



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES**

**“Alternativas sustentables para los campesinos del
Ejido de Pino Suárez que favorezcan la agricultura de
temporal e incidan en su desarrollo local”.**

T E S I S

Que para obtener el grado de

Maestría en Economía y Gestión Municipal

P R E S E N T A

Rebeca Hernández Beltrán

Directores De Tesis:

Dra. Mara Rosas Baños

Dr. Hazael Cerón Monrroy



Ciudad de México, noviembre de 2018



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México siendo las 10:00 horas del día 25 del mes de octubre del 2018 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIECAS para examinar la tesis titulada Alternativas sustentables para los campesinos del Ejido de Pino Suárez que favorezcan la agricultura de temporal e incidan en su desarrollo local

Presentada por el alumno.

Hernández
Apellido paterno

Beltrán
Apellido materno

Rebeca
Nombre(s)

Con registro.

B	1	6	0	6	9	4
---	---	---	---	---	---	---

Maestría en Economía y Gestión Municipal

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

Dr. Hazael Carón Monroy

Dra. Mara Rosas Baños

Dr. Braulio Alberto García Pérez

Dr. Luis Llanos Hernández

Dr. Fermín Ali Cruz Muñoz

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dra. Hortensia



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Carta de cesión de derechos

En la ciudad de México, el día 15 del mes de octubre de 2018, el que suscribe Rebeca Hernández Beltrán, alumna del Programa de Maestría en Economía y Gestión Municipal, con número de registro B160694, adscrita al Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales (CIECAS), manifiesta que es el autor intelectual del presente trabajo de tesis bajo la dirección de la Dra. Mara Rosas Baños y el Dr. Hazael Cerón Monroy y cede los derechos del trabajo titulado Alternativas sustentables para los campesinos del Ejido de Pino Suárez que favorezcan la agricultura de temporal e incidan en su desarrollo local.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas, mapas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Éste puede ser obtenido escribiendo a las siguientes direcciones rebecahbel@gmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá citar la fuente de este.

Rebeca Hernández Beltrán

Nombre y firma del alumno

Agradecimientos

“Cuando empecé a contar mis bendiciones, mi vida cambió”.

Willie Nelson

A Dios porque con él en mi corazón todo lo puedo. A mis padres Miguel y Francisca por la vida y su apoyo incondicional; a mis hermanos Miguel, Gustavo, Sandra, Isela y Andrea por haber estado en cada etapa y creer en mí, a Zoé y Renata por ser una bendición en nuestra familia. A ti Isaac por cada palabra de aliento y ánimos en los momentos más difíciles y sobre todo por ser el mejor compañero de vida que Dios puso en mi camino.

A mi comunidad y a cada uno de los campesinos que compartieron conmigo su tiempo, conocimientos, sabiduría y experiencias. Al Dr. Eduardo Hernández Sánchez, profesor investigador de la Universidad Tula-Tepeji Campus Tepetitlán y al Mtro. Julio Cesar Ayala Figueroa, director del área de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán por cada uno de sus conocimientos y experiencias compartidas.

A mis directores de tesis. Dra. Mara gracias por su invaluable guía y conocimientos, por cada minuto que me brindo al escucharme, aconsejarme y sobre todo por ver en mí algo que no era visible para mí. Dr. Hazael gracias por apoyarme en este proceso y estar en cada uno de los momentos importantes.

Al Dr. Luis Llanos Hernández, al Dr. Braulio Alberto García y al Dr. Alí Fermín Cruz Muñoz por darse un tiempo para conocer mi trabajo y aconsejarme durante el proceso de investigación.

Finalmente, gracias al Instituto Politécnico Nacional (IPN) que ha sido mi casa por varios años, al Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); instituciones que sin su apoyo no me hubiera sido posible estudiar esta maestría y realizar este maravilloso trabajo.

Índice de Contenido

Índice de cuadros	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficas	x
Índice de mapas.....	xi
Glosario.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstrac.....	xiv
Introducción	1
Capítulo I. Agricultura de Temporal y sus Alternativas para Incidir en el Desarrollo Local	6
1.1 Caracterización del campesino y agricultura campesina	8
1.2 Agricultura Sustentable.....	12
1.2.1 <i>Agroecología, un enfoque alternativo para agricultura de temporal.....</i>	<i>14</i>
1.2.2 <i>Técnicas y sistemas alternativos de producción a favor de la agricultura</i> <i>sustentable.....</i>	<i>22</i>
1.3 Organización productiva para mejorar las condiciones de la agricultura de temporal .	27
1.4 Comunidades Agrarias.....	34
Capítulo II. Producción Agrícola de Temporal en el Ejido de Pino Suárez: Diagnóstico Cuantitativo.....	38
2.1 Características climáticas y socioeconómicas del Ejido de Pino Suárez.....	41
2.2 Diagnóstico cuantitativo de la producción agrícola.....	42
2.2.1 <i>Características generales</i>	<i>43</i>
2.2.2 <i>Características de la unidad y producción agrícola.</i>	<i>46</i>
2.2.3 <i>Características del suelo en el que se produce y manejo de recursos naturales</i>	<i>51</i>
2.2.4 <i>Factores de la producción en los que se fundamenta la actividad productiva</i>	<i>53</i>
2.2.5 <i>Objeto y destino de la producción.</i>	<i>56</i>
2.2.6 <i>Nivel de organización</i>	<i>58</i>

