidades de origen”. La infraestructura consiste

en caminos rurales, pavimentación de calles y caminos, introducción de agua, luz y drenaje, entre otros (Lozano, 2004 en Guevara, 2006).

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2010) en su informe menciona: lograr que las posibilidades de contribución de la migración al desarrollo se materialicen plenamente, alcanzar este propósito es necesario contar con capacidades más eficaces en las siguientes diez esferas básicas que a continuación se indican:

1. Integración de la migración en los planes de desarrollo; se trata de un proceso de integración sobre cuestiones migratorias de manera equilibrada en el diseño, aplicación, supervisión y evaluación de políticas y programas en cualquier esfera relacionada con el desarrollo y reducción de la pobreza. El objetivo de este proceso es prestar apoyo a través de un enfoque de la migración que sea más propicio para el desarrollo.

2. Optimización de las corrientes de remesas formales; remesas que se transfieren a través de los sistemas formales se utilicen con fines de promoción del desarrollo. Además, las transferencias por canales formales pueden reducir el riesgo de migrantes y beneficiarios que sean explotados por redes dedicadas al blanqueo de dinero.

3. Fomento de las repercusiones de remesas en el desarrollo; es importante tener presente que son fondos privados, en consecuencia, el margen de intervención normativa, la forma en que se invierten es justificadamente limitada, siempre es posible desarrollar capacidades para promover inversión de remesas en proyectos que contribuyan al desarrollo de la comunidad y tengan efectos que trasciendan los intereses de beneficiarios directos.

4. Participación de las diásporas; además de enviar dinero a sus países de origen a título personal, los migrantes pueden hacer contribuciones a sus países de manera colectiva, por conducto de asociaciones de migrantes o diásporas,

incluidas las asociaciones del lugar de origen. Se necesita un procedimiento en virtud del cual sus miembros que deseen retornar por corto plazo puedan aprovechar las oportunidades de trabajo en sus países de origen. Por lo tanto, el requisito en materia de capacidad en el país de origen consiste en identificar y asignar prioridad a los sectores en los cuales las personas que retornan pueden efectuar una aportación directa.

5. Consolidar redes de conocimientos; dados los tipos de obstáculos burocráticos, inclusive para el retorno a corto plazo; otra manera de lograr la participación de la diáspora es a través del desarrollo de redes de conocimientos, que permitan la transferencia de aptitudes y conocimientos especializados sin necesidad de un retorno físico (llamado “retorno virtual”). Por otro lado, pueden aplicarse enfoques complementarios, como el establecimiento de redes de conocimientos para mantener el impulso cobrado tras una adscripción inicial.

6. Fortalecer vínculos entre el retorno y desarrollo; el retorno sostenible necesariamente no equivale a un retorno que contribuye a un desarrollo más amplio — distinción que suele no reconocerse. En la mayoría de los países, se ha invertido menos en actividades para vincular un regreso al desarrollo que para tratar de alcanzar el retorno sostenible, e inclusive este último objetivo ha demostrado ser difícil de alcanzar. Un medio prometedor de consolidar el nexo entre el retorno y desarrollo consiste en apoyar el desarrollo empresarial entre los migrantes que vuelven a su comunidad de origen.

7. Promoción de la migración circular. El Foro Mundial sobre Migración y Desarrollo (FMMD, 2007) utilizó la siguiente definición de la migración circular: “Movimiento fluido de personas entre países, incluidos el movimiento temporal y el de largo plazo, que puede redundar en beneficio de todos los interesados, si se produce de manera voluntaria y con vinculación a las necesidades laborales de los países de origen y destino”.

8. Formación para la retención de trabajadores; reducir posibles efectos negativos en los países de origen que podría tener la migración desproporcionada de trabajadores calificados (médicos, enfermeras, personal docente), consiste en impartir formación a un mayor número de personas, ofrecerles incentivos para que permanezca en el país de origen en lugar de emigrar para mejorar posibilidades de desarrollo profesional. Este tipo de enfoque, ciertamente es preferible a la realización de actividades para evitar que los trabajadores emigren legalmente cuando hay gran demanda, pues ello atenta contra los principios de derechos humanos relativos al derecho a salir de un país.

9. Formulación de políticas de contratación éticas; información que permita a los trabajadores tomar una decisión con conocimiento de causa antes de emigrar, la enumeración completa de requisitos y condiciones de empleo, la instauración de sanciones a las agencias de contratación privadas que no se rigen por normas éticas. Esta postura, parcialmente deriva de su objetivo de reducir las repercusiones negativas de la migración, controlando para ello la salida masiva de personal de las regiones y países en los que sus conocimientos técnicos son escasos y tienen gran demanda, alentando a los gobiernos a tener en cuenta métodos de compensación, reparación y restitución para los países afectados, inclusive mediante la promoción del retorno.

10. Creación de capacidad institucional; la eficaz vinculación de la migración con el desarrollo exige una considerable labor de creación de capacidad institucional. Los gobiernos de países de origen de migrantes, por ejemplo, necesitan tener una mejor comprensión de medios que podrían facilitar la utilización de remesas para el crecimiento económico; fortalecer las capacidades en materia de recursos institucionales, humanos e infraestructura de ministerios pertinentes para aplicar políticas sobre migración y desarrollo (OIM, 2010)

Los efectos locales de las remesas en México.

Diversas experiencias generadas por las remesas, se tienen en varios estados de la República Mexicana, por ejemplo: en Michoacán, trajeron un aumento de las actividades locales, por consiguiente un crecimiento en los ingresos, con el paso del tiempo, el proceso migratorio fomentó la acumulación de ganado, otros estudios en Jalisco mencionan que hay una correlación positiva entre remesas y uso de insumos modernos en actividades agropecuarias; también, autofinancian proyectos productivos (García Z, 2002: 27).

A los beneficios que traen consigo las remesas, se les suman los impactos indirectos o multiplicadores en el ingreso rural, pero tiene una condición que los gastos generados por bienes y servicios se hagan en la localidad, porque si se gasta fuera de la comunidad no existe un efecto multiplicador y por consiguiente produce una fuga. Sin embargo, los procesos en ocasiones son ineficientes puesto que el hogar del migrante está obligado a desempeñar una doble tarea; obtener las remesas e invertir las; por ejemplo, si la misma migración trae consigo escasez de mano de obra, entonces los hogares no pueden contratar a nadie que sustituya el trabajo del migrante.

Los organismos internacionales financieros como el Banco Mundial (BM); regionales, como Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otros, han planteado diferentes estrategias y programas, resultado de diferentes conferencias y foros internacionales que han abordado la preocupación de potencializar el uso productivo de las remesas; y como consecuencia, la iniciativa de los propios migrantes que a través del envío de remesas colectivas han invertido por cuenta propia estos recursos en sus comunidades de origen.

De tal forma, los programas gubernamentales con el objetivo de incentivar el envío de remesas colectivas mediante el cofinanciamiento en inversión de

infraestructura en sus comunidades de origen; así como la finalidad de impulsar inversiones en microempresas y empresas que generan fuentes de empleo.

En México entre las principales acciones gubernamentales está el programa 3X1 que se implantó en 2002, gestionado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en colaboración con grupos de inmigrantes, establece que por cada dólar invertido por los grupo de inmigrantes mexicanos que viven en Estados Unidos, en el desarrollo de sus comunidades de origen, el gobierno federal mexicano, estado y municipio receptor, invierten un dólar cada uno; de tal forma la administración pública invierte tres dólares por cada dólar invertido por los grupos inmigrantes. Representantes de migrantes y tres órdenes de gobierno conforman el comité comunitario que selecciona los proyectos, los revisa, vigila y da seguimiento al gasto invertido para asegurar la transparencia. El programa 3x1 ha sido beneficiado de la participación de una extensa red de clubes de inmigrantes mexicanos residentes en los Estados Unidos, que han mantenido lazos con sus comunidades de origen en México. En 2004 aproximadamente se invirtieron 70 millones de dólares y se espera incrementar esta cifra hasta llegar a los 200 millones de dólares en 2009. Se trata de inversiones de tamaño medio (SEDESOL limita su participación a 25,000 dólares por proyecto) con un enfoque en infraestructura públicas (Guevara, 2006).

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), opera un programa llamado "Paisano invierte en tu tierra" puesto en marcha en 2010. El programa ayuda a invertir parte de las remesas en acciones que generan riqueza y fuentes de empleo a través de proyectos productivos que reditúan beneficios económicos para sus familias y comunidades. En 12 estados del país: Baja California, Chiapas, México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas y Zacatecas (SAGARPA, 2010)

En resumen los recursos externos representan un gran impulso económico para las localidades receptoras, considerablemente mejoran el ingreso de las familias; sin embargo, la mayor parte del dinero es destinado para alimentación, salud, vivienda, aspectos que son primordiales, necesarios para una vida decorosa. Por su importancia se dedica una gran parte del recurso financiero y una pequeña porción es destinada a la inversión de proyectos productivos, a compra de maquinaria y tecnología.

La situación migratoria actualmente se torna difícil, en particular por políticas de migración de parte de los EUA, que está persiguiendo a los migrantes y limitando ofertas de empleo, por lo que se ha visto afectada el envío de remesas.

Se necesita aprovechar los recursos externos, fomentar la inversión, el ahorro y programas productivos, en los que el gobierno federal en conjunto con la ciudadanía y empresas privadas, impulsen por un lado el empleo, un efecto multiplicador en las localidades receptoras de recursos económicos; por otro, aprovechar el regreso de migrantes, su experiencia en mano de obra e ideas emprendedoras; por ejemplo, la producción de jitomate en invernadero que enseguida se aborda.

5.1.3. Situación de la producción de jitomate en invernadero.

En la región de estudio con el apoyo de las remesas se ha impulsado la innovación tecnológica a través del cultivo de jitomate en invernadero, es un cultivo de importancia internacional; a nivel mundial el consumo per cápita/año es alrededor de 12.6 Kg/persona; en el Norte y Centroamérica es de 26.9 Kg por persona, en México es de 18 kg/persona.

De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2008 en FAOSTAT, 2010) el jitomate se encuentra en el lugar séptimo de un total de 20 del listado conformado de

productos de alimentos agrícolas más importantes de México; para el año 2008 produjo 2, 936, 773, 000 toneladas, con un valor de \$ 746, 413, 000.

A nivel internacional México ocupa el décimo lugar de 20 países; los tres principales productores de jitomate son: en primer lugar China con una producción de 33, 811, 702, 000 toneladas y un valor de \$ 7, 960, 108, 000; segundo Estados Unidos de América con una producción de 12, 575, 900, 000 toneladas y un valor de \$ 3, 360, 895, 000; y tercer lugar, India con 10, 260, 600, 000 toneladas y un valor de \$2, 034, 234, 000 (FAOSTAT, 2010).

En México se habían establecido alrededor de 42,231 hectáreas correspondiendo al ciclo Otoño-Invierno 2005, cultivándose en 26 estados siendo los de mayor importancia Sinaloa, Sonora, Jalisco, Nayarit, Baja California Norte-Sur, San Luis Potosí con rendimientos promedios a campo abierto de 29 ton/ha. En el estado de Oaxaca (mayo de 2005), ciclo Otoño-Invierno. 2004-2005, se habían cosechado 442 hectáreas obteniendo una producción de 7,080 toneladas con un rendimiento de 16 toneladas por hectárea (Agroproduce, 2007).

La modalidad de agricultura protegida ha crecido de manera muy importante, ya que 1999 se tenían en producción 721 hectáreas, para el año 2008, la extensión se incrementó a 9,068 hectáreas. (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria "ASERCA", 2009). En este ámbito, los invernaderos son una mejor opción para realizar plantaciones fuera de temporada, o en lugares no aptos climáticamente ya que se pueden controlar diversos factores del cultivo.

De acuerdo con Bautista y otros (2010) el invernadero es un espacio delimitado por una estructura metálica cubierta por materiales diversos: vidrio, plásticos transparentes, placas de policarbonato, PVC o acrílico, cuyo objetivo es aislar el cultivo del frío, insectos y lluvia; además de tener un mayor control de fertilización, riego y el clima interno (temperatura y humedad relativa); en México los dos principales enfoques del uso de invernaderos son: obtener cosechas en épocas

donde las condiciones climáticas no son favorables, para mejorar la calidad, aumentar la productividad y reducir el riesgo de pérdidas por plagas y enfermedades.

Bravo y otros (2010: 6) señalan que el uso de invernaderos se ha convertido en una necesidad debido a factores que afectan la producción agrícola, así como la demanda cada vez mayor de alimentos.

De acuerdo a reportes de la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca (OEIDRUS, 2009) la tendencia en el uso de invernaderos va en aumento, en 2008 se contó con más de 1, 236 unidades de producción bajo la modalidad de agricultura protegida, respecto a las unidades existentes (2007 fueron 411). Este aumento, se debe en gran medida al interés que los diferentes niveles de gobierno han tenido para impulsar esta actividad, mayor número de apoyos con base en adquisición de activos productivos, como tecnología, equipo y métodos modernos de producción. También, al interés que han mostrado los productores respecto a la actividad agrícola.

La superficie total de los invernaderos asentados en el estado, en diciembre de 2008 comprendía 1, 474, 331.8 m². En este ámbito, el distrito que concentra la mayor superficie es Ejutla con casi 15% del total estatal, Zimatlán 12% y Tlacolula (distrito donde se ubica el municipio de Matatlán), con 8.4%. En cuanto al tamaño de los invernaderos, Zimatlán tiene los más grandes en promedio 3, 936.1 m² cada uno; enseguida se localizan los de Ejutla y los de Ocotlán con 3, 378.0 y 1, 981.5 m² respectivamente; y para Tlacolula es de 1,819.2 m² (OEIDRUS, 2009).

En Oaxaca la forma de organización para la constitución del trabajo en invernadero, muestra que más del 60% optó por la modalidad de Grupo de Trabajo; la variante de Persona Física abarca el 27.1%, la tercera posición es la Sociedad de Producción Rural con 6.5%, comprende los dos tipos de Responsabilidad tanto Limitada como Ilimitada; la Sociedad Cooperativa representa el 3.1% de los casos; se encontraron otras formas de organización

destacando la Asociación o Sociedad Civil, Sociedad Mercantil, Administración Ejidal o Comunal y Unión de comunidades, sumando entre todas 3.2%.

En la agricultura controlada, la implementación de sistemas de riego ha permitido hacer un uso más eficiente del agua y obtener cosechas abundantes, de calidad, fuera de temporada. En el 2008, cuatro de cada cinco módulos existentes en Oaxaca, disponían de sistema de riego, lo que equivale a 1, 454; de los cuales el 93% corresponde a la clase de tecnificados, sólo 7% fueron declarados como rústicos.

En cuanto al uso destinado a cultivos en invernaderos la mayor parte (94.1%) tienen un destino hortícola, hay con uso florícola (3.9%), semillero o vivero (1.2%); también son para investigación (0.2%), uso forestal (0.1%); los que desempeñan otros (0.5%). Estos últimos básicamente se destinan a la producción de forraje, elote y yemas de cítricos para injerto, otros son para uso agroindustrial.

El porcentaje de invernaderos que se dedican al cultivo de jitomate es 96.6%, en menor medida se encuentran otras hortalizas (1.1%), flores (1.7%), frutas y otros cultivos con el mismo porcentaje (0.3%). Los principales distritos de Oaxaca dedicados al jitomate son: Ejutla (16.9%), Zimatlán (15.2%) y ETLA (8.4%); Tlacolula ocupa el séptimo lugar (4.8%). El rendimiento, que está expresado en kilogramos de producción obtenidos por metro cuadrado sembrado (kg/m^2), sobresale el distrito de Centro que presenta un rendimiento de $24.7 \text{ kg}/\text{m}^2$ de jitomate, le sigue Ejutla con un rendimiento de $22.1 \text{ kg}/\text{m}^2$, y Zaachila con $16.8 \text{ kg}/\text{m}^2$; Tlacolula se encuentra en el cuarto lugar con 14.5% (OEIDRUS, 2008).

A continuación se mencionan los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos; además, se realiza el análisis de la información recogida, comparación de hipótesis con los resultados.

5.2. Datos cuantitativos

En este apartado se describe la información obtenida de la encuesta; además, se realizaron correlaciones entre variables que son importantes para la investigación.

Aspectos Generales. La edad promedio que tienen los productores encuestados es de 47 años. El más pequeño tiene 25 y el mayor 74 años, la mayoría con edades entre 30 y 52 años; se puede decir que es una población de productores en edad madura. En relación a la distribución de productores por género, la encuesta arrojó que el 91% son hombres y 9% población femenina (ver figura 1).

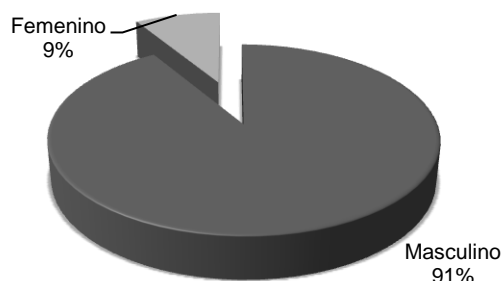


Figura 1. Productores por género

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El estado civil que mayor porcentaje se observa es casado con 73.9%, seguido de un 8.7% para soltero, unión libre y viudo, la mayor parte de los productores es casado situación que tiene relación con las costumbres y tradiciones de la comunidad (ver figura 2), ya que es muy bien visto la celebración del matrimonio, donde participa toda la familia en las actividades de la boda; además, otorgan regalos de alto valor económico y de uso, enseres que son útiles para la vida cotidiana de la pareja (roperos, refrigeradores, ganado).

Las situaciones de crisis nacional, falta de empleo, cada vez más parcelas fraccionadas, control natal familiar, entre otros aspectos han reducido el número de hijos de cada familia: 30% tiene dos hijos, 26% tres; 22% tiene más de cuatro hijos; 13% con cuatro hijos y 9% no tiene hijos (ver figura 2).

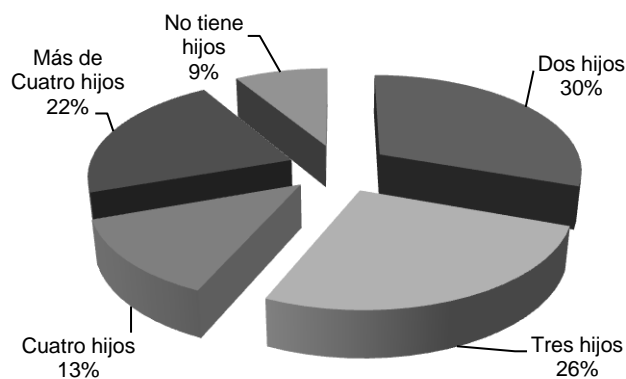


Figura 2. Número de hijos de Productores

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Aspecto Social. La poca opción de empleo, entre otros problemas propicia la migración de las localidades, sin embargo, el lado positivo de migrar son las remesas que envían como fuente económica para sufragar gastos de manutención e inversión, en las organizaciones de productores de jitomate el 47.8% tiene parientes laborando en E.U., que le apoya económicamente, el 52.2% no tiene parientes en trabajando en E.U. (ver figura 3).

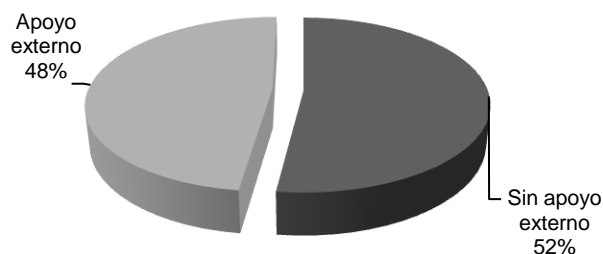


Figura 3. Productores que reciben apoyo externo

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El parentesco que tiene el migrante con el beneficiario del 47.8% de la figura 3 se retoma como 100% y se conforma por un 54% contesto hermano o primo, y el 46% hijo (ver figura 4); como se observa el parentesco es de familiares cercanos, que pueden apoyar financiando proyectos productivos.

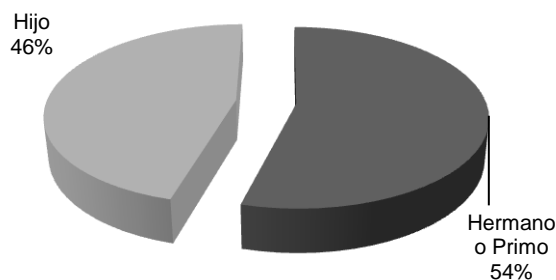


Figura 4. Tipo de familiar que envía ingreso económico

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Todos los productores pertenecen a algún tipo de organización, 95.7% está constituido como Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada (SPR de RI) y 4.3% como Unidad Agrícola Industrial de la Mujer Campesina (UAIM) (ver figura 5).

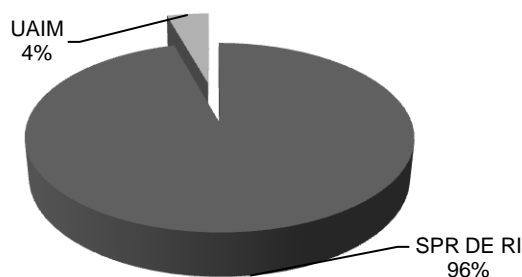


Figura 5. Tipo de Organización

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El tiempo que llevan organizados toma importancia al desempeñar actividades que requiere la producción de jitomate en ambiente protegido; la perseverancia los motiva no solo al crecimiento económico sino al organizativo; además, hacer uso de instrumentos para medir la temperatura y humedad que son importantes para el control de plagas, enfermedades y frecuencia de riegos. La encuesta nos muestra el tiempo organizados: 60.9% lleva 42 meses, 13% llevan 60 meses; 13% son 12 meses, 8.7% con 24 meses y 4.3% tiene 48 meses. Los datos van de 12 como mínima y 60 meses máxima, el promedio es de 39.13 meses.

El éxito de los proyectos productivos tiene que ver con la forma en que nace la idea de emprender alguna actividad económica, por tal razón se indagó la forma

en cómo surge. Así, se encontró que 82.6% comentó que la organización nació por una idea propia, esta situación muestra cómo la gente se identifica con el proyecto, se interesa y arriesga a invertir; 17.4% respondieron: “El ingeniero me invitó a participar”, “al regresar de Estados Unidos traje esa idea por trabajar en invernaderos”; la última respuesta, corresponde al pionero que inició los trabajos de terrazas e instalación del primer invernadero en la región de estudio.

La metodología pretende entrevistar a los dirigentes o presidentes de cada organización, además de los representantes se pudo contactar algunos integrantes de cada organización que en el momento de la pesquisa se tuvo la oportunidad de entrevistar, de tal forma que se encontraron los siguientes porcentajes de las organizaciones: Bini Roo (Buena Idea) 69.6%, Saguini Daan Lla (Amanecer) 13%, Rio Puente 8.7%, Camiatz 4.3%, Yabeth (Árbol De Higo) 4.3%. Estos datos tienen que ver con el número de integrantes que tienen las organizaciones y varía de 6 como mínima hasta 26 máximas, es así que los porcentajes más grandes son porque las organizaciones tienen un mayor número de integrantes.

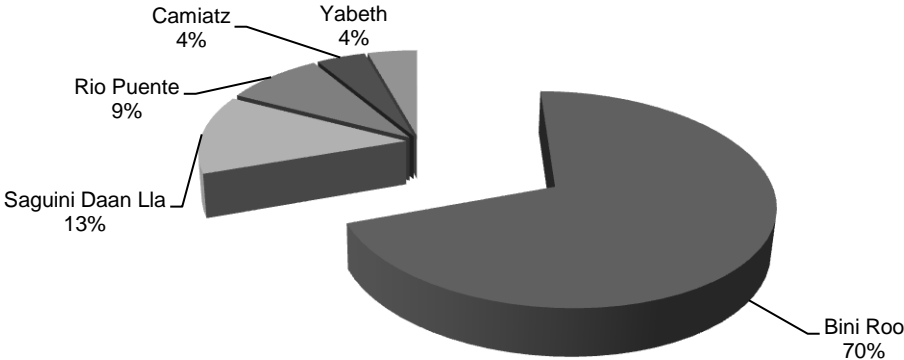


Figura 6. Participación de las Organizaciones

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El financiamiento es importante para adquirir la infraestructura e insumos del invernadero, al ser alto su costo, los productores forman organizaciones para aprovechar los apoyos financieros que ofrecen algunas instituciones gubernamentales dirigidas a impulsar proyectos productivos. En la comunidad se

encontró 91.3% mencionó que el apoyo recibido fue a través de la SAGARPA, 4.3% fue de la SRA, y 4.3% financiera (ver figura 7).

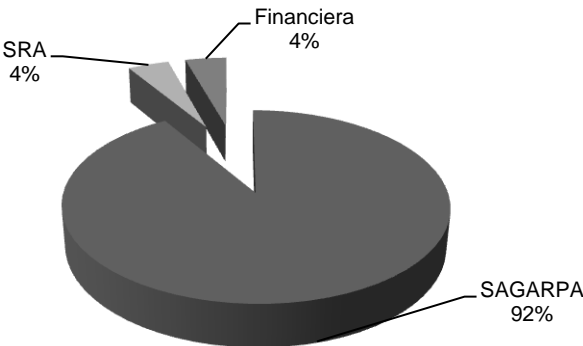


Figura 7. Fuente de financiamiento

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Conocer la forma en que se construye un grupo permite observa el grado de su motivación, el interés de trabajar sobre todo surge de la población por crear fuentes de empleo; 47.8% menciona que se conformaron como una sociedad, 17.4% dice que se organizaron, 8.7% se unieron como grupo y el resto 4.3% por otras opciones, es importante mencionar, las respuestas se dirigen al conjunto de personas para realizar una actividad que ellos mismos deciden emprender, posteriormente estos grupos se constituyeron en figura legal.

Una vez conformado el grupo se buscó quién realizara el proyecto, además, gestionar el apoyo financiero, es importante esta etapa de consolidación del grupo; el gestor debe estar atento a la apertura de diferentes ventanillas para entregar el proyecto productivo; así es, 91.3% mencionó que fue el ingeniero el gestor, el resto a través de un licenciado y de forma personal (ver tabla 11).

Tabla 11. Persona que gestiona el recurso

Gestor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ingeniero	22	91.3	91.3	91.3
Licenciado	1	4.3	4.3	95.7
Personal	1	4.3	4.3	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El tiempo que llevan produciendo varía entre 4 y 48 meses como máximo, un promedio de 25 meses. El 74% lleva trabajando el invernadero cerca de 24 meses, 13% 48 meses, 9% 4 meses y 4% con 12 meses. Las organizaciones con mayor tiempo se encuentran mejor consolidadas, con una visión de incrementar su calidad y producción para obtener un producto que reúna los requisitos de exportación (ver figura 8).

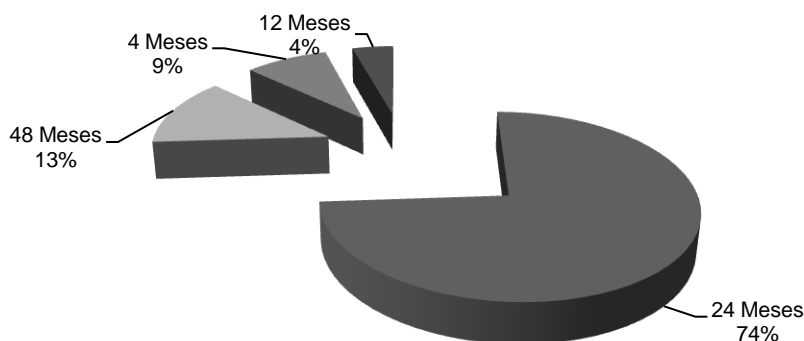


Figura 8. Tiempo que llevan produciendo

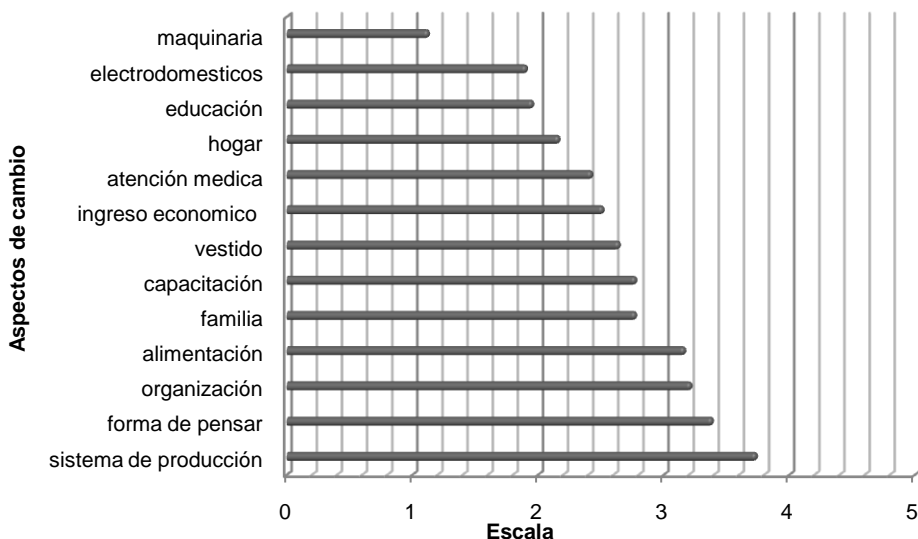
Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Cambios Tecnológicos y Socioeconómicos. Las siguientes graficas muestran la valoración (ver tabla 10), que expresaron los entrevistados de acuerdo a preguntas en escala Likert.

Los cambios percibidos al producir con otra tecnología, resaltan con las respuestas que han experimentado de forma *suficiente* en la producción y en la forma de pensar; debido a la adquisición de una innovación tecnológica a través de ambiente protegido. Esta situación transforma el proceso productivo porque involucra más actividades en manejo del cultivo; además de insertarse en el mercado donde la dedicación de producción para autoconsumo la suple con una visión de venta de productos; respecto a maquinaria no han experimentado *ningún* cambio; entre otros factores que involucra la falta de maquinaria para acelerar el proceso; el económico, invierten todo en comprar el invernadero, la adquisición de un pequeño tractor les resulta muy costoso; sin embargo, han manejado otra tecnología como: sistemas de riego, control de plagas, enfermedades, manejo de cosecha, instrumentos que miden temperatura y humedad, realizan análisis de suelo y agua, con la finalidad de ver la calidad del agua; calculan la dosis de

fertilizante; han observado cambios de forma *regular*. en los ítems relacionados con la familia, alimentación, atención médica, vestido, capacitación, organización e ingreso económico; respondieron *poco* a cambios en el hogar, la adquisición de electrodomésticos y educación. La ventaja de innovación empieza a mostrar sus bondades sin embargo es pausada (ver gráfica 7).

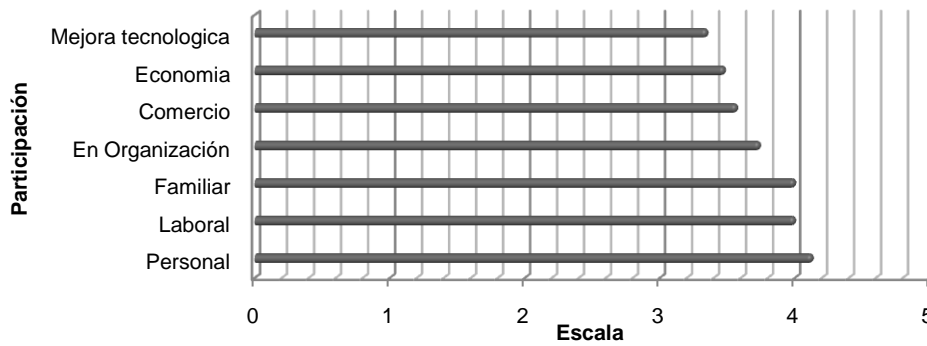
Gráfica 7. Valoración de cambios en productores



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La valoración en que participan los integrantes del grupo, respondió *buena* participación en comercio, laboral, participación personal, familiar, la organización, economía y mejora tecnológica. Situación, resultado de la costumbre que tienen de participar en familia para diversas actividades. También, se debe enfatizar la participación en diversos congresos y capacitaciones, por ejemplo de FIRA, Morelia, Michoacán; asistencia a giras de intercambio de conocimientos en la región florícola en Villa de Guerrero, Estado de México; entre otros eventos; reciben asesoría técnica del Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA); además, Asesoría contable y administrativa del Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR), estas actividades han incidido en el desempeño familiar en diversas actividades, la actitud de integrarse en nuevas actividades (ver gráfica 8).

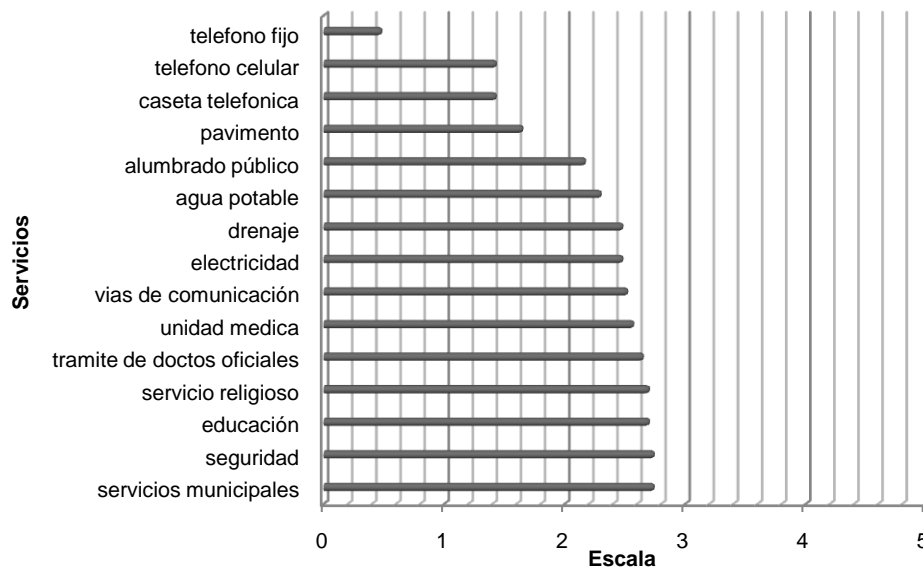
Gráfica 8. Aspectos de la participación



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

En apreciación de servicios públicos respondieron que es un servicio *regular* en: electricidad, drenaje, vías de comunicación, servicios municipales, trámites de documentos oficiales, seguridad pública, educación, unidad médica y servicios religiosos. Valoraron como *malo* al servicio de agua potable, alumbrado público, pavimento, caseta telefónica y teléfono celular; el servicio que no tienen es de teléfono fijo. Los servicios públicos son indispensables para emprender cualquier tipo de negocio, mejora las condiciones de vida; procuran el bienestar social, por consiguiente los servicios juegan un papel importante en el desarrollo local y humano (ver gráfica 9).

Gráfica 9. Servicios públicos



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Aspectos Educativos. De acuerdo con la encuesta, se encontró una población que es analfabeta (26.1%), 73.9% sabe leer y escribir; este último se divide en nivel básico 52.2%, nivel básico incompleto 21.7%. Es importante identificar que la escolaridad de los productores es muy baja, si agregamos que algunos no pueden hablar bien el español, dificulta la adquisición de conocimientos innovadores; sin embargo, cuentan con el apoyo de su familia que los ayuda a sobre llevar sus deficiencias educativas

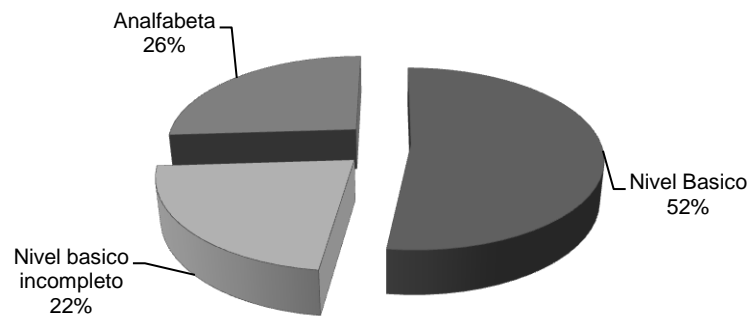


Figura 9. Nivel educativo de los productores

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El nivel de escolaridad entre los habitantes que comparten la vivienda con el productor, en general está compuesta por una familia extensa donde conviven los abuelos, padres hijos y nietos, se registró 2.5% tiene nivel superior, 21.2% cuentan con un nivel medio superior, 32.2% tiene un nivel básico, 22.9% tiene un nivel básico incompleto y 21.2% es analfabeta. Como se puede observar el nivel educativo dentro de la familia se incrementa el grado de estudios, esto ayuda al buen desempeño de las labores que deben realizar en el sistema de ambiente protegido (ver figura 10).

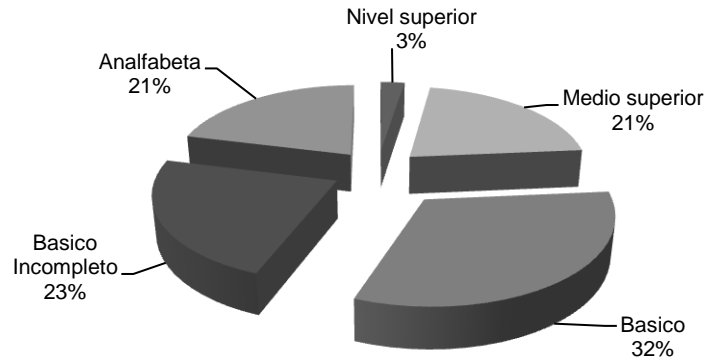


Figura 10. Nivel educativo en la familia.

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Las respuestas que se obtuvieron sobre la experiencia de los productores en el sistema de invernadero, un 65% respondió que es *regular*, 18% es *excelente*, 9% *poca*, la misma proporción de 4% *mucho* y *nada*; en este tipo de agricultura además de las capacitaciones se requiere de experiencia que se va adquiriendo con el paso del tiempo, se debe recordar que son grupos con poco tiempo de haberse constituido, aunque hay algunos que tienen mayor tiempo y siguen creciendo en producción, además, de explorar nichos de mercado (ver figura 11).

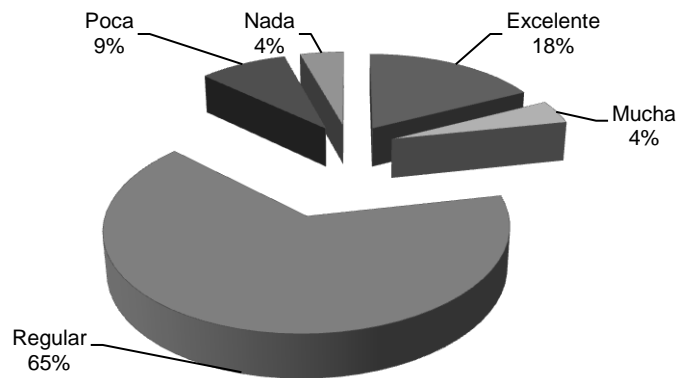


Figura 11. Experiencia sobre los invernaderos

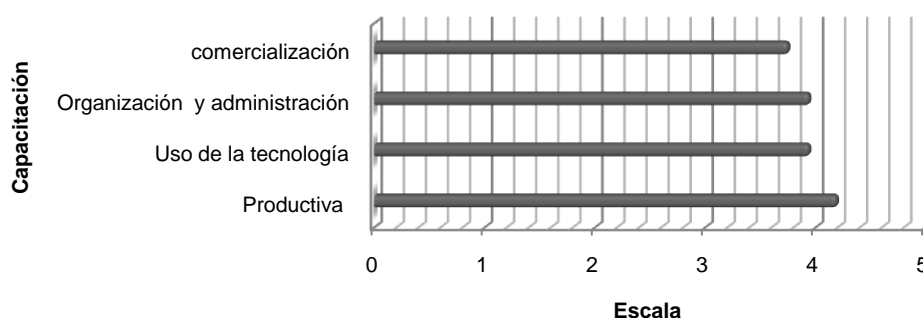
Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La capacitación es indispensable para realizar las prácticas agrícolas y un buen uso de innovación tecnológica o invernadero; es un elemento importante para el éxito de productores; de acuerdo con las respuestas el 87% manifestó haber

recibido capacitación en la producción, comercialización y el resto no ha recibido capacitación.

En la pregunta: ¿Qué tanto le ha servido la capacitación que le han ofrecido? contestaron en el aspecto productivo que le ha servido *mucho*; respondieron *regular* en el uso de tecnología, organización, administración y comercialización. Para la mayoría las capacitaciones son importantes para el buen desempeño de sus labores, sin embargo, como se menciona a continuación, aún se solicita más capacitación (ver gráfica 10).

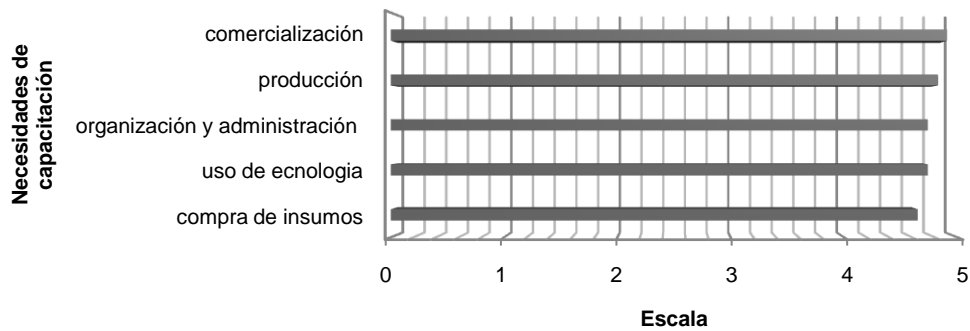
Gráfica 10. Utilidad de las capacitaciones



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La necesidad de asesoría, respondieron *mucho* a compra de insumos, uso de tecnología, organización, administración y comercio. La adquisición de fertilizantes es indispensable para la actividad, pues, son mezclados en agua de riego, además, de costosa; se puede sugerir las compras consolidadas para las diversas organizaciones, uso adecuado de tecnología proporciona mejores resultados en cuanto a prevención de plagas, nutrición de plantas y riegos, aunque en este aspecto los productores siguen recomendaciones de asesores técnicos; donde aún se tienen dificultades es en la venta de producto para algunos es a través del intermediario quien fija el precio y la frecuencia en que compra el jitomate; también manifestaron la necesidad de asesoría en la producción de otro tipo de hortalizas, para diversificar productos (ver gráfica 11).

Gráfica 11. Necesidad de Asesoría.



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La adquisición de nueva tecnología, genera cambios tanto en el aspecto productivo como en lo social; a continuación se mencionan algunas semejanzas y diferencias que percibe el productor con el cambio tecnológico en comparación con la producción tradicional, destacando las más importantes (ver tabla 12).