Capítulo III. Producción Agrícola de Temporal del Ejido de Pino Suárez: Diagnóstico Cualitativo	62
3.1 Informantes clave.....	65
3.1.1 <i>Campeños</i>	65
3.1.1.1 Categoría I. Lógica campesina.....	66
3.1.1.2 Categoría II. Problemática de la agricultura de temporal	66
3.1.1.3 Categoría III. Producción agrícola campesina	67
3.1.1.4 Categoría IV. Alternativas sustentables	71
3.1.1.5 Categoría V. Organización y participación.....	75
3.1.2 <i>Comisario ejidal</i>	78
3.1.3 <i>Director de la escuela primaria</i>	81
3.1.4 <i>Investigador de la universidad tecnológica campus Tepetitlán (UTTT) y director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán</i>	82
Capítulo IV. Alternativas Sustentables para los campesinos del Ejido de Pino Suárez.....	95
4.1 Plan de trabajo del Comisario Ejidal	98
4.1.1 <i>Acciones para conformar y dar cumplimiento a los puntos de una agenda de trabajo para el comisario ejidal</i>	98
4.2 Alternativas sustentables a corto plazo	110
4.3 Alternativas a mediano plazo.....	116
Conclusiones	126
Referencias Bibliográficas.....	132
Anexos	139
Anexo 1. Cuestionario para la elaboración del diagnóstico cuantitativo.....	139
Anexo 2. Guías de entrevista semiestructurada	146

Índice de cuadros

Cuadro 1. Tipos de liderazgo	31
Cuadro 2. Descripción de campesinos	65
Cuadro 3. Participación y nivel de liderazgo de C1, C2, C3 y C4.....	77
Cuadro 4. Funciones y facultades	83
Cuadro 5. Resultados de la entrevista semiestructurada a investigadores de la universidad y director de desarrollo agropecuario del municipio con respecto a las alternativas sustentables.....	86
Cuadro 6. Iniciativas que demuestran que la agricultura de temporal puede mejorar a través de la aplicación de técnicas agroecológicas	92
Cuadro 7. Comparativo entre las prácticas agroecológicas viables para el ejido de Pino Suárez vs las cualidades productivas predominantes de los campesinos.....	93
Cuadro 8. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 1 del comisario ejidal	99
Cuadro 9. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 2 del comisario ejidal	100
Cuadro 10. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 3 del comisario ejidal	101
Cuadro 11. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 3 del comisario ejidal	102
Cuadro 12. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 3 del comisario ejidal	104
Cuadro 13. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 4 del comisario ejidal	105
Cuadro 14. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 5 del comisario ejidal	106
Cuadro 15. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 6 del comisario ejidal	107
Cuadro 16. Líneas de acción para el reconocimiento de la agricultura de temporal	110
Cuadro 17. Líneas de acción para incursionar en técnicas agroecológicas	111
Cuadro 18. Acciones para promover la organización comunitaria.....	113
Cuadro 19. Líneas de acción para mejorar las prácticas agroecológicas.....	117
Cuadro 20. Acciones para fortalecer los cultivos básicos.....	121
Cuadro 21. Acciones para lograr la diversificación de cultivos	121

Índice de figuras

Figura 1. Agricultura sustentable	13
Figura 2 Dimensiones agroecológicas para la construcción de una alternativa de desarrollo para la agricultura campesina	15
Figura 3. Elementos claves de los principios agroecológicos.....	19
Figura 4. Objetivos, procesos y métodos en el diseño de un agroecosistema sustentable modelo	20
Figura 5. Pilares agroecológicos de la conversión.....	21
Figura 6. Patrones ecológicos de agroecosistemas contrastados	26
Figura 7. Efectos documentados de diversas prácticas agroecológicas	27
Figura 8. Niveles de participación y compromiso	29
Figura 9. Elementos fortalecedores para la organización	30
Figura 10. Proceso productivo maíz y frijol	68
Figura 11. Proceso de selección de la semilla para la siembra	71
Figura 12. Pilares agroecológicos de la conversión que utilizan los campesinos del ejido.....	74
Figura 13. Plan de acción del Comisariado Ejidal.....	79
Figura 14. Opciones para fortalecer y ampliar la diversificación productiva.....	85
Figura 15. Alternativas sustentables	89
Figura 16. Línea de acción para realizar las propuestas	95
Figura 17. Desarrollo local en el corto plazo y actores sociales.....	96
Figura 18. Desarrollo local en el mediano plazo	97
Figura 19. Cronograma de trabajo para comisario ejidal.....	109
Figura 20. Principales elementos de la propuesta vinculada a los objetivos de corto plazo.....	115
Figura 21. Cronograma de actividades sustentables en el corto plazo	116
Figura 22. Mejoras al proceso productivo	120
Figura 23. Diversificación productiva con el sistema milpa.....	123
Figura 24. Principales elementos de la propuesta vinculada a los objetivos planteados en el mediano plazo	123
Figura 25. Cronograma de actividades sustentables en el mediano plazo.....	124
Figura 26. Propuesta de un sistema agroecológico para el ejido de Pino Suárez	125