Tabla 12. Comparación productiva entre la tradicional y ambiente protegido

Ambiente protegido de jitomate	Producción tradicional de maíz
Produce en cantidad y calidad	Poca calidad y cantidad de la producción
Más rentable	Menos rentable
Control de fertilización, plagas y enfermedades	Se fertiliza y se deshierba; sin control de plaga
Producción más segura	La producción depende del temporal
Alta inversión, mas prácticas agrícolas, orden en el trabajo	Se realizan pocas prácticas agrícolas y poca inversión
Puede perder la cosecha por mal control fitosanitario o por algún desperfecto en la infraestructura del invernadero	Se puede perder la cosecha por poca precipitación pluvial.
Preparación del terreno, construcción de los surcos para el trasplante, se utiliza la yunta, se nivelan para que la cintilla de riego no tenga problemas de pendiente.	Se realizan los surcos para siembra con yunta o tractor
Trasplante se compra plántula	Semilla criolla del ciclo anterior
Infraestructura para captación de agua y el riego por goteo	Temporada de lluvias, no hay infraestructura para captar agua tampoco de riego
Inversión en infraestructura, asesoría técnica e insumos.	No se invierte en infraestructura, asesoría técnica, solo se compra poco fertilizante.
Los productores se enfrentan a actividades y aspectos novedosos.	Se trabaja de forma tradicional.
La producción se dirige al mercado.	La producción para autoconsumo.
Trabaja por más tiempo y en todo el ciclo de producción	Trabaja en tres ocasiones a lo largo del ciclo
Labores en la mañana y tarde	Labores de sol a sol
Mayor número de jornales	Pocos jornales
La mano de obra femenina destaca en las labores de poda y seguimiento de cultivo, los hombres participan más en la fumigación y cosecha.	La mano de obra es principalmente masculina, para deshierbe, fertilización y cosecha, las mujeres ayudan en el deshierbe y preparación de alimentos

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El ingreso económico es primordial para la manutención familiar, además, para realizar las actividades de trabajo, 78.3%, no tiene otra actividad económica más que trabajar en invernadero, 21.7% complementa su ingreso con otras actividades económicas como: albañilería, taxista, fletes, peón y migrante. La situación se debe a que tienen algún préstamo con la financiera o empresa constructora y deben cubrir el monto correspondiente, el ingreso de producción del jitomate tarda tres meses, después del trasplante (ver figura 12).

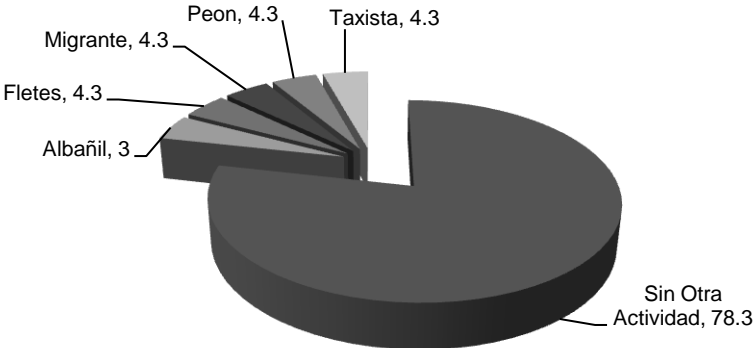
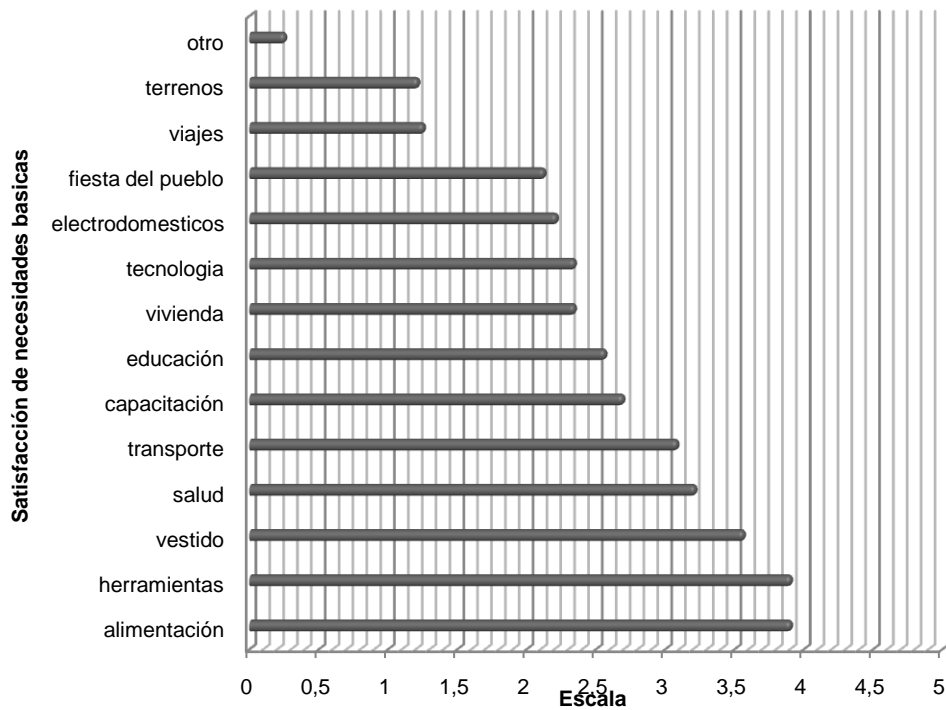


Figura 12. Otras actividades económicas

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

En general los encuestados manifestaron que su ingreso es *regular* para satisfacer sus necesidades en general, sin embargo, en la compra de terrenos y viajes de placer *no* hubo respuesta; *muy poco* a: vestido, electrodomésticos, tecnología fiestas del pueblo; *poco* a: salud, educación, transporte y capacitación; *regular* alimentación, vivienda y herramientas; como se observa el destino de su ingreso es asignado, principalmente para alimentación y arreglos en su vivienda, debido a que se realizan obras de construcción de pequeñas habitaciones cerca de los invernaderos con la finalidad de dar un seguimiento al cultivo, evitando el traslado de su casa al campo, ayuda a vigilar y cuidar su inversión; las herramientas son necesarias para labores agrícolas, por tal razón los productores destinan recursos económicos para la adquisición de estos equipos (ver gráfica 12).

Gráfica 12. Satisfacción de necesidades básicas.



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El ingreso económico es fundamental para el sustento familiar y la inversión en proyectos productivos, por tal razón es importante saber si los productores de jitomate reciben algún apoyo económico. El 47.8% menciono que si recibe ingreso externo de algún familiar migrante, es significativa esta cifra ya que parte de la investigación es determinar si los recursos externos o remesas son invertidas en aspectos productivos (ver figura 13).

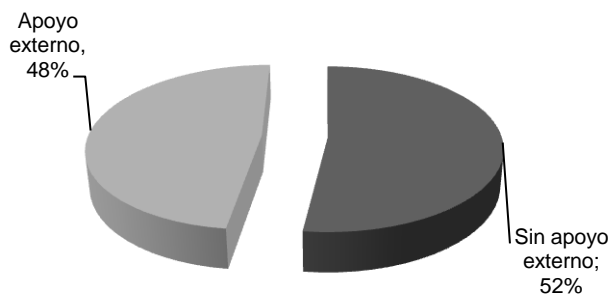


Figura 13. Recibe apoyo externo

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Los productores mencionaron que el ingreso externo es enviado por familiares migrantes que laboran en ciudades de Estados Unidos; la principal es New York con 60%, continua Los Ángeles 20% y el mismo porcentaje lo comparten la ciudad de Illinois y Tijuana (México) 10% (ver figura 14).

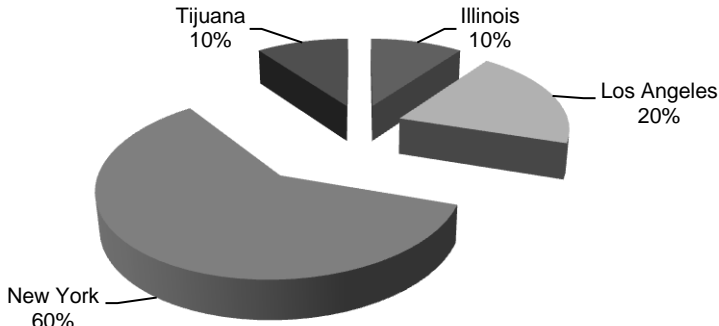


Figura 14. Ciudades donde se encuentra laborando el familiar migrante.

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La valoración que manifestaron los entrevistados respecto a la cantidad que le envía su familiar migrante, el mayor porcentaje (90%), indicó poco y 10% remite suficiente apoyo económico. La frecuencia con que realiza sus envíos es de 50% envía cada 3 meses, 30% envía por temporadas cada 4 o 5 meses, y el 20% lo manda cada mes; se puede decir que la mayoría envía poco dinero cada tres meses, dicha situación es una oportunidad para aprovechar e invertir (ver figura 15).

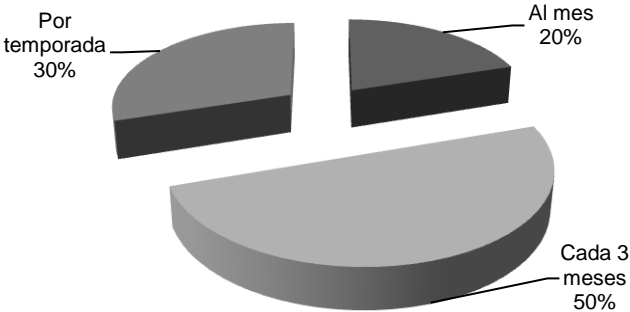
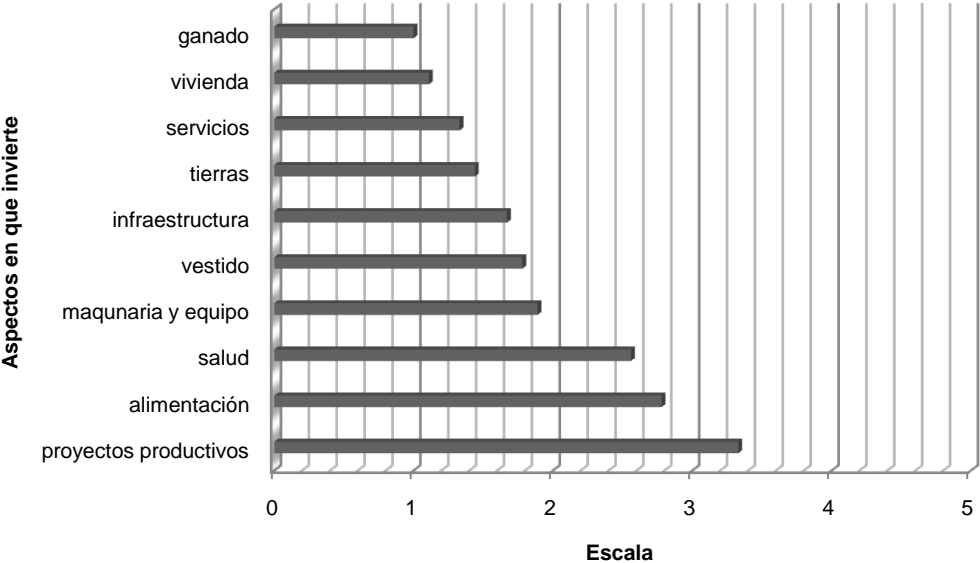


Figura 15. Frecuencia de envío económico

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

El productor mencionó que su ingreso externo lo invierte de forma *suficiente* en proyectos productivos; *poco* en: salud, alimentación; *muy poco* en: maquinaria y equipo, infraestructura, vestido; *nada* en: vivienda, tierras, servicios y ganado. Cabe destacar que su ingreso externo es destinado en la mayoría a proyectos productivos y posteriormente a salud y alimentación; en la vivienda (domicilio) no se está destinando nada de la partida de recurso externo; sin embargo, si llevan a cabo trabajos de construcción de pequeñas habitaciones, baño y cocina cerca del invernadero que contempla en el aspecto de proyecto productivo (ver gráfica 13).

Gráfica 13. Inversión del ingreso extra



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Aspectos Productivos. Este apartado solo se refiere a producción agrícola, se indago si continúa con sus prácticas agrícolas; 48% mencionó que practica la agricultura tradicional y cultiva en ambiente protegido o invernadero, 52% manifestó que solo se dedica a producir en invernadero, para prevenir posibles infecciones por plagas que pudiera llevar en la ropa (ver figura 16).

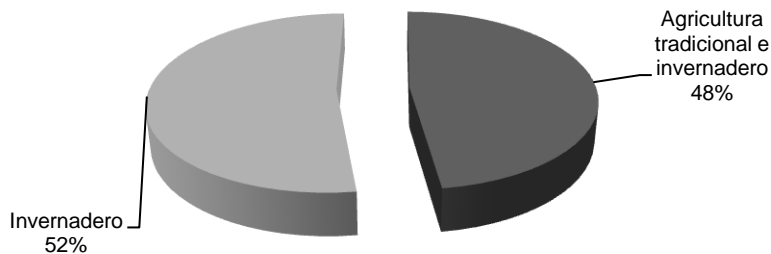
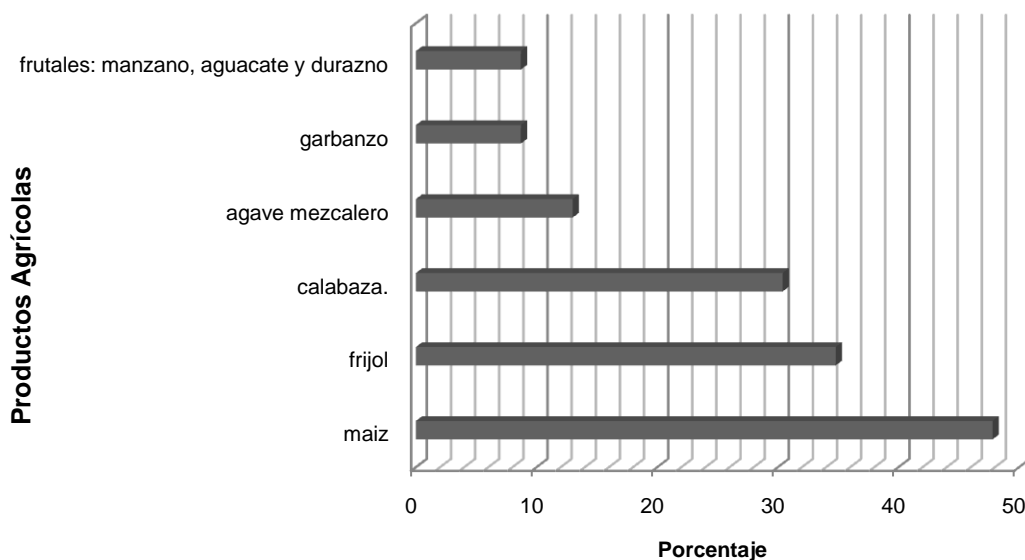


Figura 16. Forma de producción agrícola.

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Los productores que continúan con la práctica tradicional siembran diversos cultivos como: maíz 47.8%, frijol 34.8%, calabaza 30.4%, garbanzo 8.7%, agave mezcalero 13% y 8.7% tiene sembrado frutales, entre ellos manzano, aguacate y durazno, debido a que se encuentran cerca del invernadero, por consiguiente cuenta con agua suficiente. La mayor parte siembra maíz y frijol principalmente para autoconsumo; se debe destacar que al incorporar nuevas tecnologías permiten la siembra de otros cultivos frutales que sin el agua de riego no se lograría su producción (ver gráfica 14).

Gráfica 14. Cultivos en la zona de estudio

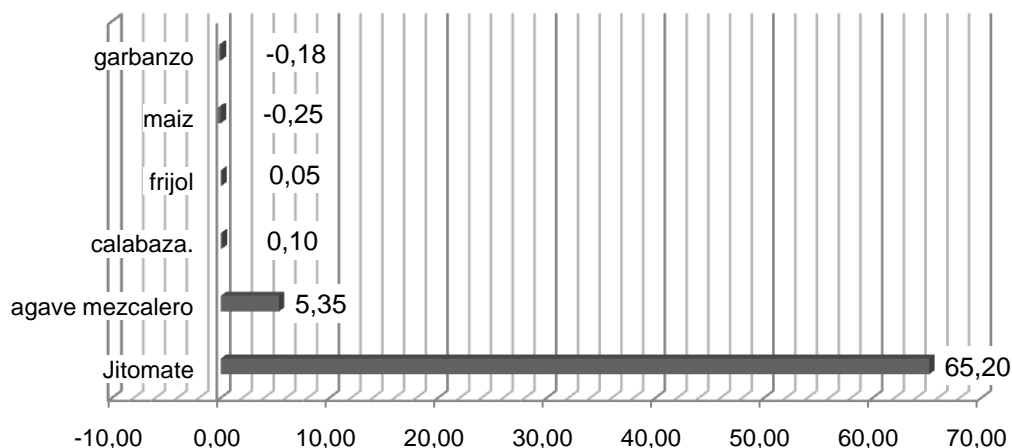


Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La ganancia que obtendría el productor de sus cultivos que siembra, manifestaron que obtienen cerca de \$4, 000 pesos en el cultivo de maíz (si los vendiera); el ingreso varía desde los \$400 a \$8, 000 pesos en frijol, el cultivo de calabaza varía de \$60 a \$6, 000 pesos, en garbanzo obtiene \$3,750 pesos, agave alcanza una ganancia de \$60,000 pesos; sin embargo, esta última cifra se debe dividir entre 8 y 10 años que tarda el agave para tener su punto óptimo sería \$6,000 a \$7,500 pesos al año.

En cuanto a la ganancia de productos que cultiva, se muestra gráficamente la cantidad en pesos por metro cuadrado; es decir cuánto dinero obtiene por metro cuadrado, según los datos adquiridos de superficie, producción y valor del producto. El garbanzo tiene una ganancia de -0.18 pesos por metro cuadrado, maíz -0.25, frijol 0.05, calabaza 0.10, agave mezcalero 5.35 pesos; y el jitomate tiene una ganancia en la región de 65.20 pesos por m² (ver gráfica 15).

Gráfica 15. Ganancia por metro cuadrado



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Para el cultivo de jitomate, en cuestión de ingresos el mínimo es de \$90,000 pesos y máximo a \$318,000 pesos con un promedio de \$193,000 pesos; respecto a la superficie que poseen se encuentra de 500m² como mínima y 2,500m² máxima teniendo un promedio de 1,445m²; en lo productivo la mínima es de 15 toneladas y

máxima de 53 toneladas, en promedio 32.17 toneladas; las cifras de producción corresponden a la superficie cultivada (ver tabla 13).

Tabla 13. Volumen, superficie y precio de la producción de jitomate

CONCEPTO	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRECIO	90000	318000	193000.00	77212.811
SUPERFICIE	500	2500	1445.00	513.245
TONELADAS	15	53	32.17	12.869

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Aspectos Comerciales. En este apartado se aborda la forma en que se ofrece el producto al mercado. El 65.2% no cuenta con un lugar de venta se ofrece a pie de invernadero al coyote o intermediario, la producción es dirigida a la central de Oaxaca; 34.8% si cuenta con un lugar de venta de producto, lo ofrecen en la central de Oaxaca, Istmo y la central de abastos del Distrito Federal (ver tabla 14).

Tabla 14. Venta de la producción

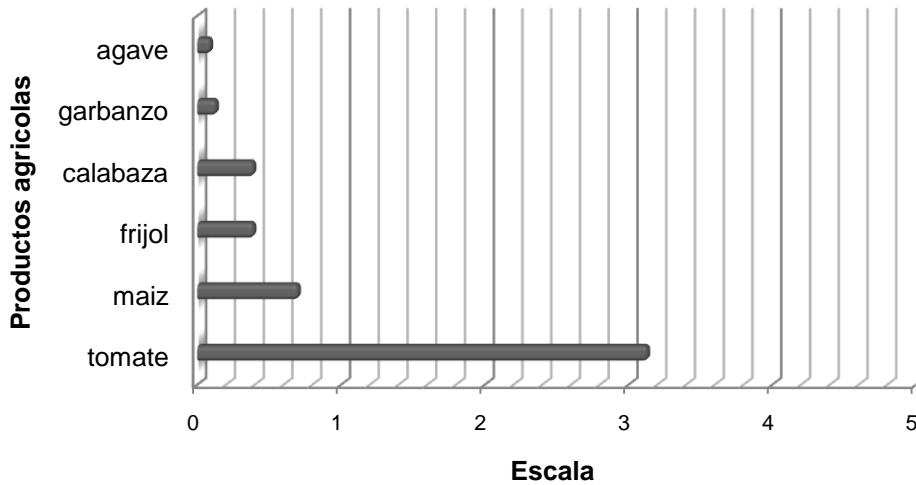
Nicho de Mercado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tiene	8	34.8	34.8	34.8
No tiene	15	65.2	65.2	100.0
Total	23	100.0	100.0	

Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Los productos que siembra como Maíz, Frijol, Calabaza, Garbanzo son para autoconsumo y el agave es de venta local; solo el jitomate es para mercado estatal y a nivel nacional.

De acuerdo con la valoración de los productores, los productos que cultiva (maíz, frijol, calabaza, garbanzo y el agave); son insuficientes para satisfacer sus necesidades de alimentación, solo el jitomate les resulta un cultivo rentable (ver gráfica 16).