Índice de tablas

Tabla 1. Ingresos por actividad.....	45
Tabla 2. Tiempo que se ha dejado de sembrar en los últimos 5 años.....	50
Tabla 3. Utilización de agroquímicos.....	52
Tabla 4. Resultados de los excedentes.....	57
Tabla 5. Lógica campesina.....	66
Tabla 6. Problemáticas de la agricultura de temporal.....	67
Tabla 7. Producción agrícola campesina.....	69
Tabla 8. Alternativas sustentables.....	72
Tabla 9. Organización y participación.....	75

Índice de gráficas

Gráfica 1. Actividades complementarias a la agricultura desde la categorización de Heyning ...	44
Gráfica 2. Actividades complementarias a la agricultura en el ejido de Pino Suárez	44
Gráfica 3. Vinculación de la agricultura con la ganadería.....	47
Gráfica 4. Comparativo de la producción de maíz y frijol del año 2001 y 2017 y caída porcentual de la producción.....	48
Gráfica 5. Producción por hectárea de maíz y frijol 2017	49
Gráfica 6. Productos resistentes a las condiciones climatológicas del ejido	49
Gráfica 7. Métodos de conservación del suelo	51
Gráfica 8. Origen de la fuerza de trabajo.....	54
Gráfica 9. Origen de la semilla para la siembra.....	55
Gráfica 10. Insumos utilizados para fertilizar y mejorar las condiciones del suelo	56
Gráfica 11. Duración de la producción	57
Gráfica 12. Importancia de las asambleas ejidales	59
Gráfica 13. Objetivo de las organizaciones	60
Gráfica 14. Temas de relevancia en las reuniones ejidales.....	60
Gráfica 15. Importancia de la conservación del suelo	61

Índice de mapas

Mapa 1. Agricultura de temporal en el municipio de Tepetitlán y la localidad de Pino Suárez... 42

Glosario

Arado: Instrumento agrícola que movido por una fuerza animal o mecánica, sirve para abrir surcos en la tierra.

Arar: Remover la tierra haciendo surcos en ella con el arado.

Ayate: Tela de fibra de maguey o palma, que sirve para cargar cosas en la espalda.

Barbechar: Período (de un año o más) en el que no se siembra la tierra y se deja descansar para su recuperación.

Gorgojo: Insecto coleóptero de pequeño tamaño que daña las cosechas (plaga)

Hoz: Instrumento que sirve para segar mieses y hiervas, compuesto de una hoja acerada, curva, con dientes muy agudos y cortantes, afianzada a un mango de madera.

Maleza: Mala hierba, planta arvense, monte o planta indeseable a cualquier especie vegetal que crece de forma silvestre en una zona cultivada o controlada por el ser humano como cultivos agrícolas.

Rastra: Su cometido es el de preparar la cama de siembra, no superando los 10 a 15 cm de profundidad de trabajo.

Segar: Cortar hiervas con la hoz.

Resumen

Los campesinos que producen bajo la condición de temporal enfrentan problemas de desertificación, erosión y pérdida de fertilidad del suelo, lo que se refleja en la baja productividad por hectárea de los cultivos y con ello la escasa generación de excedentes que permita mejorar sus condiciones de vida. En ese contexto, el objetivo del trabajo de investigación es hacer una aproximación al análisis de la producción agrícola de temporal del Ejido de Pino Suárez a través de un estudio de caso. El documento proporciona evidencia de que existen alternativas sustentables para los campesinos del ejido en estudio, que les permitan mejorar las condiciones de la agricultura de temporal y con ello incidir en su desarrollo. El estudio se hace a partir de la aproximación teórica de la Economía Campesina, que permite entender la lógica desde la cual opera el campesino y, como eje central, se revisa el enfoque de la agroecología para plantear las alternativas sustentables. La metodología utilizada fue una combinación del análisis cuantitativo y cualitativo; el primero, a partir de la aplicación de una encuesta para la elaboración de un diagnóstico sobre la producción agrícola del ejido; el segundo fue, por medio de la aplicación de entrevistas semiestructuradas con la finalidad de conocer a profundidad el fenómeno de estudio desde la perspectiva particular de cada uno de los informantes claves. El principal resultado encontrado es la existencia de alternativas sustentables para los campesinos del Ejido de Pino Suárez.

Palabras claves: Campesinos, producción agrícola de temporal y alternativas sustentables.

Abstrac

The peasants who produce under the condition of temporary, face problems of desertification, erosion and loss of soil fertility, which is reflected in the low productivity per hectare of the crops and thus the low generation of surplus that allow to improve their living conditions. In this context, the objective of the research is to make an approximation to the analysis of the agricultural production of temporal of the Ejido of Pino Suárez through a case study. The document provides evidence that there are sustainable alternatives for the peasants of the studied ejido, which allow them to improve the conditions of irrigated agriculture and to influence its development. The study is made from the theoretical approximation of the Peasant Economy, which allows to understand the operative logic of the peasants and as the central axis is reviewed the approach of agro-ecology to raise sustainable alternatives. The methodology used was a combination of quantitative and qualitative analysis. The first, from the application of a survey for the elaboration of a diagnosis on the agricultural production of the ejido; the second was by the application of semi-structured interviews with the purpose of knowing in depth the phenomenon of study from the particular perspective of each one of the key informants. The main result is the existence of sustainable alternatives for the peasants of the Ejido of Pino Suárez.

Key words: peasants, agricultural production of temporary and sustainable alternatives.

Introducción

Durante las últimas décadas, la crisis en la que se ubican las comunidades rurales indígenas y campesinas se agudizó. A partir de 1992 se impulsó una reforma agraria la cual liberó el mercado de la tierra y dio pauta al Modelo Neoliberal (Rubio, 2001) y con ello la firma de diferentes acuerdos y tratados que ocasionaron un fuerte impacto en la política comercial y agrícola del país (Sánchez, 2014). A pesar de que los promotores del Tratado de Libre Comercio de América del Norte reconocieron que las importaciones de granos subsidiados desplazarían a cientos de miles de campesinos, el proceso de liberación se llevó a cabo. Por otra parte, la inversión pública en investigación y tecnología agrícola se contraponía a los intereses de los pequeños agricultores y de los campesinos, ya que daba prioridad a los cultivos de riego; en términos generales la distinción entre cultivos de riego y de temporal ocasionó una polarización en la agricultura mexicana (Fox & Haight, 2010).

En este contexto, los intentos por modernizar la agricultura causaron y siguen ocasionando impactos negativos medioambientales, debido a que la intensificación agrícola y el uso excesivo de pesticidas tienen efectos nocivos como la pérdida y degradación del suelo (López, 2015). Para el año 2013, la actividad agrícola intensiva generó 11.2 por ciento de los gases de efecto invernadero a nivel nacional, 42.3 por ciento de emisiones de metano y 87.5 por ciento de óxido nítrico; así mismo, el sector agrícola consumió tres cuartas partes del agua del país y 4.94 millones de toneladas de fertilizantes (SEMARNAT, 2015), lo que hace evidente una relación de causalidad entre la agricultura moderna y el cambio climático, ya que este ha provocado la disminución de los rendimientos de la producción principalmente de maíz y trigo.

De acuerdo con un estudio de la SEMARNAT-FAO (2014), el cambio climático afectará la producción y los ingresos agrícolas en gran parte del país, la producción de maíz y frijol decaerá significativamente debido a los incrementos de temperatura, sequías recurrentes e inundaciones; se incrementará la presencia de plagas y la destrucción de cultivos por enfermedades, problemáticas que se reflejarán con mayor potencia en los cultivos de temporal y en los sectores de subsistencia. Tal y como lo señala Altieri & Nicholls (2013), los efectos del cambio climático sobre los rendimientos agrícolas pueden cambiar entre las regiones, sin embargo, los efectos más trágicos se esperan para los agricultores más pobres, que resultan ser los más vulnerables, en concreto, una reducción de su producción puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

El último diagnóstico del sector rural realizado por SAGARPA y la FAO (2014) menciona que el problema central para las localidades rurales es que no se han generado las oportunidades necesarias para desarrollarse de manera sustentable, ocasionando la degradación de los recursos naturales, principalmente por los sistemas de producción agrícola empleados; de igual manera, la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, 2014) muestra que las principales problemáticas de las actividades agropecuarias están ligadas con los altos costos de los insumos de los servicios, las pérdidas a causa del clima, plagas, enfermedades, pérdida de la fertilidad del suelo, infraestructura insuficiente para la producción, dificultad en la comercialización, el transporte y almacenamiento, vejez, enfermedad o invalidez del productor, falta de organización para la producción, acceso al crédito, además de inseguridad, entre otros.

Lo anterior tiene como resultado que 1, 192,029 Unidades Económicas Rurales¹ (UER) se encuentren clasificadas como familiares de subsistencia sin vinculación al mercado, es decir, que no presentan ingresos por ventas; mientras que poco más de 2.5 millones de UER son familiares de subsistencia con vinculación al mercado y presentan ventas de productos primarios no superiores a los \$52,200 pesos anuales, entre ambas UER suman el 73 por ciento de las existentes (SAGARPA-FAO, 2014).