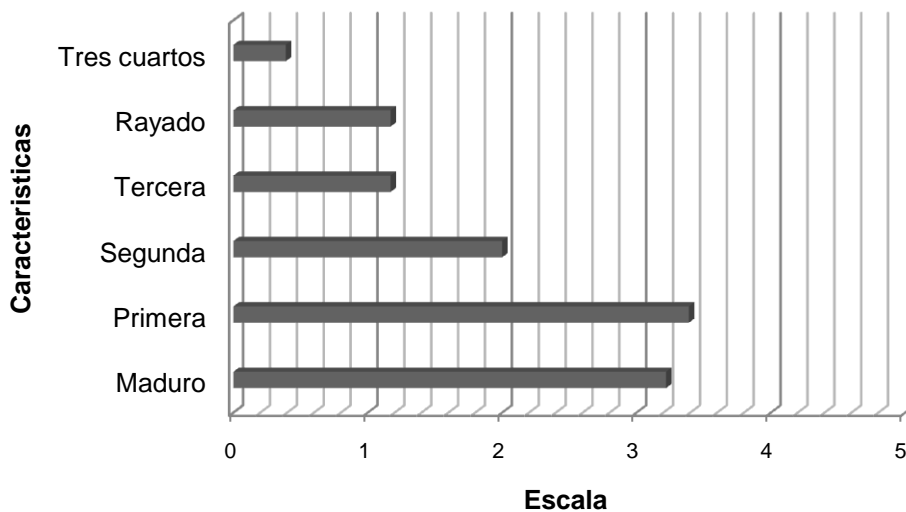
Gráfica 16. Rentabilidad de los cultivos



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

La venta del jitomate es en cajas de 20 kilogramos; además, el 100% menciona que su jitomate cumple con las especificaciones que pide el mercado. Características con las que vende su producto; *mucho* primera; suficiente maduro; *poco* segunda; *muy poco* tercera, rayado y tres cuartos; esta clasificación tiene que ver con el tamaño, color, forma y sabor del jitomate (ver gráfica 17).

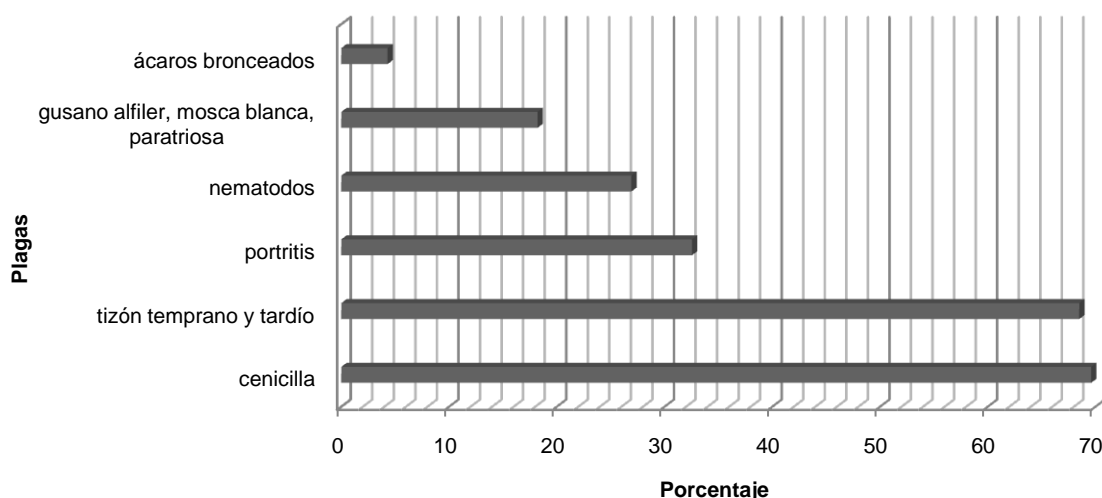
Gráfica 17. Características con las que ofrece su producto



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

Las plagas que atacan al cultivo, 69.6% menciono que el principal problema es la cenicilla, 30.4% respondió que la principal causa es el tizón tardío y temprano. El 68.5% respondió que el segundo problema es el tizón temprano y tardío, 32.55% respondió que es la portritis; 8.7% perdió la cosecha por problemas estructurales del invernadero lo que ocasionó la introducción de plagas. El 26.92% mencionó que los nemátodos son el tercer problema que se presenta, 18.22% es igual para el gusano alfiler, mosca blanca, paratrisa y portritis. El 4.3% menciona que el quinto problema son los ácaros bronceados (ver gráfica 18).

Gráfica 18. Plagas del cultivo de jitomate



Fuente: Datos de encuesta aplicada 2010

5.3. Análisis de Correlación.

Las variables que se busca correlacionar son: La forma de pensar, mejora tecnológica, sistema de producción, alimentación, apoyo extra, nivel educativo máximo, capacitación, cambios en: el hogar, en su ingreso económico; inversión en: educación, tierras, entre otras. A continuación se mencionan las variables correlacionadas; el nivel de significancia se encuentra entre 1%, 5% y 10% de error¹.

¹ Nota: La simbología (**) indica que la correlación es significativa al nivel $\alpha = 0.01$; el símbolo (*) es significativo al nivel $\alpha = 0.05$; por último (*10) es significativo al nivel $\alpha = 0.10$.

Correlaciones. Las siguientes tablas de correlaciones de Pearson $\alpha= 0.05$ son de variables que resultaron significativas; los títulos de las tablas solo mencionan la variable principal.

Los cambios en la forma de pensar del productor están relacionados con otras variables como educación, ingreso económico y mejora tecnológica; porque identifica la importancia de las bases educativas como el saber leer, escribir, realizar sumas, restas; además del conocimiento para el manejo de instrumentos tecnológicos.

El apoyo externo se relaciona en la inversión del proyecto productivo e incide en la capacitación y alimentación del productor, que tiende a una transformación socioeconómica en aspectos educativos, que son indispensables para una mejor producción e ingreso económico y sus efectos son observables en el hogar, salud, servicios públicos, infraestructura básica de comunicación y tecnologías para captar y aprovechar el agua; a continuación se menciona la relación de variables.

- a. A medida que los cambios en su forma de pensar aumentan los cambios en educación también, es importante ya que los productores se dan cuenta que es mejor una mayor educación por lo que en la siguiente correlación ratifica en su inversión.
- b. A medida que aumentan los cambios en su forma de pensar aumenta la inversión en educación.
- c. A medida que los cambios en su forma de pensar aumentan los Cambios en su ingreso económico también; la forma de pensar del productor incide en un mejor ingreso económico.
- d. Al aumentar la variable cambios en su forma de pensar aumenta la variable mejora tecnológica, los cambios en la forma de pensar se dan a medida que utiliza otro tipo de tecnología en este caso el invernadero.

Tabla 15. Correlación de la variable cambios en su forma de pensar ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.

VARIABLES	Correlación	Valor de significancia	Nivel de significancia
a. Cambios en su forma de pensar-cambios en educación	0.699	0.000	**
b. Cambios en su forma de pensar-Inversión en Educación	0.447	0.032	*
c. Cambios en su forma de pensar - Cambios en su Ingreso económico	0.419	0.047	*
d. Cambios en su forma de pensar- Mejora Tecnológica	0.395	0.062	*10

Fuente: elaboración propia en base a resultados de encuesta 2010

e. A medida que el apoyo extra aumenta, la inversión en alimentación se incrementa ya que se tienen un ingreso que se destina para comprar la canasta básica.

f. A medida que aumentan los cambios en educación el nivel educativo máximo aumenta, esto es posible porque el productor al tener una mejor educación decide apoyar más la educación de su familia de tal forma que los integrantes de su casa tienen un mayor nivel educativo.

Tabla 16. Correlación de la variable apoyo externo y educación ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.

VARIABLES	Correlación	Valor de significancia	Nivel de significancia
e. Apoyo extra- Alimentación	0.413	0.05	*
f. Cambios en Educación-Nivel educativo máximo	0.416	0.048	*

Fuente: elaboración propia en base a resultados de encuesta 2010

g. Al aumentar los cambios en capacitación la edad disminuye, esto es debido a que la mayor parte de la población entre joven y adulta tiende a buscar más capacitación.

h. A medida que los cambios en capacitación aumentan los cambios en Sistema de producción aumentan esta situación se da porque al tener mayor conocimiento sobre la producción, ésta tiende a aumentar

i. Al aumentar los cambios en capacitación, la participación económica familiar aumenta, esta situación tiene que ver con el ingreso de la familia al tener un mejor ingreso pueden participar económicamente en los gastos del hogar.

j. A medida que los cambios en capacitación es mayor el apoyo extra aumenta porque se necesita la inversión para capacitación y este gasto sale del apoyo extra.

Tabla 17. Correlación de la variable cambios en capacitación ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.

Variabes	Correlación	Valor de significancia	Nivel de significancia
g. Cambios en Capacitación-Edad	-0.479	0.021	*
h. Cambios en Capacitación - Cambios en Sistema de producción	0.652	0.001	**
i. Cambios en Capacitación- la participación económica familiar	0.556	0.006	**
j. Cambios en Capacitación- Apoyo extra	0.521	0.011	*

Fuente: elaboración propia en base a resultados de encuesta 2010

k. Al incrementarse los cambios en sistema de producción los cambios en ingreso económico aumentan es debido a un mejor manejo además de un control agronómico y tecnológico en la producción se tiene un mayor ingreso.

l. A medida que el sistema de producción aumenta el uso del teléfono celular aumenta, ya que necesita estar insertado en el uso de tecnología de comunicación para realizar sus actividades comerciales y productivas.

m. Si aumenta el sistema de producción se incrementa un mejor servicio en Vías de comunicación ya que es necesario para la venta del producto y una mejor comunicación para llevar insumos a los invernaderos y estos a su vez están conectados a un nicho de mercado.

n. A medida que el sistema de producción aumenta el apoyo extra aumenta debido a que la inversión inicial es apoyada por el ingreso extra para impulsar el sistema de producción tecnificado.

o. A mayor cambio en el sistema de producción, mayor cambio en el hogar, a medida que el sistema de producción se va tecnificando la mano de obra familiar se vuelve más necesaria, en el caso de la producción en invernadero, se requiere constantemente labores culturales, esto implica cambios en los roles de los integrantes de las familias, a su vez de mejoras en el hogar.

Tabla 18. Correlación de Cambios en Sistema de producción ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.

VARIABLES	Correlación	Valor de significancia	Nivel de significancia
k. Cambios en Sistema de producción- Cambios en Ingreso económico	0.426	0.043	*
l. Sistema de producción- Teléfono celular	0.514	0.012	*
m. Sistema de producción- Vías de comunicación	0.430	0.041	*
n. Sistema de producción- Apoyo extra	0.528	0.01	**
o. Cambios en el Sistema de producción - Cambios Hogar	0.501	0.015	*

Fuente: elaboración propia en base a resultados de encuesta 2010

p. A un mayor ingreso económico más cambios en su economía, aunque es algo que se espera, es importante indicar que los productores invierten en mejores servicios para su familia.

q. A un mayor ingreso económico se incrementa la variable mejora tecnológica, ahora los productores pueden invertir en tecnología

r. A un mayor ingreso económico aumenta su participación en comercio, debido a que el productor invierte en nuevos nichos de mercado.

s. Al aumentar el Ingreso económico aumenta la Inversión en salud, el productor al tener una estabilidad económica procura un la asistencia médica.

t. A un mayor Ingreso económico la inversión en vivienda aumenta, en este aspecto es importante porque se observa que construyen viviendas cerca de invernadero.

u. A un mayor ingreso económico un menor apoyo extra en proyectos productivos, debido a que se logra una estabilidad económica, entonces el apoyo del ingreso extra va disminuyendo.

v. cuando el ingreso económico aumento se espera que haya cambios que se puedan notar o percibir de alguna manera este tipo de sucesos son muy notorios en el hogar por el uso de más electrodomésticos o mejoras en la vivienda de esta forma la correlación entre estas variables es a medida que los cambios en ingreso económico aumentan los cambios en el hogar se incrementan.

Tabla 19. Correlación de la variable ingreso económico ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.

VARIABLES	Correlación	Valor de significancia	Nivel de significancia
p. Ingreso económico-cambios en su economía	0.520	0.011	*
q. Ingreso económico-Mejora Tecnológica	0.546	0.007	**
r. Ingreso económico- Participación en Comercio	0.561	0.005	**
s. Ingreso económico- Inversión en Salud	0.662	0.001	**
t. Ingreso económico-inversión en vivienda	0.477	0.021	*
u. Cambios en Ingreso económico - Cambios en el Hogar	0.399	0.059	* ¹⁰
v. Ingreso económico- Apoyo extra en proyectos productivos	-0.439	0.036	*

Fuente: elaboración propia en base a resultados de encuesta 2010

w. Al aumentar la participación en mejora tecnológica aumenta la participación en comercio, es posible que incrementando la mejora tecnológica, aumente la producción y sea necesario involucrar más miembros al comercio.

x. A medida que el servicio de agua potable es mayor la inversión en tecnología aumenta ya que el servicio de agua es indispensable para la agricultura y sobre todo para la producción en invernadero.

Tabla 20. Correlación de la variable Participación en Mejora Tecnológica ($\alpha=0.05$), con variables que resultaron significativas.

VARIABLES	Correlación	Valor de significancia	Nivel de significancia
w. Participación en Mejora Tecnológica- Participación en Comercio	0.631	0.001	**
x. Servicio de Agua potable- inversión en Tecnología	0.499	0.015	*

Fuente: elaboración propia en base a resultados de encuesta 2010

5.4. Contraste de Resultados con Hipótesis

La hipótesis general de esta investigación es:

General

- ♣ La inversión de recursos externos en proyectos productivos genera transformaciones socioeconómicas y tecnológicas, fomentando el desarrollo local, en San Pablo Güilá, Oaxaca.

La hipótesis planteada se acepta porque en los resultados obtenidos: correlaciones, respuestas del cuestionario, entrevistas y observación, arrojan datos suficientes para sostener esta hipótesis. El 47.8% menciona que si recibe ingreso externo de algún familiar migrante, este ingreso es invertido en aspectos de necesidades primordiales como la alimentación y salud; sin embargo, se invierte de forma *suficiente* en proyectos de invernaderos.

Al adoptar una agricultura tecnificada, las transformaciones socioeconómicas que se generan tanto en la forma de pensar del productor, en el hogar, el rol de cada integrante de familia y organización, son evidentes por el incremento de su ingreso económico; además, propicia un bienestar familiar en el espacio territorial, existe una modificación ambiental al construir terrazas y obras de captación de agua (ollas y represa), estas condiciones no sólo mejoran la producción agrícola sino que incrementa su productividad. La creación de empleos indirectos en la construcción de infraestructura y directos para los beneficiarios, son un motor de la economía local y regional de la zona.

Hipótesis Particulares

Hipótesis 1.

- ❖ El cambio tecnológico incide en el aspecto socioeconómico y promueve el desarrollo local.

La hipótesis se aprueba debido a la influencia que tiene el cambio tecnológico en labores productivas, incremento de la producción, cambio de cultivo y a su vez, mejora el ingreso familiar en las organizaciones, aunque no se posee una superficie grande de invernaderos (son fraccionados y trabajados de forma familiar); los productores lo ven como un potencial enorme para la zona que sufre constantemente de sequias o irregularidad en época de lluvias; además, del elemento edáfico como tipo de suelo que es muy delgado, erosionado, con mucha pedregosidad y pendientes de 15 hasta 35 grados. Los cambios tecnológicos transforma la perspectiva de improductividad, generando opciones de trabajo en zonas marginadas, incidiendo en aspectos: sociales, económicos y culturales; porque da un salto de la producción tradicional de autoconsumo a una tecnificada que es la producción de jitomate, la dificultad de obtener agua es solucionada a través de innovaciones tecnológicas como la captación y aprovechamiento del agua, asegurando la productividad, alimentación e ingreso económico familiar; fomentando el bienestar y desarrollo local.

Hipótesis 2.

- ❖ La vinculación de los campesinos con los programas de desarrollo rural fomentan la actividad económica y productiva, mejorando las condiciones de bienestar social.

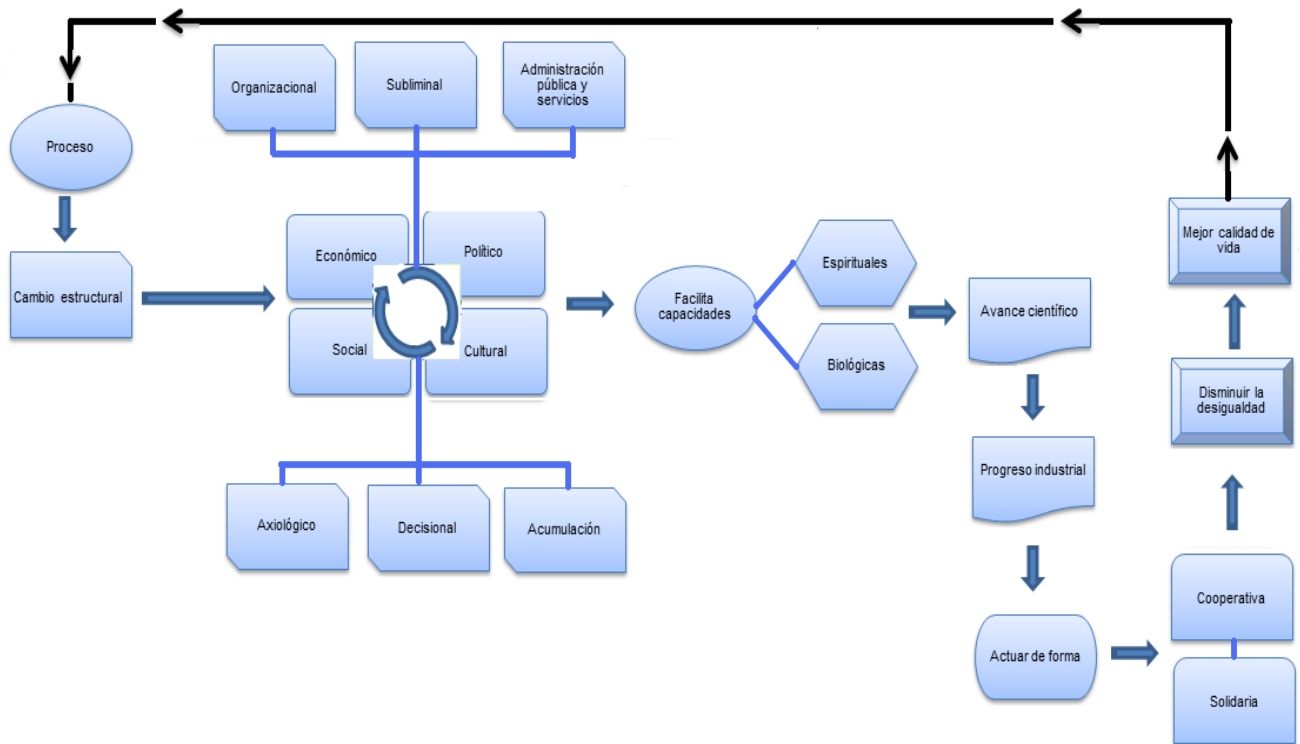
La hipótesis se acepta porque existe vinculo de organizaciones de productores con las instituciones de gobierno, 92% menciona que fue apoyado por SAGARPA y 4% SRA; para construcción de invernaderos, ollas de captación de agua y una represa, sin el apoyo gubernamental sería difícil el avance que se tiene en infraestructura agrícola; dichas obras requieren de un alto costo. Las prácticas agrícolas tradicionales son una fuente de alimentación para las familias, por consecuencia su destino es para el autoconsumo, como el maíz y frijol que son granos básicos, se agregan algunos frutales y el jitomate que contribuyen a la dieta alimenticia, para el agave es destinado a la venta, así como la producción de

jitomate, son una fuente de ingresos que contribuyen a la economía familiar. Sin embargo, 47.8% de los productores continua con sus prácticas agrícolas tradicionales, un 52.2% solo se dedica a producir en invernadero, esta situación se observa porque el productor ve más rentable la producción de jitomate que producir otros granos.

5.5. Discusión de resultados.

Sachs y Wolfgang (1997), Gago (en casanova 2004) y Todaro (en González, 2006) plantean que el desarrollo es un proceso de cambio estructural entre aspectos económicos, políticos, sociales y culturales, Boisier (2004) agrega 6 elementos que se vinculan con aspectos antes mencionados; en conjunto facilitan las capacidades tanto espirituales como biológicas, propiciando un avance científico y progreso industrial, se espera que la sociedad funcione de forma cooperativa y solidaria con la cual disminuya la desigualdad social y promueva una mejor calidad de vida (ver figura 17).

Figura 17. Características de Desarrollo

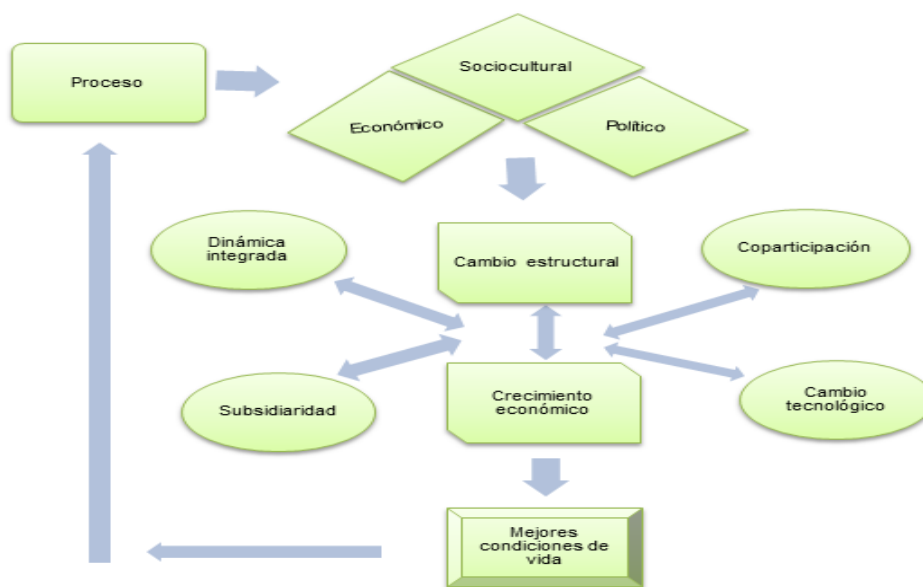


Fuente: elaboración propia en base al marco teórico

Las categorías de desarrollo, desarrollo rural y desarrollo local, comparten muchos aspectos, además de finalidades; la diferencia es el adjetivo rural que se refiere al espacio geográfico o lugar donde la población vive de la agricultura, acuicultura, pesca, explotación forestal; practican otras actividades económicas y culturales; la finalidad es diferenciar la población rural de la urbana.