Ahora bien, el 53.4 por ciento de las tierras de México están en posesión de ejidatarios y comuneros, localizadas en más del 90 por ciento de los municipios del país; los núcleos agrarios ascienden a 30,428, con 5, 166,243 millones de ejidatarios, los cuales ocupan una superficie de 84.5 millones de hectáreas (RAN, 2017). Del total de los núcleos agrarios el 90.6 por ciento está parcelado con una superficie de 33.7 millones de hectáreas y de ellas 56.4 por ciento son para uso agrícola en condiciones de temporal. La media nacional de tierra en posesión de los ejidatarios es de 4 hectáreas por individuo y la mitad de ellos tienen su tierra separada en dos o más fracciones (Censo Ejidal, 2007).

El 93.7 por ciento de los núcleos agrarios practican la agricultura de temporal, sin embargo, el 82.3 por ciento también practica la ganadería, 21.7 por ciento la combina con la recolección, 9.6 por ciento solo se dedican a la explotación forestal y el 0.07 por ciento son no agropecuarias ni

¹ Corresponde a las unidades de producción en el sector agropecuario y pesquero (SAGARPA, 2014).

forestales. El 70.4 por ciento de los ejidos y comunidades se dedican al cultivo de maíz (Censo Ejidal, 2007).

Tal es el caso del ejido de Pino Suárez, una de las 10 localidades con las que cuenta el municipio de Tepetitlán Hidalgo, en el que predomina la actividad agrícola, ya que en promedio 835 personas de las 1073 personas que habitan la localidad se benefician de la agricultura, equivalente al 77.8 por ciento. El ejido cuenta con un suelo dominante de *phaeozem*,² relieve de lomerío y un clima semiseco templado y templado subhúmedo con lluvias en verano (INEGI, 2004).

Tiene una superficie parcelada de 362.21 hectáreas, siendo la segunda localidad con mayor tierra ejidal del municipio; el número de ejidatarios es mayor en esta comunidad con respecto al resto de los núcleos agrarios del municipio, contabilizando 137 ejidatarios con un promedio de 1.1 hectáreas por agricultor (RAN, 2017), de los cuales 50 cuentan con tierras de riego y 87 de temporal, estos últimos equivalentes a cerca del 70 por ciento; en el ejido se cultivan principalmente maíz, frijol y avena forrajera.³

En general, las principales problemáticas que enfrentan los ejidatarios de temporal son la desertificación y el deterioro del suelo para cultivos, pese a que la agricultura de temporal representa más del 70 por ciento del suelo destinado a actividades agrícolas. Así mismo las principales razones para que los campesinos dejen de sembrar sus parcelas tienen que ver con las características del suelo, su poca fertilidad o erosión; el mal temporal⁴ en los periodos de siembra; la falta de recursos para realizar el proceso productivo completo, o bien, con la finalidad de dejar descansar la tierra por un periodo (Censo Agropecuario, 2007; ENA, 2014; Comisario Ejidal Pino Suárez, 2017). Esto se refleja directamente en el bajo rendimiento por hectárea de los cultivos y por ende, en la baja producción de excedentes para su comercialización que les permita generar ingresos adicionales para cubrir sus necesidades básicas de consumo.

A pesar de este panorama Altieri & Nicholls (2012) mencionan que gran parte de los campesinos siguen manteniendo sistemas agrícolas diversificados que son benéficos para incrementar la

² Se caracterizan por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes de profundidad muy variable, en el caso de los menos profundos situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo y se erosionan con más facilidad (INEGI, 2004; p. 20).

³ Información obtenida del Comisario Ejidal de la comunidad de Pino Suárez.

⁴ Mal tiempo para la siembra, calor extremo, sequías o pronto fríos, heladas.

biodiversidad, conservar los recursos naturales y al mismo tiempo estabilizar los rendimientos de la producción sin agroquímicos, por medio de prácticas y técnicas agroecológicas (rotación de cultivos, policultivos, infiltración del agua, control de plagas y enfermedades, entre otras).

En este contexto la pregunta de investigación que guía la tesis es: ¿Existen alternativas sustentables para los campesinos del ejido de Pino Suárez que favorezcan la agricultura de temporal e incidan en su desarrollo local?

El objetivo general es identificar alternativas sustentables para los campesinos del ejido de Pino Suárez que favorezcan la agricultura de temporal e incidan en el desarrollo local; y para lograr el propósito de la investigación sirvieron de apoyo los siguientes objetivos específicos:

- 1 Realizar una aproximación teórica e identificar las variables fundamentales para la elaboración del estudio de caso en el ejido de Pino Suárez.
- 2 Diseñar y aplicar una metodología para la elaboración de un diagnóstico que considere aspectos cuantitativos y cualitativos.
- 3 Identificar las alternativas que puedan desarrollar los campesinos del ejido de Pino Suárez para estimular la agricultura de temporal, e incidir en el desarrollo local.
- 4 Elaborar una propuesta para que el ejido de Pino Suárez pueda integrar paulatinamente las alternativas identificadas.

La investigación se compone de cuatro capítulos. El primero es el marco teórico, el cual sirve de apoyo para contar con los elementos que ayuden a explicar el fenómeno de investigación que se está estudiando, se hace una aproximación desde la economía campesina con el objetivo de hacer un acercamiento más profundo sobre el comportamiento y la lógica campesina, sin separarlos de sus conocimientos tradicionales; asimismo se hace una revisión de la agroecología que está arraigada a la agricultura tradicional y busca activar el potencial endógeno de las localidades a partir de la agricultura local y sus conocimientos. Asimismo, se incorpora un apartado relacionado con la organización productiva, tema de relevancia para el cumplimiento del objetivo de investigación y por último se aborda la estructura de la comunidad agraria vista desde el ejido.

En el segundo capítulo se muestran los resultados obtenidos del diagnóstico cuantitativo diseñado para obtener información sobre las particularidades y problemáticas a las que se enfrentan los campesinos de temporal en el ejido de Pino Suárez, dentro del apartado se hace una revisión de las características climatológicas-edafológicas y socioeconómicas de la comunidad, posteriormente

se presentan los principales resultados que se obtuvieron de la aplicación del instrumento cuantitativo (cuestionario), con lo que se obtiene un perfil general de los campesinos, seguido de la identificación de los elementos que hacen evidente la pertinencia de la utilización de la Economía Campesina dentro del marco teórico, al demostrar que los ejidatarios de la comunidad efectivamente son campesinos, de igual manera se identifican las prácticas tradicionales de producción que son compatibles con el enfoque agroecológico.

El tercer apartado aborda los principales resultados del diagnóstico cualitativo realizado a través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a informantes claves (campesinos, comisario ejidal, el director de la escuela primaria, el investigador en agricultura sustentables de la Universidad Tecnológica Campus Tepetitlán y el director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán), con lo que se obtuvo información relacionada con las características de la unidad y producción agrícola, tipos de suelo en el que se produce y manejo de recursos naturales, los factores de la producción en los que se fundamenta la actividad productiva, el objeto y destino de la producción, así como el nivel de organización que existe entre los campesinos.

En términos generales, la metodología empleada para realizar el estudio de caso es mixta, método que representa un conjunto de procesos que implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión, con la finalidad de contar con las herramientas necesarias para entender de manera más completa el objeto de estudio y cumplir con el objetivo de la investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Finalmente, en el capítulo cuatro se realizó un análisis de manera conjunta de los resultados presentados en el capítulo dos y tres y con ello se construyeron alternativas sustentables que favorezcan la agricultura de temporal del ejido de Pino Suárez e incidan en el desarrollo local, siguiendo la propuesta metodológica que considera el corto y mediano plazo.

Capítulo I. Agricultura de Temporal y sus Alternativas para Incidir en el Desarrollo Local

En la actualidad, la literatura sobre el campesinado refiere que comunidades rurales indígenas y campesinas se encuentran en crisis, debido a que los pequeños agricultores de temporal se enfrentan a la desertificación y la pérdida de fertilidad de su tierra, lo que ocasiona bajos niveles de productividad por hectárea e incapacidad para generar excedentes que mejoren sus condiciones de vida.

El objetivo del marco teórico es contar con los elementos que ayuden a explicar el fenómeno de investigación que gira en torno a la agricultura de temporal y los problemas a los que se enfrentan los campesinos del ejido de Pino Suárez, relacionados con la desertificación del suelo y los bajos niveles de producción, así como visualizar las alternativas sustentables que puedan ser aprovechadas por los campesinos del ejido a manera de que incidan en el desarrollo local. Echeverri & Moscardi (2005) señalan que cualquier estrategia de desarrollo local debe tener como fundamento la reconstrucción de su propia realidad para garantizar su funcionamiento y, una manera de hacerlo, es a partir de lo propuesto por la economía y agricultura campesina, esta última resalta los conocimientos tradicionales de los campesinos, que los hace compatibles con el enfoque agroecológico, mismo que tiene diversas propuestas alternativas para mejorar las condiciones de fertilidad y productividad de la tierra, problemas relacionados con los desafíos a los que se enfrentan los campesinos del ejido.

Por lo tanto, se hace una aproximación al enfoque agroecológico desde una perspectiva alternativa de desarrollo, ya que la agroecología está arraigada a la agricultura tradicional y busca activar el potencial endógeno de las localidades a partir de la agricultura local y sus conocimientos. Así mismo se precisan alternativas sustentables pensadas desde la lógica campesina, que surjan del campesino y acorde con sus necesidades dentro de una forma de organización como el ejido.

En el primer apartado se hace un acercamiento a la definición de campesino, a partir de la aproximación teórica que hace Chayanov de la Unidad Económica Campesina (UEC), asimismo se consideran autores que siguen su línea de investigación dentro de la Economía Campesina como lo son Heyning (1982), Shanin (1979), Shejtman (1980), lo que servirá para hacer un acerca

miento más profundo sobre el comportamiento del campesino y conocer de manera más detallada la lógica campesina; sin dejar de lado la agricultura campesina a fin de desarrollar alternativas viables para los campesinos de Pino Suárez sin separarlos de sus conocimientos tradicionales.