Algunos autores que abordan el tema del Desarrollo Rural, como: Sepúlveda y otros (2003), Márquez (2000), Villalvazo y otros (2002), Mata y Sepúlveda (2000) y Ellis y Bigg (en Sepúlveda 2003). Argumentan que es un proceso en el cual vinculan la esfera económica, sociocultural y política, se espera un cambio estructural profundo donde intervienen cuatro elementos que son la dinámica integrada, los subsidios, coparticipación y cambio tecnológico, que dará como resultado el crecimiento económico, por consiguiente mejores condiciones de vida (ver figura 18).

Figura 18. Desarrollo Rural

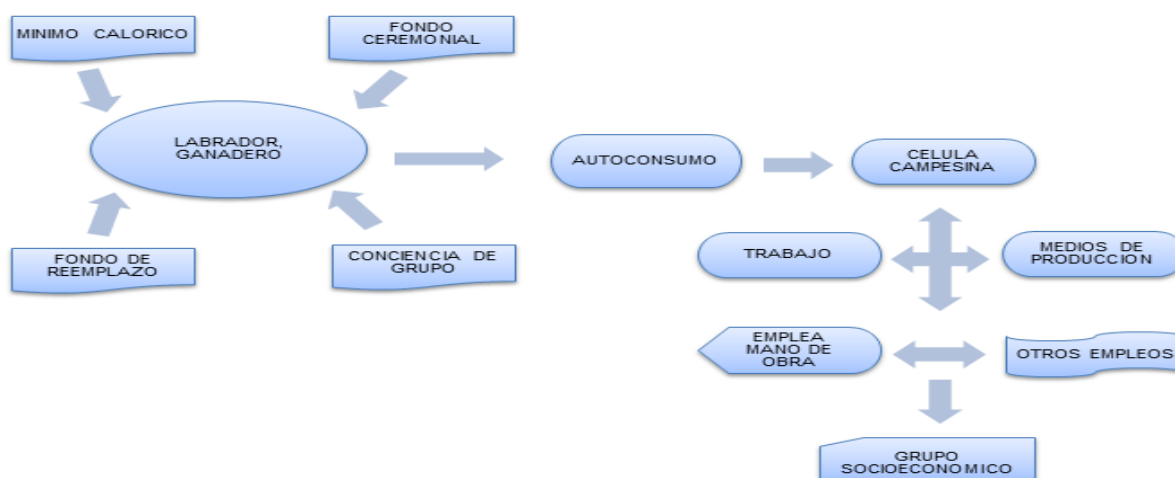


Fuente: elaboración propia en base al marco teórico

Los campesinos han sido conceptualizados por teóricos como: Wolf (1971), Redfield (1973), Bartra (1982) y Calva (1988) los cuales mencionan que se caracterizan por ser labradores, ganaderos; se identifican como un grupo que

comparte aspectos socioeconómicos y culturales, como las fiestas religiosas donde destinan un monto económico para sus eventos, un fondo para la producción del siguiente año. El fruto de su labor, se destina principalmente para autoconsumo; esta célula campesina está compuesta por medios de producción y trabajo familiar, pero al emplear mano de obra que lo sustituya y tener otro empleo, que incremente su nivel económico su status de campesino puede modificarse, de tal forma que salte a otro grupo socioeconómico (ver figura 19).

Figura 19. Campesino.

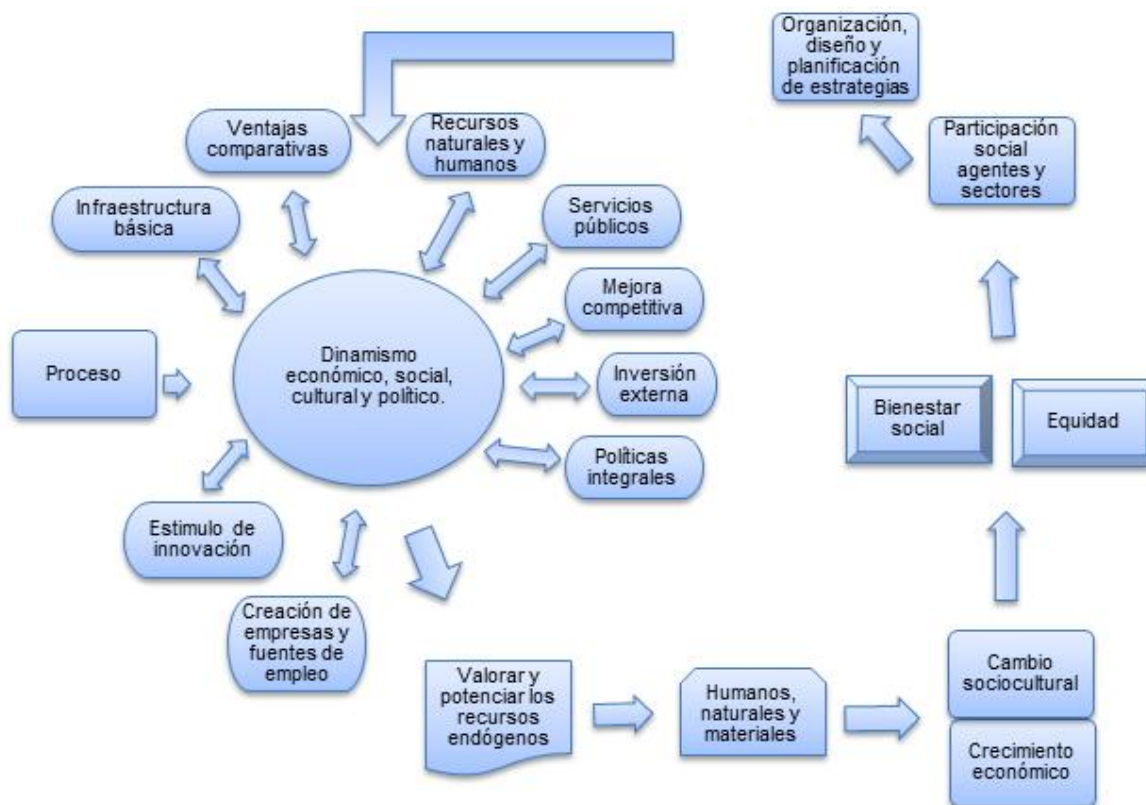


Fuente: elaboración propia en base al marco teórico

El desarrollo local destaca los recursos endógenos como un potencial de capital humano, recursos naturales y materiales, que se deben aprovechar; identifica la forma en que inciden los elementos exógenos en la localidad; algunos autores como: Albuquerque (2005), Boisier (2005), Casanova (2004), Gallicchino (2004), Izquierdo (2002), White y Gasser (2001), Vázquez Barquero (1999), y Garofili (1995) coinciden en que desarrollo local es un proceso de dinamismo económico, social, cultural y político, donde inciden elementos como la infraestructura básica, servicios públicos, recursos naturales y humanos; ventajas comparativas, inversión externa, creación de empresas y fuentes de empleo, estímulo a la innovación y políticas integrales; la finalidad es valorar y aprovechar los recursos endógenos tanto humanos como naturales; propiciando un cambio sociocultural y

crecimiento económico, fomentando el bienestar social, la equidad, pero es indispensable la participación social de agentes y sectores, los cuales organicen, diseñen y planifiquen estrategias de desarrollo local (ver figura 20).

Figura 20. Desarrollo local.

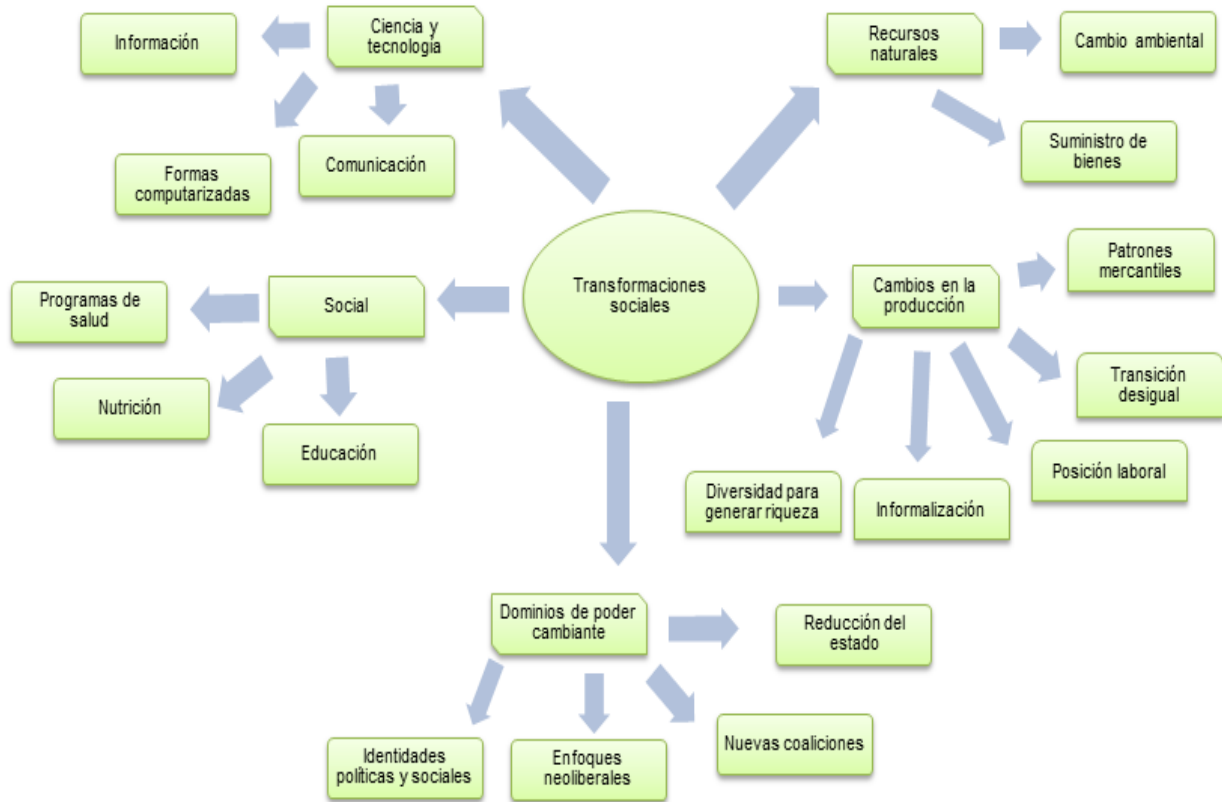


Fuente: elaboración propia en base al marco teórico

En el desarrollo local se destaca la transformación social y la innovación tecnológica. Long (2007) enfatiza cuatro esferas que inciden en la transformación, por ejemplo, la ciencia y tecnología existen modificaciones en medios de información, sistemas computacionales y comunicación que modifican las formas de relación laboral; en social, programas de atención para la salud, alimentación y educación; recursos naturales se han alterado radicalmente el ambiente, clima, debido a desmontes, caza de fauna y cambios en el uso del suelo; en producción se han transformado los patrones mercantiles, posición laboral, informalización y la desigualdad para generar riqueza; otro aspecto son los dominios de poder,

aparición de identidades políticas y sociales, enfoques neoliberales y reducción del estado (ver figura 21).

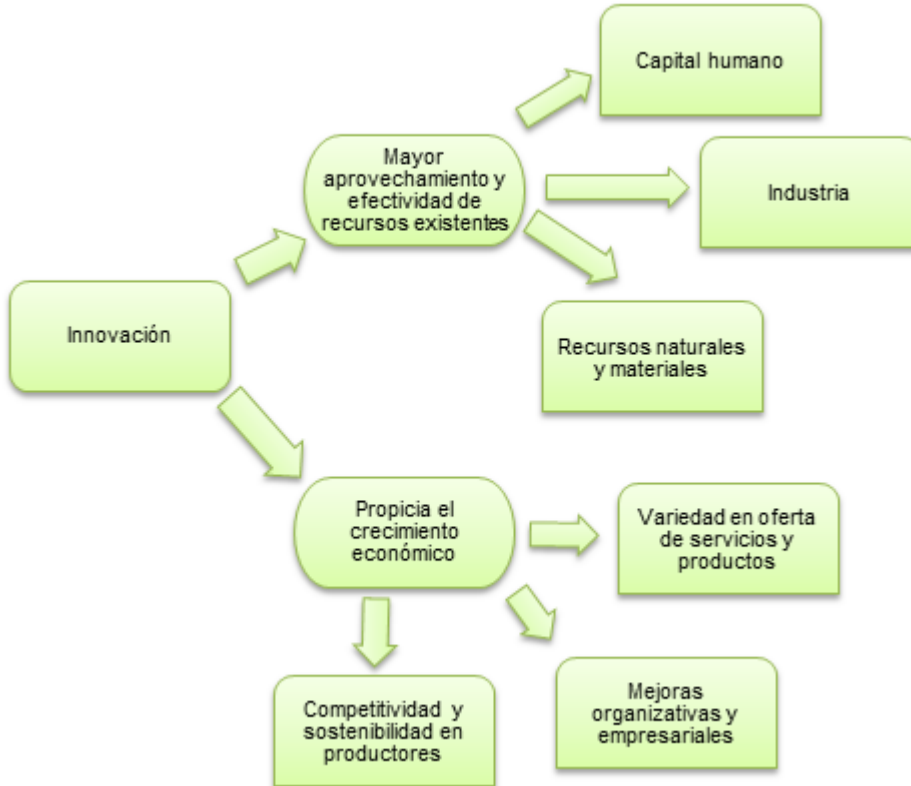
Figura 21. Cambios sociales.



Fuente: elaboración propia en base al marco teórico

Al continuar con las innovaciones, algunos autores que han tratado el tema son: Báez (2009), CEPAL (2008 y 2007), Alburquerque (2004), Pérez (2001), OCDE (2005), Piñeiro y Trigo (1983) coinciden en que la innovación es un componente básico para el desarrollo, contribuye a un mejor aprovechamiento y efectividad de los recursos existentes, como el capital humano, industria, recursos naturales y materiales; propicia el crecimiento económico gracias a la variedad de servicios y productos, mejoras organizativas y empresariales, competitividad y sostenibilidad en productores. De tal forma, la adopción de tecnología incrementa la producción de alimentos y propicia el desarrollo local (ver figura 22).

Figura 22. Innovación tecnológica.



Fuente: elaboración propia en base al marco teórico

Los elementos teóricos del desarrollo, se pueden observar en la localidad de estudio en acciones como la búsqueda de fuentes de trabajo, mejorar sus condiciones de vida, así es como surge una iniciativa para la modificación del espacio natural de parcelas que anteriormente se dedicaban al cultivo de diversos granos básicos; otras parcelas se tenían improductivas por las pendientes y características del terreno, bajo esta situación la idea que se emprende es producir en un sistema de ambiente protegido, aprovechando los recursos naturales existentes y la vinculación con instituciones de gobierno. De tal forma que se realizan trabajos para modificar físicamente los terrenos elaborando terrazas y realizar un aprovechamiento sustentable del recurso, instalar los invernaderos llevo a la reforestación y siembra de árboles frutales como barreras vivas cerca de sus parcelas.

Se debe destacar que la organización de productores, de acuerdo con la LDRS (2007) Artículo segundo, menciona que son sujetos: ejidos, comunidades y organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal, comunitario, conformado por productores del medio rural. En general, toda persona física o moral que de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural; al respecto en la comunidad de estudio se trabajó con organizaciones productoras de jitomate : Jóvenes Emprendedores, Bini Roo –Buena idea-, Aliados, Yabeth -Árbol de Higo-, Camtiatz, Saguini –Amanecer-, Rio Puente; las instituciones de gobierno piden como requisito estar legalmente constituidos, así es como 96% están constituidos en SPR y 4% en UAIM, de esta forma pueden participar en programas de desarrollo.

La Ley otorga facultades a los municipios para que sean ellos las instancias básicas de la planeación rural; amplía la participación de los gobiernos estatales y faculta a los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) para que asuman la responsabilidad de tener la visión estratégica regional. De esta manera, los sujetos organizados se vinculan con las instituciones de gobierno con la finalidad de ser beneficiarios de los apoyos económicos y de capacitación; sin embargo, lograr este vínculo requiere de un gestor que realice la documentación del proyecto, deberá estar al pendiente del apoyo financiero, es importante esta etapa en el proceso de consolidación del grupo de trabajo; ya que es el gestor quien está atento a la apertura de las diferentes ventanillas; así es que 91.3% de los productores mencionó al ingeniero como gestor, el resto a través de un licenciado y de forma personal

Otro aspecto importante son los servicios públicos, indispensables para emprender cualquier tipo de negocio, es un impulso hacia la instalación de empresas, por consiguiente los servicios juegan un papel importante en el desarrollo local. En la comunidad, los productores los valoraron como: un servicio *regular* en: electricidad, drenaje, vías de comunicación, servicios municipales,

trámites de documentos oficiales, seguridad pública, educación, unidad médica y servicios religiosos. Valoraron como *malo* al servicio de agua potable, alumbrado público, pavimento, la caseta telefónica y el teléfono celular; el servicio que *no* tienen es teléfono fijo.

En educación 26.1% es analfabeta, 73.9% sabe leer y escribir. Es importante identificar que la escolaridad de productores es muy baja, esto dificulta la adquisición de conocimientos innovadores; sin embargo cuentan con apoyo de su familia extensa que ayuda a sobre llevar sus deficiencias educativas se registró 2.5% tiene nivel superior, 21.2% nivel medio superior, 32.2% tiene un nivel básico, 22.9% tiene un nivel básico incompleto y 21.2% es analfabeta. Como se puede observar el nivel educativo familiar se incrementa, esto ayuda al buen desempeño de labores agrícolas y actividades comerciales que deben realizar en el sistema de ambiente protegido.

De acuerdo al capital humano, la experiencia que tienen los productores en el sistema de invernadero, 65.2% respondió que es *regular*, 17.4% es *excelente*, 8.7% *poca*, la misma proporción de 4.3% *mucho* y *nada*. En este tipo de agricultura; además de adquirir capacitación, se requiere de experiencia que se va ganando con el paso del tiempo, se debe recordar regularmente son grupos con poco tiempo de haberse constituido, aunque hay algunos que tienen mayor tiempo y siguen creciendo en producción. Además, exploran nichos de mercado e incidiendo en la comunidad para que más grupos se constituyan y puedan gestionar apoyos para la producción en ambiente protegido.

La capacitación es indispensable como se ha discutido para realizar las prácticas agrícolas y el buen uso de la innovación tecnológica en invernadero; es un elemento importante para el éxito de los productores. De acuerdo con las respuestas 87% manifestó haber recibido capacitación en la producción, comercialización y el resto no la ha recibido se debe resaltar la participación de la organización Bini Roo como una empresa exitosa, en la Red Nacional de

Desarrollo Rural Sustentable (RENDRUS). Esta red tiene la finalidad de fortalecer la identificación, sistematización e intercambio de experiencias empresariales exitosas que los habitantes rurales están desarrollando en todo el país. (RENDRUS, 2009)

Al continuar con actividades agrícolas, Los productores de San Pablo Güilá practican la agricultura tradicional y cultivan en ambiente protegido o invernadero (47.8%), 52.2% manifestó que solo se dedica a producir en invernadero. Los que continúan con la práctica tradicional siembran diversos cultivos como: maíz (47.8%), frijol (34.8%), calabaza (30.4%), garbanzo (8.7%) y agave mezcalero (13%) (no es acumulativo corresponde a preguntas independientes).

Los productores que siembran granos básicos los destinan al autoconsumo; el agave es de venta local, solo el jitomate es destinado al mercado estatal y nacional. En cuanto a su ganancia de los productos que cultiva, el garbanzo tiene una ganancia de -0.18 pesos por metro cuadrado, maíz -0.25, frijol 0.05, calabaza 0.10, agave mezcalero 5.35 pesos; el jitomate tiene una ganancia en la región de 65.20 pesos por m². Como se observa, los productos que cultivan (maíz, frijol, calabaza, garbanzo y el agave), son insuficientes porque solo aporta para la dieta alimenticia; el jitomate es un cultivo de ciclo corto, complementa la canasta básica y proporciona ingreso económico continuamente; además, les permite diversificar sus cultivos ya que 8.7% tiene sembrado frutales, entre ellos manzano, aguacate y durazno, debido a que se encuentran cerca del invernadero, por consiguiente cuenta con agua suficiente.

La innovación es un proceso que se desprende de la investigación científica que genera, conjuntamente con otros elementos del desarrollo que genera efectos transformadores en las personas, organizaciones, servicios, comercio, profesionistas, cultura, industria, vida económica; su finalidad es incrementar la producción, transformar procesos tradicionales, hacer más competitivos, mejorar el sistema de información y comunicación.

Así es como el uso de innovaciones tecnológicas modifican la producción agrícola en la comunidad de estudio al adoptar los invernaderos. De acuerdo con Bautista y otros (2010) el invernadero es un espacio delimitado por una estructura metálica cubierta por materiales tan diversos cuyo objetivo es aislar el cultivo del frío, insectos y lluvia; además de tener un mayor control de la fertilización, riego y el clima interno (temperatura y humedad relativa); su uso es para obtener cosechas en épocas donde las condiciones climáticas no son favorables y mejorar la calidad del cultivo, aumenta productividad y reduce el riesgo de pérdidas por plagas y enfermedades. Los productores contratan una empresa constructora de invernaderos la cual instala la infraestructura, el sistema de riego, una vez instalado se procede a elaborar camas de siembra y demás instrumentos actividades necesarias para el buen funcionamiento del invernadero; debe destacar que adquieren la plántula para el trasplante de Chichicapa (localidad cercana), la cual está garantizada. De tal forma cuentan con todo lo necesario para tener el éxito productivo.