En la segunda parte se retoma el enfoque agroecológico desde una perspectiva alternativa al de la ciencia convencional para el desarrollo rural, a través de técnicas de investigación-acción-participativa (Sevilla & Soler, 2009); por otro lado, se muestran diferentes técnicas como alternativa para mejorar las condiciones de la agricultura de temporal, para ello se consideran algunos criterios de la agricultura sustentable y se combina con dicho enfoque, con el propósito de sortear las dificultades que enfrentan las comunidades rurales campesinas, provocadas por los problemas de cambio climático, condiciones meteorológicas, fertilidad, erosión y desertificación del suelo. También se toman en consideración las semejanzas que existen entre la agroecología y la agricultura campesina, puesto que se integran los conocimientos tradicionales.

En términos generales, la sociedad campesina ha sufrido una fragmentación que hace relevante generar estrategias que logren el fortalecimiento del vínculo social (Rojas, 2004), por ello en la tercera sección se desarrolla un apartado de organización productiva, en el que se analizan aspectos relacionados con la participación, el compromiso y liderazgo comunitario como elementos fundamentales. Finalmente, se expone los derechos de los campesinos como ejidatarios al estar organizados como ejido ante el Registro Agrario, de igual manera se presentan las principales funciones y facultades de cada uno de los órganos que rigen al ejido (asamblea ejidal, comisariado y consejo de vigilancia) y se consideran algunos aspectos relevantes que pueden ser tomados en cuenta para impulsar algunas alternativas para mejorar las condiciones de la agricultura de temporal, como las parcelas escolares y la parcela de la mujer; todo ello a partir de la revisión de la Ley Agraria.

1.1 Caracterización del campesino y agricultura campesina

Para lograr incidir en el desarrollo local de los campesinos del ejido de Pino Suárez y mejorar las condiciones de la agricultura de temporal es necesario comprender el concepto de campesino y las características que lo definen, para ello se retoma el análisis de la economía campesina. Autores como Heyning (1982) consideraron al campesino como una clase de productor rural cuyo comportamiento económico se explica por sus actitudes, valores y sistemas cognitivos que desempeñan diversas actividades productivas relacionadas con 1) la producción, 2) la recolección y extracción de productos naturales, 3) la manufactura o transformación de bienes, llamadas artesanías y 4) la venta de fuerza de trabajo, actividades guiadas por el autoempleo extensivo (trabajo familiar) y el control de sus propios medios de producción; sin embargo, la principal actividad que lo identifica es la producción agrícola. De manera complementaria, Shanin (1979) analiza el concepto de campesino como una forma de vivir.

Dada la dificultad de estructurar una definición que englobe todo lo que rodea al campesino, se recurre a la perspectiva de Chayanov (1974), quien hizo una de las aproximaciones a este concepto a partir de identificar elementos distintivos en la Unidad Económica Campesina (UEC), misma que está basada en el trabajo familiar y se determina por el grado de auto explotación de la fuerza de trabajo, la cual se establece en función de la satisfacción de las necesidades y el peso del trabajo, a partir de un equilibrio de trabajo-consumo. Igualmente está determinado por el tamaño de la familia, la producción familiar y la calidad de la tierra (Shanin, 1979; Heyning, 1982). En este sentido diferentes posturas teóricas coinciden en que la conducta económica del campesino no se deriva de una concepción individualista, más bien parte de la base del trabajo doméstico y familiar, el campesino es el dueño de sus medios de producción -tierra, trabajo y capital- en conjunto con su familia, lo que le permite tener el control de las decisiones sobre su proceso productivo y su volumen de producción (Chayanov, 1974; Shanin, 1979; Shejtman, 1980; Heyning, 1982; Rosas & Barkin, 2009).

En este contexto, la producción campesina es un elemento que muestra una lógica opuesta al capitalismo, tal como lo plantea Warman (1980) quien sostiene que los cultivos campesinos dependen de relaciones cuya naturaleza y racionalidad no son las mismas que operan en el sistema capitalista: un ejemplo de ello es la producción de maíz, la cual no sólo representa una fuente de ingresos, sino también un ahorro en el gasto de consumo (gasto de las uec que utilizan para

satisfacer directamente sus propias necesidades de consumo) al ser uno de los principales productos para su subsistencia. Por su parte, Barkin (2002) considera que efectivamente el maíz es el producto agrícola más importante de México, pero éste resulta no ser negocio o una fuente considerable de ingresos para los campesinos (esta diferencia importante entre los autores Warman y Barkin, parte de que sus posturas fueron expuestas en dos momentos diferentes, un antes y un después de la liberación del mercado y la caída en los precios del maíz en el mercado), sin embargo, siguen trabajando el campo y cultivando maíz criollos para mantener su propio estilo de vida que implica asegurar la calidad de sus alimentos, así como los ecosistemas en los que producen y viven. En este caso, el maíz resulta ser más que una mercancía o satisfactor, los campesinos e indígenas lo ven como la cultura del maíz, e insisten en cultivarlo pese a todo y siguen subsidiando la actividad con ingresos provenientes de otras actividades. Además, ante la problemática que enfrentan campesinos e indígenas, estos muestran una agilidad sorprendente para adaptarse a los cambios y lejos de aceptar la situación del sector rural, dejar sus comunidades y tradiciones, han impreso un nuevo dinamismo en el campo.