Bravo y otros, (2010: 6) señalan que el uso de invernaderos se ha convertido en una necesidad debido a factores que afectan la producción agrícola, así como la demanda cada vez mayor de alimentos; reportes de la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca (2009), señalan la tendencia en el uso de invernaderos va en aumento, debido al interés de diferentes niveles de gobierno que han impulsado esta actividad, basada en adquisición de tecnología, equipo y métodos modernos de producción; además del interés mostrado por los productores respecto a la actividad agrícola.

En la zona de estudio, considerando la valoración de los productores, las transformaciones que han percibido al producir con otra tecnología, resaltan que han experimentado cambios de forma *suficiente* en el aspecto productivo y forma de pensar; debido a la adquisición de una innovación tecnológica a través del ambiente protegido, situación que transforma el proceso productivo porque involucra más actividades de manejo del cultivo. Además, se insertan en el

mercado donde la visión de producción para autoconsumo la complementa una de mayor ganancia. En maquinaria, no han experimentado *ningún* cambio; entre otros factores que involucra la falta de maquinaria para acelerar el proceso; es el factor económico importante ya que invierten todo recurso en comprar el invernadero, porque la adquisición de maquinaria les resulta costoso; sin embargo, si han manejado sistemas de riego, control de plagas, enfermedades, manejo de cosecha, instrumentos que miden temperatura y humedad, solicitan análisis de suelo y agua, con la finalidad de ver la calidad del líquido; además de calcular la dosis de fertilizante; respondieron *poco* a cambios en el hogar, en la adquisición de electrodomésticos, educación; han observado cambios de forma *regular*: en los ítems de familia, alimentación, atención médica, vestido, capacitación, organización e ingreso económico; la ventaja de innovación empieza a mostrar sus bondades considerando que es un proceso pausado que requiere tiempo..

La valoración de la forma en que participan los integrantes del grupo, mencionaron *buena* a la participación en comercio, aspecto laboral, participación personal, familiar, en organización, economía y mejora tecnológica. Esta observación responde a la costumbre que tienen en la comunidad de participar de forma familiar en las actividades. También se debe destacar que han participado en diversos congresos y capacitaciones, lo que ha incidido en diversas actividades el desempeño familiar y la actitud de integrarse en nuevas actividades.

La forma en cómo se ofrece al mercado el jitomate, 65.2% no cuenta con un lugar de venta ya que lo venden a pie del invernadero al coyote o intermediarios, que lo llevan a la central de Oaxaca; 34.8% si cuenta con un lugar de venta de producto, lo ofrecen en la central de abastos de Oaxaca, en el Istmo, la central del Distrito Federal; el jitomate tiene una alta demanda en la región no presenta problemas de mercado.

La inversión en este tipo de proyectos es alta debido a la adquisición de innovación e infraestructura tecnológica, es importante el apoyo de gobierno, pero

se deben resaltar los recursos externos enviados por los migrantes destinados a fomentar la producción y empleo agrícola. De acuerdo a CONAPO (2010) se entiende por remesas, el flujo de dinero medido en dólares americanos (divisas) que envían los trabajadores mexicanos, que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica que llega a sus hogares o familiares en territorio nacional.

El ingreso proveniente de remesas se ha convertido en la primera fuente de divisas para el país: en términos de la Balanza de Pagos de México, el ingreso por este concepto (2006), reportado por el banco central, resultó equivalente a 2.7 puntos porcentuales del Producto Interno Bruto (PIB), mayor que las exportaciones de petróleo crudo, superó al monto de inversión extranjera directa (Guevara, 2006: 41); de acuerdo con Canales (2006), reporta el gran volumen de remesas que México recibe en conjunto con otros capitales sociales como: redes y clubes sociales, familiares, organizaciones de migrantes; son recursos con que cuentan los pobres. De ser posible, su uso de forma positiva les permitiría superar sus condiciones de vulnerabilidad social y precariedad económica. De tal forma, en estas líneas estratégicas para el desarrollo tanto gobiernos nacionales como organismos internacionales destacan la necesidad de orientar las remesas hacia la creación de pequeñas y medianas empresas; también, la inversión que forme capital productivo y humano. De esta forma, los beneficiarios de remesas pueden ser protagonistas del proceso de desarrollo.

De acuerdo con los datos obtenidos, 47.8% mencionó que recibe ingreso externo y son enviados por familiares migrantes que laboran en ciudades de Estados Unidos; la principal es New York, le sigue Los Ángeles y la ciudad de Illinois y Tijuana (México). Respecto a la cantidad que le envía su familiar migrante, el mayor porcentaje (90%), indicó poco y (10%) remite suficiente apoyo extra. La frecuencia con que realizan sus envíos es de 3 meses y por temporadas (4 o 5 meses); por lo que se puede decir que la mayoría envía poco dinero cada tres meses, dicha situación representa una oportunidad para poder invertir en los invernaderos.

Los resultados de valoración de productores fue la siguiente: lo invierte de forma *suficiente* en proyectos productivos; *poco* en: salud, alimentación; *muy poco* en: maquinaria y equipo, infraestructura, vestido; *nada* en: vivienda, tierras, servicios y ganado. Cabe destacar que el ingreso extra es destinado en la mayoría de los casos a proyectos productivos, posteriormente a salud y alimentación; también, se debe aclarar que en el aspecto de vivienda no se está destinando nada de la partida de recurso externo; sin embargo, si realizan trabajos de construcción de pequeñas habitaciones, baño y cocina ubicadas cerca del invernadero; se contempla en el aspecto de proyecto productivo.

La diferencia que se manifiesta respecto a lo que menciona Guevara (2006) el mayor porcentaje es destinado a los gastos básicos de la familia como son: alimentación, vivienda, salud; este rubro queda en segundo plano ya que el recurso externo que es enviado ya viene destinados por acuerdo del migrante y su familia para ser invertido en la adquisición de innovación agrícola como una fuente de empleo para la familia y para el migrante una opción laboral si decide regresar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

*"Lo que tenemos que aprender
lo aprendemos haciéndolo."
Albert Einstein*

Las conclusiones que a continuación se mencionan corresponden a objetivos y resultados que arroja la investigación:

La investigación proporciona evidencias de productores exitosos que puede ser ejemplo a seguir para fomentar el desarrollo local.

Se concluye que los objetivos planteados para la investigación se cumplieron.

El uso de recursos externos invertidos en innovación agrícola han producido cambios tecnológicos y socioeconómicos, que son parte del proceso de desarrollo local, a través de organizaciones de productores de jitomate, creando infraestructura necesaria para la agricultura, fomentando el empleo y haciendo crecer la actividad económica; sin embargo, aún falta por impulsar el desarrollo humano, contemplando algunos aspectos como: equidad, sostenibilidad, diversificar la productividad, empoderamiento, salud, libertad, seguridad, fomentar la cultura, participación comunitaria y derechos fundamentales.

La influencia que tiene el cambio tecnológico y su incidencia socioeconómica en el desarrollo es trascendente, ya que al adquirir una nueva tecnología que involucra un cambio rotundo en su forma de vida, porque las actividades que ahora se realizan involucran mayor tiempo y conocimiento. Esta situación resalta, porque al usar una tecnología novedosa debe involucrar una serie de capacitaciones en diferentes temas como: actividades agrícolas, fertilización, control de plagas, enfermedades, comercialización, administración, entre otros; eleva a transformar la visión del productor tradicional a una que se inserta al mercado, el poder adquisitivo aumenta y mejora su calidad de vida.

La forma que se vinculan productores con programas de desarrollo rural, es significativa porque sin este apoyo, no lograría la contundencia de los proyectos agrícolas, la participación de productores en la toma de decisiones para organizarse, gestión para apoyos económicos; además, transformar una región semiárida con una topografía accidentada, realizar obras de captación de agua; habla de dedicación, entusiasmo, visualizar en un futuro su objetivo planteado por el cual luchan incansablemente. Sin embargo, los productores no son quienes hacen los programas y deciden a quien apoyar, el desempeño de productores se reduce a decidir “participar” y esperar ser afortunados, para ser seleccionados, claro que deben cumplir con todos los requisitos y un buen proyecto, pero con tantas personas que viven en zonas marginadas, resulta una gran suerte y un arduo trabajo posterior.

La producción tradicional genera alimentos que son indispensables para la canasta básica de cada familia como son el maíz, frijol, calabaza, entre otros; pero debido a las condiciones climatológicas y fisiográficas de la zona, la producción de alimentos es insuficiente. Por esta causa, los productores deciden invertir en la producción de jitomate adquiriendo innovación tecnológica, este cultivo no solo proporciona alimento a su familia; también, proporciona condiciones para la siembra de otros cultivos como manzano, durazno, aguacate, plantas medicinales y flores; esta situación propicia una diversificación de alimentos y un incremento de ingresos económicos.

Las hipótesis se aceptan, ya que los recursos externos en conjunto con los apoyos gubernamentales son invertidos en proyectos productivos, los cuales son una fuente de empleo en zonas de alta marginación con producción agrícola deficiente, el uso de tecnología mejora la actividad agrícola, aprovechando las condiciones fisiográficas, propiciando una transformación socioeconómica, generando condiciones de bienestar social y desarrollo local.

Se concluye en el marco teórico se identifica un dinamismo en elementos: económico, social y cultural, se identifican más con elementos del desarrollo local porque se estimula la innovación, creación de empresas agrícolas; aunque las políticas no se aplican con mayor extensión a la población que desea participar en proyectos; se limita su participación debido a los requisitos, falta de documentación personal y la inversión económica.

Como ya se mencionó, la comunidad viven en condiciones de alta marginación, pero las condiciones de vivienda van mejorando, el nivel de ingreso económico se incrementa, por lo que su nivel adquisitivo aumenta, se producen mayor diversidad de frutos agrícolas mejorando la canasta básica; se realizan capacitaciones, el nivel educativo va en aumento, se valoran los recursos endógenos y externos, aún falta por desarrollar aspectos de equidad, igualdad de género, empoderamiento, salud y participación social. De acuerdo con los elementos teóricos existen posibilidades de un desarrollo local.

Se concluye en el marco contextual, la localidad hablante de lengua zapoteca (variante vallista), vive en condiciones de alta marginación con servicios públicos limitados, viviendas precarias, bajos ingresos económicos y deficiencias educativas. El porcentaje de la población analfabeta en el municipio de Santiago Matatlán es del 27%, en la localidad es de 32%, las viviendas con piso de tierra en Matatlán son 49%, Güilá es del 43%. La pobreza alimentaria 50%, en pobreza de capacidades 59% y pobreza de patrimonio 77%; estos indicadores de rezago social son muy altos; por si fuera poco la población sin derecho a servicio de salud es del 96.7%.

La localidad presenta una fisiografía accidentada con numerosos lomeríos, la temperatura media anual varía entre los 20°C y 12°C, una precipitación pluvial media anual de 700 milímetros, vegetación de clima semidesértico con suelos delgados, pedregosos con fuerte erosión pluvial y eólica.

Se debe aprovechar el bono demográfico que posee el municipio ya que 57% de su población tiene entre 15 y 59 años, gente joven y madura que está en condiciones de laborar.

La política de desarrollo en México busca ampliar capacidades y libertades que permitan una vida digna y bienestar social; sin embargo, su limitante es la escasa participación social en la formulación de políticas que mejoren las condiciones de vida y fomenten el desarrollo.

Los recursos externos trascienden en dimensiones económicas, políticas y sociales; no obstante su envío a disminuido debido a la crisis económica de E.U.A. y la ley antiinmigrante SB1070.

La migración debe ser incluida en los planes de desarrollo con la finalidad de consolidar redes de migrantes que tengan un fluido laboral legal, en movimientos temporales o a largo plazo que sean tratados de forma digna y respetuosa; evitar o reducir efectos negativos de la migración como la fuga de trabajadores calificados, es necesario crear propuestas para direccionar las remesas a inversión en proyectos productivos que tengan efectos multiplicadores a nivel local.

Existen experiencia de inversión de recursos externos con el programa 3x1, puesto en marcha en el año 2002, aplicado por SEDESOL, actualmente el Programa Paisano invierte en tu tierra, activado en 2010 por SAGARPA, con un apoyo del 50% al 80%.

El cultivo de jitomate es importante debido a su consumo per cápita anual en México es de 18kg/persona, si contemplamos que somos más de 103 millones de personas en 2005, para el censo 2010 se registraron más de 112 millones; el cultivo tiene una amplia demanda tan solo en el país, por su alto consumo en la elaboración de alimentos y contenido nutricional.

La construcción de invernaderos tiene un uso 94% hortícola y con fines de producción de jitomate es del 96.6%, como se observa el jitomate tiene una amplia producción con rendimientos en Oaxaca que van desde 24.7 a 14.5 kg/m², la localidad tiene un rendimiento aproximado de 15 kg/m².

Las correlaciones que resultaron significativas muestran coherencia al resaltar: recursos externos, sistema de producción, cambios en la forma de pensar e ingreso económico.

Los recursos externos son recibidos por 48% de productores, 50% lo recibe cada mes, dichos recursos son enviados desde New York (60%), Los Ángeles (20%), Illinois y Tijuana (10%), los cuales son invertidos, principalmente en proyectos productivos y alimentación.

El sistema de producción es trabajado por 5 organizaciones que están legalmente constituidas de las cuales 74% llevan trabajando 2 años, 13% 4 años y el resto de un año o menos y siguen en aumento las organizaciones. Este sistema, está ligado a la capacitación que (87%) han recibido de parte de PRODESCA y PROFEMOR, además de la asistencia en congresos de FIRA, giras de intercambio de conocimientos de campesino a campesino; reconocimiento de la RENDRUS como empresa exitosa (Bini Roo). Otra variable importante en el sistema de producción es la mejora tecnológica en el manejo de cultivo protegido, riego tecnificado, uso de instrumentos de medición de temperatura y humedad, compra de insumos (fertilizantes y plántula entre otros).

Cambios en la forma de pensar, la noción del productor se modifica al cambiar de una agricultura de autoconsumo a tecnificada, porque las actividades a realizar se tornan más esquemáticas, complejas que se deben realizar en tiempo y forma adecuada, estas son guiadas por un asesor técnico, además involucrarse en la comercialización de su producto y adquirir un ingreso continuó al comenzar la cosecha (dos ocasiones por año). Ahora el productor tiene un empleo permanente y un ingreso –seguro-, a comparación con la agricultura tradicional.

Ingreso económico, la producción de jitomate permite una mayor vinculación entre la familia y activación económica, al dirigir su producto al mercado de abasto en Oaxaca, Istmo, Distrito Federal, entre otros. Al manejar los ciclos de producción

pueden aprovechar los momentos en que el jitomate tiene mayor precio de tal forma incrementa su ganancia.

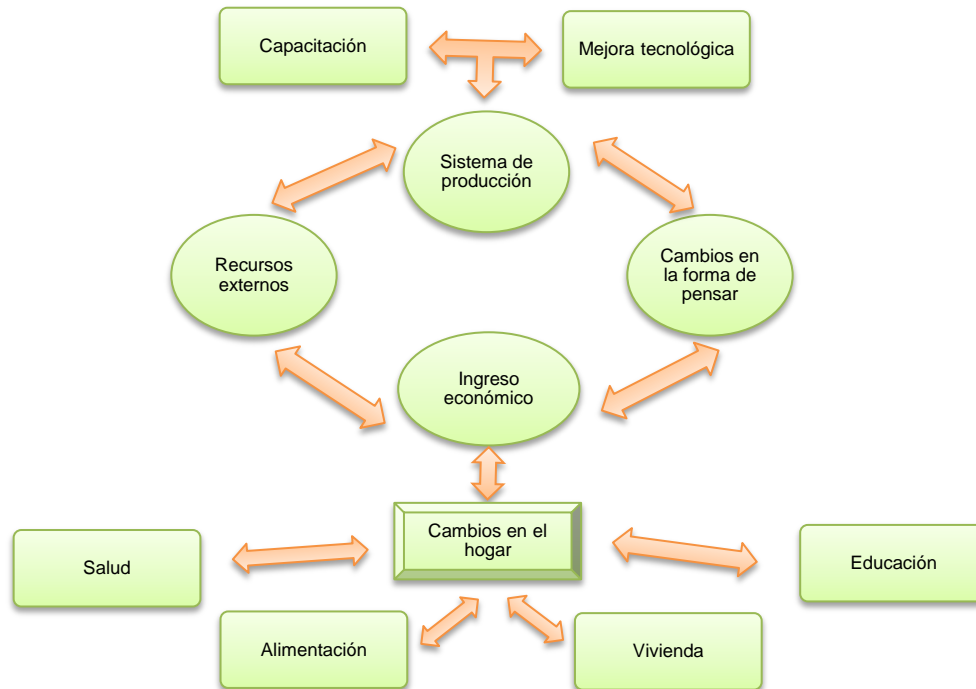
Estos aspectos se muestran en cambios en el hogar debido al rol que se asigna en toda la familia, porque se integran en las actividades tanto productivas como comerciales de tal forma que se tiene jerarquizada la estructura de responsabilidades y el desempeño laboral; además de notar mejoras en educación ya que los productores tienen un 26% de los integrantes es analfabeta y 73% sabe leer y escribir (solo posee nivel básico incompleto), a nivel familiar se encontró que 2% tiene nivel superior, 21% analfabeta, 23% nivel básico incompleto y el 32% tiene nivel medio superior como se observa el grado de estudio se incrementa en la familia del productor mejorando sus condiciones de educación.

Al mejorar su ingreso puede pagar el servicio médico ya que en la comunidad solo se cuenta con una casa de salud, aunque puede ser un buen momento para aprovechar el seguro popular.

La alimentación se diversifica por los cultivos que permiten la captación de agua, ya que son sembrados cerca del invernadero como maíz, aguacate, manzana, durazno, plantas medicinales y jitomate, éste último su venta le proporciona mejores ingresos para completar su canasta básica.

Las mejoras en vivienda son observadas cerca de los invernaderos ya que se construyen para el cuidado y vigilancia de su bien, para estar a tiempo en sus actividades agrícolas (ver figura 23).

Figura 23. Variables significativas.



Fuente: Elaboración propia en base a la correlación de variables.

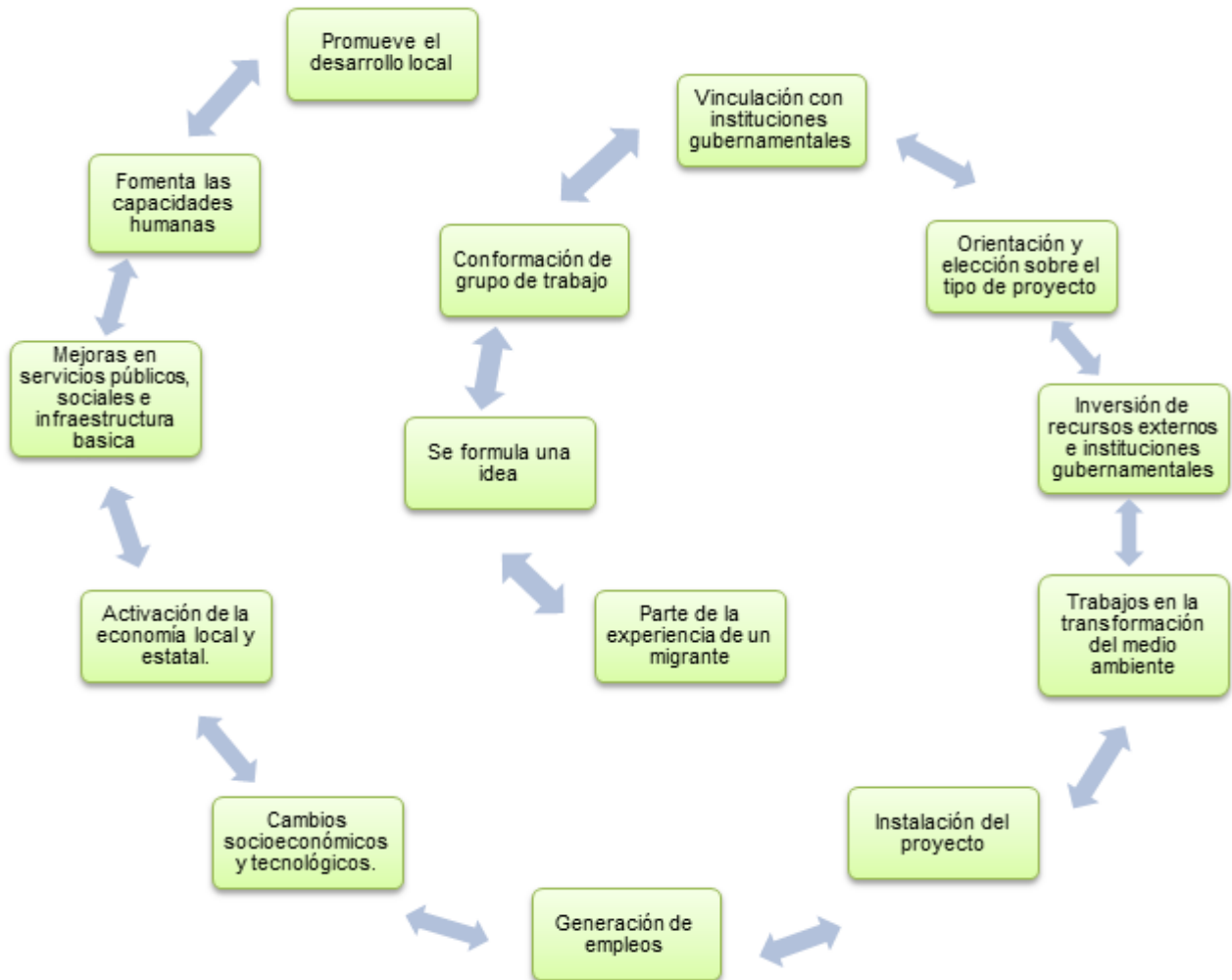
RECOMENDACIONES

Se recomienda asesorar sobre otros cultivos que se pueden producir en condiciones de ambiente protegido; además, buscar la vinculación con instituciones académicas y de investigación para innovar sistemas de producción, reducir costos de infraestructura. Brindar asesoría sobre exportación de productos agrícolas

Promover espacios turísticos como la Iglesia, el Nacimiento de agua (nacimiento de agua salina), El pedimento (lugar religioso), entre otros para diversificar las actividades económicas y aprovechar el potencial de la zona, proponiendo el turismo rural, de esta forma agregar elementos para impulsar el desarrollo local.

Tomar en cuenta el proceso que siguieron los productores como una experiencia exitosa que se pudiera replicar y adecuar a regiones semejantes:

Figura 24. Proceso de desarrollo

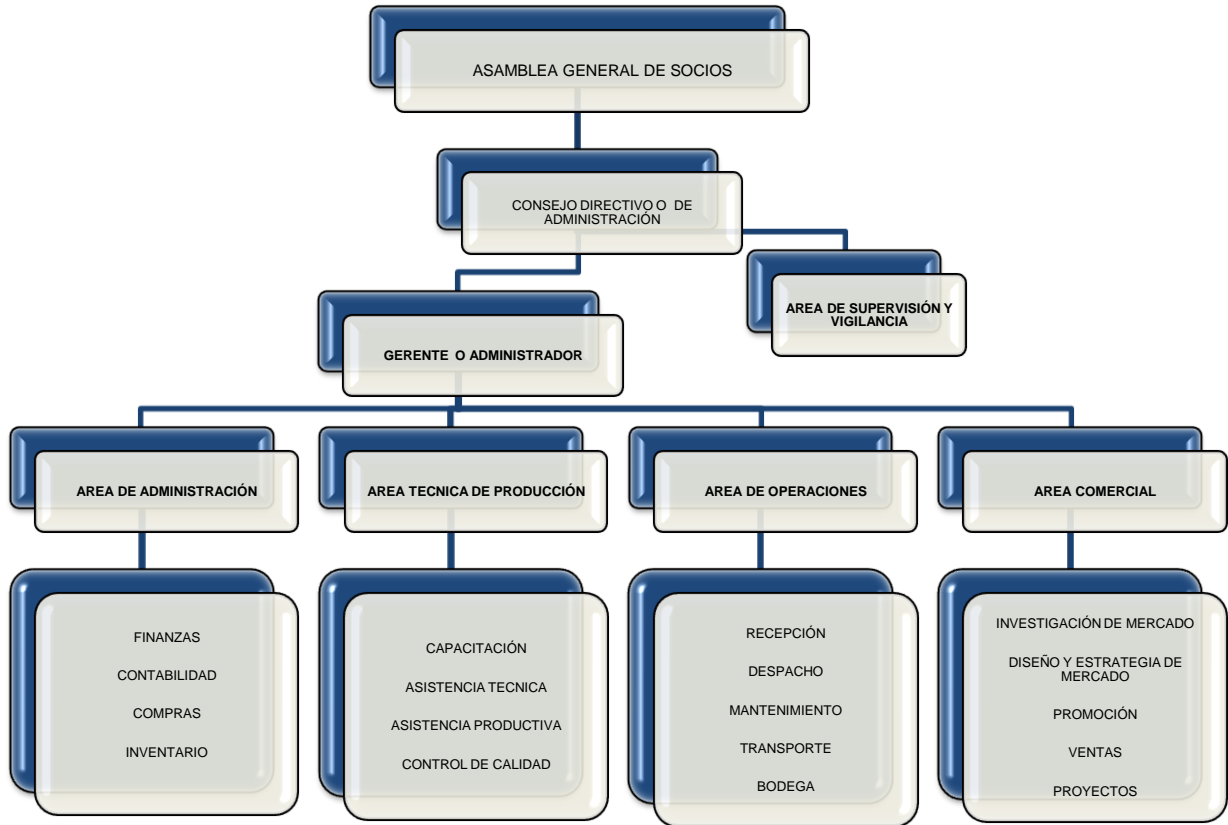


Fuente: Elaboración propia 2011

Se recomienda un programa de actualización y corrección de documentación oficial en comunidades rurales y de alta marginación, con la finalidad de participar en proyectos y programas que fomentan el desarrollo rural.

Se recomienda a las organizaciones seguir esta estructura jerárquica con la finalidad de distribuir cargos, obligaciones y responsabilidades para un mejor desempeño del grupo de productores.

Figura 25. Desempeño de actividades y responsabilidades.



Fuente: Elaboración propia 2011

Tomar en cuenta los propósitos que menciona la Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2010) en las siguientes esferas básicas:

1. Integración de la migración en los planes de desarrollo.
2. Las remesas que se transfieren a través de los sistemas formales se utilicen con fines de promoción del desarrollo.
3. Desarrollar capacidades para promover la inversión de remesas en proyectos que contribuyan al desarrollo de la comunidad y tengan efectos que trasciendan los intereses de beneficiarios directos.

4. Participación de las diásporas; además de enviar dinero a sus países de origen a título personal, también los migrantes pueden hacer contribuciones a sus países de manera colectiva, por conducto de asociaciones de migrantes o diásporas.
5. Consolidación de redes de conocimientos; dados los tipos de obstáculos burocráticos, inclusive para el retorno de corto plazo, otra manera de lograr la participación de la diáspora es a través del desarrollo de redes de conocimientos, que permitan la transferencia de aptitudes y conocimientos especializados sin necesidad de un retorno físico (llamado “retorno virtual”).
6. Un medio prometedor de consolidar el nexo entre retorno y desarrollo, consiste en apoyar el desarrollo empresarial entre los migrantes que retornan.
7. La migración circular: “Movimiento fluido de personas entre países, incluidos el movimiento temporal y movimiento a largo plazo, que puede redundar en beneficio de todos los interesados, si se produce de manera voluntaria y con vinculación a las necesidades laborales de los países de origen y destino”.
8. Formación para la retención de los trabajadores; reducir los posibles efectos negativos en los países de origen que podría tener la migración desproporcionada de trabajadores calificados (médicos, enfermeras y personal docente).
9. Formulación de políticas de contratación éticas; información que permita a los trabajadores tomar una decisión con conocimiento de causa antes de emigrar, la enumeración completa de requisitos y condiciones de empleo la instauración de sanciones a las agencias de contratación privadas que no se rigen por normas éticas.

10. Creación de capacidad institucional; la eficaz vinculación de la migración con el desarrollo exige una considerable labor de creación de capacidad institucional.

Aportaciones de la investigación

La investigación contribuye con el diagnóstico de la comunidad como una base para formar proyectos y programas de capacitación en condiciones de suelos erosionados y clima semidesértico.

El cuestionario compuesto por aspectos socioeconómicos, tecnológicos, educativos, productivos y comerciales; ha pasado por diversas pruebas y puede ser una base para futuras investigaciones.

Identifica la problemática de productores de jitomate en San Pablo Güila.

Aporta una experiencia exitosa de posible desarrollo rural, donde se observa una transformación socioeconómica, fomentando la producción en grupos organizados bajo condiciones de alta marginación y clima semidesértico.

Identifica a la educación como un componente indispensable en la adquisición de nuevas tecnologías, porque es el detonante principal en el buen funcionamiento de los proyectos productivos; además de los ingresos externos que pueden ser una fuente económica importante para crear fuentes de empleo y mejorar el bienestar social.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

Bibliografía.

- Alburquerque F. 2006. Teoría y práctica del enfoque del desarrollo local. Instituto de Economía y Geografía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. C/. Pinar 25. Madrid
- Alburquerque F. 2005. Las iniciativas locales de desarrollo y el ajuste estructural. Desarrollo local. Textos cardinale, Facultad de Economía, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Alburquerque F. 2004. El enfoque del desarrollo económico local. Cuaderno de capacitación No. 1. Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad Programa AREA - OIT en Argentina - Italia Lavoro Buenos Aires, Organización Internacional del Trabajo 2004
- Báez L. 2009. Innovación Tecnológica: Nuevos retos para desarrollar alianzas público -privadas en Centroamérica documento de sistematización No. 27 Serie de publicaciones RUTA FASE VI. Caso Fundación Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria y Forestal. FUNICA - Nicaragua
- Bartra A. 1982. El comportamiento económico de la producción campesina. Cuadernos universitarios, serie Ciencias Sociales N°3. UACH, Chapingo México. 110 p.
- Bautista N. y otros. 2010. Jitomate, tecnología para su producción en invernadero. Colegio de Postgraduados, campus Montecillo, Texcoco, Edo de México.
- Boisier S. 2004. Una (re)visión heterodoxa del desarrollo (territorial): un imperativo categórico. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Revista de Investigación Científica. Vol. XII, no. 23, enero-junio de 2004
- Boisier S. 2005. ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?. Revista CEPAL No. 86, agosto de 2005
- Bravo M y otros. 2010. Manual para la producción de jitomate en condiciones de ambiente protegido. Folleto para productores. N° 10 INIFAP, Oaxaca. 73p
- Buarque, S. 1999: Metodología de planificación del desarrollo local y municipal sustentable, Recife, Brasil, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Calva J. 1988. Los campesinos y su devenir en las economías de mercado. Edit. Siglo XXI, México. 51-52 pp.
- Canales Alejandro 2006. Remesas y Desarrollo en México. Una visión crítica desde la macroeconomía. Papeles de población, REDALYC octubre-diciembre, n° 050, UAEM. Toluca, México
- Casanova F. 2004. Desarrollo local, tejidos productivos y formación: abordajes alternativos para la formación y el trabajo de los jóvenes. Montevideo. CINTERFOR. 2004.
- CEPAL. 1979. Evolución de la ciudad de la Paz. E/CEPAL/1083/Rev. 1. p. 211.
- García J. 2006. Los estilos de aprendizaje y las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado. Madrid: UNED. Tesis doctoral. 478-480 pp.
- García Z. 2002. Seminario Internacional sobre la transferencia y uso de las remesas: proyectos productivos y de ahorro. Memoria, Sin Fronteras IAP, La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)- Sede Subregional en México-y la Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Garofoli, G y Vázquez B. 1995. Desarrollo económico local en Europa, Madrid, Colegio de Economistas de Madrid.
- Hernández S., et al. 2008. Metodología de la Investigación. 4ª edición. McGraw-Hill. México, D.F. 755 p.
- Izquierdo J. 2002. Manual para agentes de desarrollo rural, ideas y propuestas para moverse entre la conservación del patrimonio y el desarrollo local. Edición Mundi-Prensa. Madrid, España
- Leagans J. y Loomis C. (compiladores) 1977 Cambios socioeconómicos en la agricultura. Editorial LIMUSA México

- Long, Norman. 2007. Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor. CIESAS, Colegio de San Luis Potosí. México. 504p
- Mahbub ul Haq. 1995. Reflections on Human Development. Oxford University Press, New York. 20-25pp.
- Márquez D. 2002. Nuevos horizontes en el desarrollo rural. Ed akal S. A. Madrid, España. 177 p.
- Martínez T. 1994. Agricultura Tradicional y Desarrollo Rural, en La agricultura campesina. Colegio de Postgraduados. México. 43-64 pp.
- Mata B. y otros. 2007. Innovación tecnológica y desarrollo rural con pequeños agricultores. Estudio Litografico S. A. de C.V. 315p.
- Mata B. y Sepúlveda I. 2000. Estrategias de transferencia de tecnología. UACH, México. 219p.
- OIM. 2010. Informe sobre las migraciones en el mundo 2010. El futuro de la migración: creación de capacidades para el cambio Publicado por la Organización Internacional para las Migraciones. Impreso en Francia por Imprimerie Courand et Associés.
- Pérez Carlota, 2001. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. Revista de la CEPAL. N° 75, Diciembre 2001.
- Piñeiro M. y Trigo E. 1983. Procesos sociales e innovación tecnológica en la agricultura de América Latina. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura, San José, Costa Rica. 567p.
- PROCEDE. Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares.2005. Registro Agrario Nacional.
- Quesada C. 1992. Marco conceptual para la definición del desarrollo sostenible, en: Desarrollo sostenible y políticas económicas en América Latina. San José Costa Rica. 61-70 pp.
- Ra Ximhai. Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable 1995 mayo-agosto, año/Vol.1, número 2.Universidad Autónoma Indígena. Mochicahui, El Fuerte Sinaloa. 261-289 pp.
- Redfield R. 1973. La pequeña comunidad sociedad y cultura campesinas. Ed. Ciencias sociales, instituto cubano. Habana, Cuba p16-19
- Sachs, Wolfgang. 1997. Diccionario del desarrollo, Una guía del conocimiento como poder. Pratec. Lima, Perú.
- SAGARPA, INCA RURAL. 2005. Estrategia de desarrollo Rural Municipal. SAGARPA, México D.F. noviembre de 2005
- Santoyo y otros 2000. Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural. INCA Rural, UACH, CIESTAAN, Michigan State University. Talleres del Instituto del Sector Agropecuario A.C., Morelos Zacatecas.
- Sepúlveda S., Rodríguez A., Echeverri R., Portilla M., 2003. El enfoque territorial de desarrollo rural San José, C.R. IICA. 180 p
- Sen, A. (2000), Desarrollo como Libertad; Madrid: Editorial Planeta
- Vázquez A. 1999. Desarrollo, redes e innovación: lecciones sobre desarrollo endógeno, Pirámide, Madrid, España.
- Villalvazo P. Corona J y García S. 2002. Urbano-rural, constante búsqueda de fronteras conceptuales. Revista de información y análisis número 20.
- White S. y Gasser M. 2001. Local economic development: a tool for supporting locally owned and managed development processes that foster the global promotion of decent work, Departamento de Creación de Empleo y Desarrollo Empresarial de la OIT, Ginebra.
- Wolf E. 1971. Los campesinos. Ed. Labor, S.A. Barcelona. 147p.

Referencias de Internet

- Agroproduce. Fundación Produce Oaxaca. A.C. Sistema producto jitomate y acciones de transferencia de tecnología a la fecha. Número 17, año 02, marzo 2007. http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_oax. 7/11/2010
- Anuario estadístico de Oaxaca 2009 www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/soc/int/.../c20_16.xls. 12/03/2009

ASERCA. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. 2009. La agricultura protegida, opción para aumentar la oferta de alimentos. http://www.aserca.gob.mx/artman/publish/article_1823.asp 10/10/2009

CEPAL. 2007. Evaluación de un programa de innovación y sistemas de producción en América Latina: estudio sobre la dinámica de redes. M. Cimoli [Http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/4/32424/lc12842e.pdf](http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/4/32424/lc12842e.pdf) 12/03/2009.

CEPAL. 2008. La transformación productiva veinte años después viejos problemas, nuevas oportunidades. Mayo 2008 [Http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/33277/2008-117-SES.32-Latransformacion-WEB_OK.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/33277/2008-117-SES.32-Latransformacion-WEB_OK.pdf) 12/03/2009.

CONAGUA. Estadísticas del Agua en México, 2006. [Www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx). 23/07/2009.

CONAPO. 2005. Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México 2000-2005. <http://www.undp.org.mx/desarrollohumano/genero/index.html>. 12/03/2009.

CONAPO 2006, Índice de marginación 2005, México, [Http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/margina2005/01_b.pdf](http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/margina2005/01_b.pdf) 12/03/2009.

CONAPO. 2010. Glosario. http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=220&Itemid=342 23/10/2010.

CONEVAL 2007. Informe Ejecutivo de Pobreza México. [Http://www.coneval.gob.mx/coneval2/htmls/medicion_pobreza/homemedicionpobreza.jsp](http://www.coneval.gob.mx/coneval2/htmls/medicion_pobreza/homemedicionpobreza.jsp) 24/06/2009.

CONEVAL 2008. Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 2008 <http://medusa.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/resource/coneval/prensa/2532.pdf> 24/06/2009.

Dirección General de Comunicación Social. Disminuyen las Remesas Procedentes de Estados Unidos. Boletín de Prensa N°15 /09. México, D.F., 4 de Junio de 2009. [Http://www.conapo.gob.mx/prensa/2009/bol090604.pdf](http://www.conapo.gob.mx/prensa/2009/bol090604.pdf) 24/06/2009.

Enciclopedia de los Municipios de México. Santiago Matatlán, Estado de Oaxaca. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/oaxaca/municipios/20475a.htm>. 05/04/2009.

FAOSTAT. 2010. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. 13/10/2010.

Gallicchio. E. 2004. El Desarrollo Local en América Latina. [Http://www.cidl.org.ar/Redinter/Articulos/Desarrollo%20local/DL%20y%20Capital%20Social%20\(Gallicchio\).pdf](http://www.cidl.org.ar/Redinter/Articulos/Desarrollo%20local/DL%20y%20Capital%20Social%20(Gallicchio).pdf). 14/08/2009.

Google earth, mapas. [Http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif](http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/images/pixel.gif). 06/04/2009.

González M. (2006) Una gráfica de la Teoría del Desarrollo. Del crecimiento al Desarrollo humano sostenible Texto completo en www.eumed.net/libros/2006/mga-des/. 06/04/2009.

Guevara Emeterio. 2006. Pobreza, Migración, Remesas, y Desarrollo Económico [Http://www.eumed.net/libros/2008a/367/indice.htm](http://www.eumed.net/libros/2008a/367/indice.htm). 14/08/2009.

INEGI 2000. Marco geoestadístico [Http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/prodyserv/prods-geograficos/mgm2000/mgm2000.cfm?C=224](http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/prodyserv/prods-geograficos/mgm2000/mgm2000.cfm?C=224)

INEGI. 2005. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie I. [Http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/notas/notas20.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/notas/notas20.pdf). 04/05/2009.

Informe de Ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo 1994-2009. Primera edición: septiembre de 2009 [Http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?Contenido=51589](http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?Contenido=51589). 08/01/2010

Manual de Oslo 3ra ed. OCDE 2005 [Http://www.conacyt.gob.mx/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf). 04/05/2009.

México y sus municipios 2008, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Impreso en México. [Www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) 06/04/2009.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable 2007. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf>. 14/08/2009.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial de la Federación 7 de diciembre de 2001.

- Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca. (OEIDRUS). 2008. Invernaderos, datos básicos, http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_oax/. 03/12/2009
- Orozco, M. 2009. Migration and Remittances in times of recession: Effects on Latin American economies, abril, Diálogo Interamericano, Washington, D.C. <http://www.thedialogue.org/page.cfm?pageID=32&pubID=1943>. 14/08/2009.
- Pérez b. 2009. Plan municipal para el desarrollo rural sustentable de Santiago Matatlán. Http://transparencia.finanzasoxaca.gob.mx/pdf/marco/Regionales/valles_centrales/475_santiago_matatlan.pdf 14/08/2009.
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=documentos-pdf>. 14/08/2009.
- PNUD. 2006. Calculo de los índices de desarrollo humano. http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_SP_Technical.pdf. 14/08/2009.
- Real Academia Española. 2011. Diccionario de la lengua española. Vigésima segunda edición. http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=desarrollo. 20/06/2011.
- Red Nacional de Desarrollo Rural Sustentable (RENDRUS), 2009. <http://www.rendrus.org/buscador.html> 14/08/2009.
- SAGARPA .Coordinación General de Comunicación Social. 21 de octubre de 2010. <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/boletines2/paginas/2010B467.aspx>. 10/01/2011
- Vega L. 2005. LA POBREZA EN MÉXICO. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. <Http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2005/lvm-pobreza.htm> 14/08/2009.

I. Social

5. _{PX 5.} ¿Tiene parientes trabajando en E.U. que le envié apoyo económico?

- a) Si b) no

Si la respuesta es afirmativa continúe en la pregunta 6, de lo contrario pase a la pregunta 7

6. _{TPY 6.} ¿Qué parentesco tiene con esa persona?

- a) Hij@ b) padre o madre c) Espos@ d) otro
especifique _____

7. _{OX 7.} ¿Usted pertenece a alguna organización productiva?

- a) si b) no

Si es una respuesta afirmativa continúe en la pregunta 8, si es negativa vaya a la pregunta 13.

8. _{TOY 8.} ¿Qué tipo de organización productiva?

Seleccione sólo una opción

- a) Unión solidaria
 b) Sociedad de Producción Rural (SPR)
 c) Sociedades Cooperativas Agropecuarias (SCA)
 d) Unidad Agrícola Industrial de la Mujer campesina (UAIM)
 e) Sociedad de Solidaridad Social (SSS)
 f) Otra especifique _____

9. _{TOX 9.} ¿Cuánto tiempo llevan organizados? _____ años

10. _{SOY 10.} ¿Cómo surge la organización?

Seleccione una opción

- a) por que nos nació la idea
 b) para aprovechar recursos de programas de gobierno
 c) Mi familiar migrante me comento que invirtiera en invernaderos
 d) Otra _____

11. _{OY 11.} ¿Cómo se llama su organización? _____

12. _{MOX 12.} ¿Cuántos miembros la integran? _____

13. DGY 13. ¿En qué dependencia de gobierno obtuvo su apoyo?

Seleccione una opción

- a) Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL)
- b) Secretaria de Desarrollo (SEDER)
- c) Secretaria de la Reforma Agraria (SRA)
- e) Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas (CDI)
- f) Mezcla de recursos (apoyo de diferentes instituciones)
- g). Otra _____

14. TAY 14. ¿Cómo fue el trámite del apoyo obtenido? _____

15. GTY 15. ¿Quién lo gestionó? _____

16. TPX 16. ¿Cuánto tiempo llevan produciendo tomate bajo el sistema de invernadero? _____ años

II. Cambios tecnológicos y socioeconómicos

17. Valore sobre los cambios que ha experimentado al producir con otra tecnología

Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Cambios	1. Nada	2. Poco	3. Regular	4. Suficiente	5. Mucho
HNY 17. El hogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FNy 18 Familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANY 18. Alimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VNY 19. Vestido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENY 20. Electrodomésticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PNY 21. En su forma de pensar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EDNY 22. Educación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CNY 23. Capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AMNY 24. Atención medica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRONY 25. Sistema de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MNY 26. Maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ONY 27. En su organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INY 28. Ingreso económico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. ¿Cómo valora la participación de los integrantes del grupo en la producción de tomate?
Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Participación	1. Muy mala	2. Mala	3. Regular	4. Buena	5. Excelente
OY 29. En su organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EY 30. En su economía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TY 31. Mejora Tecnológica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CY 32. Comercio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LY 33. Laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PY 34. Personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FY 36. Familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. ¿Cómo valora los servicios públicos en su vivienda y en su comunidad?
Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Servicio	0 No tengo	1 Malo	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente
AY 37. Agua potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EY 38. Electricidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AY 39. Alumbrado público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DY 40. Drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PY 41. Pavimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTY 42. Caseta telefónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TFY 43. Teléfono fijo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TCY 44. Teléfono celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VCY 45. Vías de comunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SMY 46. Servicios municipales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TDY 47 Trámites de doctos. oficiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SY 48. Seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EY 49. Educación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UY 50. Unidad medica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SRY 51. Serv religioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Aspectos Educativos

20. x 49. ¿Sabe leer y escribir?

a) Si b) No

Si es una respuesta afirmativa continúe en la pregunta 21, si es negativa vaya a la pregunta 22.

21. x 50. ¿Qué nivel educativo máximo tiene usted?

- a) Básico incompleto b) Nivel básico c) Nivel medio superior d) Nivel superior e) Postgrado

22. ¿Los habitantes de su vivienda que nivel educativo máximo tienen?

Escriba en el cuadro que corresponda una equis (x), según el número de integrantes que conforman su vivienda de mayor a menor, empezando por el 1 como mayor.

Nivel	1	2	3	4	5	6	7	8
Superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medio superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Básico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Básico incompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S1X 51____, S2X 52____, S3X 53____, S4X 54____, S5X 55____, S6X 56____, S7X 57____, S8X 58____

MS1X 51____, MS2X 52____, MS3X 53____, MS4X 54____, MS5X 55____, MS6X 56____, MS7X 57____, MS8X 58____

B1X 51____, B2X 52____, B3X 53____, B4X 54____, B5X 55____, B6X 56____, B7X 57____, B8X 58____

BI1X 51____, BI2X 52____, BI3X 53____, BI4X 54____, BI5X 55____, BI6X 56____, BI7X 57____, BI8X 58____

N1X 51____, N2X 52____, N3X 53____, N4X 54____, N5X 55____, N6X 56____, N7X 57____, N8X 58____

23. x 59. ¿Qué experiencia tiene usted sobre la producción de hortalizas en invernaderos?

- a) excelente b) Mucha c) regular d) poca e) nada

24. x 60. En la producción de hortalizas bajo el sistema de invernaderos ha recibido alguna capacitación

- a) Si b) no

Si es una respuesta afirmativa continúe en la pregunta 25, si es negativa vaya a la pregunta 26.

30. Valore si su ingreso le es suficientes para satisfacer sus necesidades de:

Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Concepto	1 Nada	2 Muy poco	3 Poco	4 Regular	5 Mucho
SX 74. Salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AX 75. Alimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VX 76 Vestido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VIX 77 Vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ELX 78. Electrodomésticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EDX 79. Educación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TX 80. Terrenos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TCX 81. Tecnológica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HX 83. Herramientas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRX 84. Transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VX 85. Viajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FPX 86. Fiestas del pueblo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CX 87. Capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OX 88. Otro _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. ^{AEX 89} ¿Recibe usted algún apoyo económico de algún familiar o conocido que este laborando en otro estado o país (EEUU, Canadá, Europa)?

a) Si b) no

Si es una respuesta afirmativa continúe en la pregunta 32, si es negativa vaya a la pregunta 36.

32. ^{LY 90} ¿En dónde se encuentra laborando? _____

33. ^{EY 91} ¿Aproximadamente cuánto le envía?

a) Mucho b) Suficiente c) Poco d) Muy poco e) Nada

34. ^{FY 92} ¿Con que frecuencia?

a) Al mes b) Cada 3 meses c) por temporadas _____

38. De los productos que cultiva de cual obtiene mayor producción y ganancia. Seleccione la opción que crea pertinente y escriba en el cuadro el rendimiento (ton/ha)

Cultivos		Toneladas/Hectárea
MY 105. Maíz	<input type="checkbox"/>	RMY 105
FY 106. Frijol	<input type="checkbox"/>	RFY 106
CY 107. Calabaza	<input type="checkbox"/>	RCY 107
GY 108. Garbanzo	<input type="checkbox"/>	RGY 108
AY 109. Agave	<input type="checkbox"/>	RAY 109
TY 110. Tomate	<input type="checkbox"/>	TY 110

39. ¿Toneladas que produce de jitomate? _____

40. ¿Qué superficie posee en producción? _____

I. ASPECTOS COMERCIALES

41. vx 111. ¿Cuenta con un lugar de venta para sus productos?

a) sí b) no

42. ¿En dónde dirige su producción?

Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Producto	1Autoconsumo	2Mercado local	3Mercado municipal	4Mercado estatal	5Mercado nacional/exportación
MY 112. Maíz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FY 113. Frijol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CY 114. Calabaza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GY 115. Garbanzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AY116. Agave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TY 117. Tomate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

43. Que tan redituable es para usted los cultivos que produce
 Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Producto	1 Insuficiente	2 Suficiente	3 Bueno	4 Muy bueno	5 Excelente
MY 118. Maíz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FY 119. Frijol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CY 120. Calabaza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GY 121. Garbanzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AY 122. Agave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TY 123. Tomate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

44. ^{x 124.} ¿El tomate cumple con las especificaciones que pide el mercado?
 a) sí b) no

45. ¿Con que rigor (características que tiene el producto)?
 Por favor valore cada ítem una sola vez, escribiendo una equis (X) en el cuadro que usted elija.

Características	1 Muy poco	2 Poco	3 Suficiente	4 Bueno	5 Muy bueno
MX 125. Maduro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PX 35. Primera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SX 127. Segunda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TX 128. Tercera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RX 129. Rayado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRX 130. Tres cuartos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

46. En qué forma vende su producción, puede seleccionar varias opciones

Medida	Precio/kg
GX 131. Granel <input type="checkbox"/>	PGX 131a
CX 132. Caja <input type="checkbox"/>	PCX 132a
KX 133. Kilo <input type="checkbox"/>	PKX 133a
EX 134 Envasado <input type="checkbox"/>	PEX 134a

47. ¿Qué precio tiene el jitomate según su calidad?

- ❖ Primera _____
- ❖ Segunda _____
- ❖ Tercera _____

48. ¿Qué grado de importancia tienen para usted las plagas que se presentan en el cultivo de jitomate?

- ❖ Principal _____
- ❖ Segunda _____
- ❖ Tercera _____
- ❖ Cuarta _____
- ❖ Quinto _____

¡MUCHAS GRACIAS!

Anexo 2. Entrevistas

En el aspecto cualitativo es información que le da sentido a la forma de pensar y actuar de los productores dicha información fue obtenida a través de las entrevistas a profundidad y observación participante.

Entrevistas

Sr. Alfonso Representante de la organización Aliados menciona que la gente empieza a migrar desde 1981, pero aún no se tenía una noción clara de hacia dónde estaba Estados Unidos, para 1990 ya se empiezan a ir gente joven y hombres de edad mayor. Hay experiencias en San Pablo Güilá de migrantes que compran terrenos en Oaxaca o en otros lados además de ganado, pero es gente que ha estado en el norte 10 o 15 años y que han ahorrado, también hay personas que invierten en invernaderos.

La mayor parte de los migrantes mandan dinero a través de depósitos en el banco de Banamex y acuden a cobrar en el Distrito de Tlacolula, ya que es el banco más cercano.

Cuando decidí preguntarle a mi hijo que está en Estados Unidos si es posible que me pueda echar la mano para invertir en un invernadero, ya que he observado que otros productores que tienen invernaderos les ha ido bien; porque tienen dinero, camionetas y me dijo que sí.

Buscamos con el grupo de productores a un técnico que hiciera un proyecto de invernaderos, después ya que estaba aprobado el proyecto se trató de contactar a un proveedor para la construcción del invernadero.

El dinero que me envía mi hijo lo invierto en el invernadero pero antes lo poco que me enviaba lo invertía en el tractor que se compró en un grupo de productores de maíz, pero principalmente se ocupa para la cocina y para hacer trámites a Oaxaca El maíz que se siembra no alcanza para la alimentación de la familia, por las sequías es cuando se pierde la cosecha y en ocasiones la gente compra entre los familiares o en la CONASUPO, para su alimentación.

José Melchor Pérez, Presidente de la organización BINI ROO y socio de DAN LLIA SPR DE RI. Comento que el Migro y trabajo en invernaderos en Estados Unidos, al regresar tenía la idea de trabajar los invernaderos en Güilá, después conocieron autoridades de SAGARPA las cuales invitamos a un recorrido por los campos de San Pablo Güilá se empezó con un proyecto de 5 mil m², la idea era involucrar a familias y que éstas se beneficiarán de la agricultura protegida, los apoyos se solicitaron a dicha institución gubernamental a través de un proyecto que se gestionó por el entrevistado.

Cada familia trabaja su propio invernadero ya que se han dado algunas dificultades en cuanto a los trabajos y diferencias en actividades, por lo que es mejor trabajar cada integrante del grupo por su cuenta, -en cuanto a la producción-, de tal forma que el apoyo económico que se solicita, es fraccionado de acuerdo al monto que cada integrante se aporta o se compromete a pagar.

Datos de organizaciones de productores de jitomate

Bini Roo SPR de RI. La organización cuenta con 35 invernaderos y tres en construcción que suman cerca de 6 hectáreas, obtienen un rendimiento aproximado de 350 toneladas por hectárea, han recibido capacitación en producción de Jitomate en invernadero, en las instalaciones de FIRA, Morelia, Michoacán; fueron a las giras de intercambio en la región florícola del Estado de México en Villa de Guerrero; entre otros eventos, también reciben asesoría de parte del técnico del Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA), además de Asesoría contable y administrativa del Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR)

El manejo de plagas y enfermedades está basado en la prevención colocando trampas para insectos y un manejo sanitario adecuado, según el reglamento que se estable en la organización. La comercialización del producto se ofrece desde el mercado local a pie de invernadero o en las casas de los productores, a nivel estatal se oferta en la central de abasto del estado, también en el Istmo y Huatulco, además, en la central del Distrito Federal.

Han sido apoyados en obras de captación de agua (ollas de captación de agua, represas) y reforestación. La organización está integrada por 26 personas y llevan produciendo más de 2 años; también se debe destacar que es una empresa exitosa, integrada en la Red Nacional de Desarrollo Rural Sustentable (RENRUS), dicha red tiene la finalidad de fortalecer la identificación, sistematización e intercambio de las experiencias empresariales exitosas que los habitantes rurales están desarrollando en todo el país. (RENRUS, 2009)

Daan-Llia SPR DE RI. Es una de las primeras organizaciones pioneras en el establecimiento de invernaderos en la zona; tiene una construcción de 30,000 m² de invernadero y un centro de servicios, además de una construcción de 8, 000 m² de invernadero con financiamiento de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). Está integrada por 6 socios y llevan trabajando cerca de 4 años

Camiatz SPR de RI. Es una organización nueva, solicitaron un préstamo con una financiera, mencionaron que no recibieron apoyo de instituciones de gobierno, pero que están interesados en recibir algún apoyo sobre el manejo agronómico y económico del cultivo de jitomate, ya que están próximos a realizar su primer cosecha, este grupo se encuentra integrado por familiares los cuales se ayudan para realizar sus actividades. Se integra por 6 socios y llevan laborando un año

Árbol de higo. Esta organización está integrada por 10 mujeres y llevan laborando cerca de 2 años, recibió apoyo económico del programa PROMUSAG de la Secretaria de la Reforma Agraria. En la organización trabajan de forma organizada llevando un rol de actividades; como solo es un invernadero de 1000m² la superficie es pequeña para el número de personas por lo que son realizadas por grupos los cuales se turnan los días a trabajar. Cabe señalar que en este grupo si realiza sus labores agrícolas como una organización aprovechando al máximo el cultivo, no es que en otras organizaciones no lo hagan sino que las demás organizaciones están seccionadas y cada integrante (a lo máximo tres) tiene una

superficie de invernadero y ellos son los que ven de forma individual como es su ritmo de trabajo y responsabilidad.

Rio puente. La organización de integra por 6 socios, se encuentran en proceso de producción, por lo que aún no han cosechado.

Jóvenes. La organización de integra por cerca de 30 socios, cabe resaltar que son hijos de personas que cuentan con un invernadero, la peculiaridad de esta organización es que se está capacitando en la práctica y se encuentran en proceso de producción, por lo que aún no han cosechado

Entrevista con Autoridades Institucionales. Los apoyos que se han otorgado han sido a través de programas como: Activos productivos, Alianza para el Campo, Mecanización para el campo, infraestructura, en ganadería se está apoyando en pollo, gallina de postura, infraestructura y equipo.

Desde hace 5 años empieza a interesarse la gente en proyectos de invernaderos aproximadamente el metro cuadrado de infraestructura está en \$ 340 pesos, los programas que se están impulsando son para hacer a los beneficiarios más productivos, los apoyos se asignan a través de proyectos simplificados hasta 200,000 pesos y después de este monto se debe realizar el proyecto.

Los productores pueden solicitar apoyo a FIRA, ACTIVOS PRODUCTIVOS. En el municipio, se han apoyado proyectos en servicios como: cibercafé, tiendas, entre otros.

Descripción de la forma de producción.

Producción tradicional. Es realizada principalmente por actividad familiar y en la labores de campo como el barbecho, surcado se utiliza el tractor ya que es más fácil y rápida esta actividad, aunque en lugares con mucha pendiente se utiliza la yunta; la siembra la realizan de forma manual; utilizando cerca de cuatro almud (medida regional, cada almud pesa cerca de 4 kg) para una hectárea. La actividad

que requiere mayor número de personas es la siembra, el deshierbe y la cosecha o pizca, para estas actividades se junta toda la familia o se realiza la guelaguetza conocida como la ayuda mutua entre familiares o conocidos. Para la última actividad que es la pizca las familias se quedan en las parcelas que están lejanas elaborando un pequeño campamento en el cual preparan sus alimentos y duermen.

En el transcurso del crecimiento vegetativo del cultivo, los campesinos aprovechan los quelites, chapulines para su alimentación y la hierba para su pequeño ganado que se compone principalmente por caprinos y ovinos.

Los costos de las prácticas de agrícolas son: barbecho, 270 pesos cobra el tractor por 1hr/ha; para el surcado son 540 pesos; en el caso de usar yunta en el surcado y siembra son 500 pesos dos días y medio; por cada actividad, en ocasiones se contrata un peón o mozo y cobra cerca de 100 pesos más el desayuno; para la siembra se utilizan 4 almud por hectárea a 35 pesos el almud de semilla para siembra. El maíz se vendía entre 3 y 4 pesos el kilogramo, ahora está a 7 pesos el kilogramo; por que no hubo una buena cosecha el año pasado y ya no se tiene maíz. En la CONASUPO se compró en 22 pesos el almud de maíz criollo.

Producción en ambiente protegido. Las actividades se realizan principalmente por la familia del productor, sin embargo suele contratarse peones para las diversas actividades agrícolas, también se debe recordar que en las parcelas la profundidad del suelo es muy poca, por lo que se realizan terrazas con maquinaria pesada (retroexcavadora), una vez emparejado el suelo se procede a traer tierra para introducirla al interior del invernadero que posteriormente servirá para realizar la siembra de la planta; el proceso productivo se describe a continuación:

Una vez que se ha terminado la construcción del invernadero, procurando tener todos los elementos necesarios para su buen funcionamiento se procede a realizar los surcos en forma de camas de siembra, éstas deben tener el lomo plano a una altura aproximada de 30 cm a una distancia entre surco y surco de 1.5 metros.

Posteriormente se realiza la fumigación en dos ocasiones, sobre las camas bien húmedas; después se deja reposar por 25 días; la fumigación tiene la finalidad de eliminar patógenos que se encuentran en el suelo. Para el trasplante se realiza un riego un día antes, con plántulas que tengan entre 18 y 25 días de edad con separaciones de 50 cm a doble hilera.

Para realizar el tutoreo, se colocan estacones de 2 metros de longitud, éstos van enterrados a un lado de la planta; además de alambres galvanizados en la parte superior de la infraestructura del invernadero, del cual se amarran hilos de rafia sujetando la parte superior de cada planta para poder guiar su crecimiento.

La poda se realiza una vez que empieza a florecer la planta en la que se eliminan los brotes axilares, además de hojas, cortar los chupones o retoños excedentes de tal forma que se obtenga un buen tamaño de fruto; se debe tener precaución de no cortar la punta de la planta, ya que provocará un retraso en el crecimiento de la planta, los cortes no deben causar rasgaduras; esta actividad debe realizarse con tijeras podadoras que se desinfectan continuamente con cloro al 3%.

En la polinización se pueden sacudir los tutores con un palo para que pueda moverse el polen de las flores, o utilizar una aspersora motorizada; de tal forma que se produzcan corrientes de aire propiciando la polinización.

Las plagas se pueden presentar durante todo el ciclo, por lo que se aconseja practicar en todo momento las medidas de prevención, usar ropa limpia, evitar entrar al invernadero después de actividades en las parcelas, poner trampas para insectos, entre otras, las plagas y enfermedades son múltiples, así como sus métodos de control, por lo que se menciona sólo las que son más recurrentes en la zona de estudio y los métodos de control son los recomendados por el INIFAP éstas son: la cenicilla y el tizón.

En el caso del tizón son de dos tipos un tardío y otro temprano; el tardío es una enfermedad que infecta hojas, tallos, ramas, flores y frutos; la lesión en las hojas

es de forma circular o irregular se pueden observar manchas alargadas color café o café purpura, como si fueran quemadas por fuego, los mayores daños se presentan en temporada de lluvias.

Los fungicidas que han mostrado mayor control según el INIFAP, son: Ridomil, Curzate, Daconil, Strike y Shogun; las dosis que se recomiendan son de 1.5 a 2.0 kg/ha.

El tizón temprano infecta hojas flores y frutos, la enfermedad por lo regular empieza en la parte baja de la planta, mostrando manchas color café rodeada de un anillo amarillento. En los tallos y ramas las lesiones son ovaladas, se puede controlar con los productos que se mencionaron anteriormente.

El síntoma de la cenicilla son lesiones de forma irregular de color pálido a amarillo brillante en el haz de las hojas, en el envés, se observa una ligera vellosidad blanca; la cenicilla se presenta en clima cálido seco y ausencia de lluvias. Existe otro tipo de cenicilla se presenta enfrente de la hoja con manchas blanquecinas, que posteriormente cambian de color a café, hasta secarla; esta situación inicia en las hojas más viejas de la parte inferior de la planta y de ahí se diseminan a toda la planta, los fungicidas que proporcionan buen control son: Amistar dosis de 150 a 300 gr/ha; Bayleton a razón de 200 a 300 gr/ha (Bravo, 2010).

Otro aspecto muy importante es el sistema de riego por goteo que es muy usado en la comunidad, la unión de varios dispositivos se le conoce como cabezal y lo constituye: válvulas reguladoras de presión y de aire; llaves de paso, manómetro, filtro, goteros y vénturi. La finalidad del conjunto de estos componentes es de medir, controlar la cantidad de agua para cada riego, incorporar la dosis de fertilizante y regular la presión del riego entre otros aspectos.

Algunos de los costos aproximados de las actividades que se realizan en mil metros cuadrados de invernadero son: La retroexcavadora cobra cerca de \$2400,

el acarreo de tierra el volteo cobra \$1200, para introducir la tierra al invernadero son \$300.

Las siguientes actividades también son realizadas en los ciclos siguientes, por ejemplo: La elaboración de las camas \$450, fumigación \$150, trasplante \$900, tutorio \$750, poda \$600, cosecha \$900, (se debe recordar que en los ciclos posteriores se destruyen los bordos con el barbecho y nuevamente empezar por realizar las camas de siembra) estos costos son solamente en mano de obra o jornales, falta agregar los costos de insumos (fertilizantes, plaguicidas y otros materiales) que fluctúan continuamente los precios .

Anexo 3. Imágenes de Agricultura Tradicional y Tecnificada.



Foto 6. Agricultura tradicional



Foto 7. Deshierbe



Foto 8. Preparación de plaguicidas



Foto 9. Instalación del sistema de riego y camas de siembra



Foto 10. Vista de cuartos para dormir, cocina y baño



Foto 11. Sistema de riego por goteo



Foto 12. Siembra en terrazas



Foto 13. Cultivo de frutales como barreras vivas



Foto 14. Obras de captación de agua, Presa.



Foto 15. Olla de captación de agua.



Foto 16. Niños agricultores.



Foto 17. Almacén.



Foto 18. Podas.



Foto 19. Deshoje.



Foto 20. Central de abasto, Oaxaca.



Foto 21. Jitomate a la venta.

Fuente: Trabajo de campo, verano de 2009.