La situación explicada en el comportamiento de la producción de maíz y del porqué, éste sigue siendo producido, pese a no ser un cultivo meramente rentable como se esperaría en la economía convencional, es comparable con otro elemento distintivo de las UEC, que expresa el hecho de que muchas de ellas funcionan con pérdidas y desde la lógica capitalista éstas deberían dejar de existir porque no le representa ganancias, no obstante, siguen funcionando y produciendo, lo que explica la gran capacidad de resistencia, viabilidad y estabilidad de la economía campesina, que hace aún más evidente una ventaja comparativa a su favor frente a la producción capitalista (Chayanov, 1974; Shanin, 1979; Shejtman, 1980; Heyning, 1982; Rosas & Barkin, 2009).

La UEC es una forma de producción no capitalista, puesto que en ella no es posible determinar el principal costo de producción -salarios- y por lo tanto, no existe el concepto de ganancia, pero sí existen excedentes productivos que pueden ser comercializables, a partir de los cuales entran al mercado y en la circulación de mercancías por medio de un sistema de reproducción simple en el que el campesino tiene como finalidad satisfacer sus necesidades básicas al producir valores de uso para su autoconsumo y subsistencia, a diferencia de los valores de cambio que son producidos en el sistema capitalista (Shanin, 1979, Heyning, 1982, Rosas & Barkin, 2009).

A su vez, la economía campesina no sólo cumple un rol importante en el sustento de las familias, sino que ejerce una función de integración entre naturaleza y agricultura, ya que contribuye a la conservación de la biodiversidad y la soberanía alimentaria (Santacolama, 2015. p. 41), por lo que una vez más se diferencia de la postura del mercado, que se fundamenta mayoritariamente en la producción intensiva, que degrada las condiciones naturales de la tierra, menoscabando la biodiversidad existente.

Los planteamientos anteriores pueden sintetizarse en seis características que son de importancia dentro de la economía campesina para comprender la esencia y la lógica del campesino:

1. Se fundamenta a partir de una racionalidad diferente a la economía convencional, debido a que no forma parte de una concepción individualista.
2. Se establece dentro de un sistema de producción de trabajo familiar propio.
3. Parte de una actividad no asalariada y por lo tanto, no es generadora de ganancias.
4. Son dueños de sus medios de producción.
5. Su producción es para el autoconsumo y de subsistencia.
6. La toma de decisiones es llevada a cabo dentro de la unidad de producción por la familia.

La agricultura campesina está cimentada en el trabajo familiar y juega un papel central entre las relaciones de producción y consumo, de manera que satisface las necesidades básicas de la familia, no precisamente a partir de una remuneración o salario, sino más bien por medio de la producción de alimentos básicos. Hoy en día la agricultura campesina se sigue analizando desde las unidades económicas familiares, misma que se define como *“la actividad que realizan los campesinos, independientemente del régimen de propiedad de la tierra, con el trabajo preponderante del núcleo familiar, usando y transformando los recursos naturales para la obtención de productos agrícolas, ganaderos, pesqueros, acuícolas y silvícolas, que se destinan al autoconsumo o a la venta”* (CEDRSSA, 2014. p. 6).

Dentro de los elementos claves de la agricultura campesina se identifican: la producción agrícola alineada principalmente al trabajo del productor y su familia, el uso de mano de obra familiar también influye en el tipo de herramientas utilizadas en el proceso productivo; en muchos casos producen sus propios insumos agrícolas (semillas y fertilizantes naturales), realizan el control de la maleza y plagas de sus cultivos de forma manual, emplean técnicas sustentables en la siembra,

que involucran diversos cultivos y utilizan sistemas de producción tradicionales como fuente esencial de conservación; asimismo, la totalidad o parte de la producción es destinada para el autoconsumo; el tamaño de las unidades productivas generalmente son reducidas y pequeñas, sin embargo, esta dimensión puede variar considerando las características del terreno, clima o nivel de humedad (CEDRSSA, 2014). Otra característica importante es el sentido de pertenencia de los agricultores que surge de la identificación cultural, económica y social con una población o comunidad definida.

Algunas características fundamentales de la agricultura campesina que se rescatan de autores como Shejman (1980), Ortega (1982), Santacolama (2015) y CEDRSSA (2014) son:

1. Características del suelo en el que se produce (fertilidad y topografía de las parcelas que inciden en los niveles de producción) y técnicas de producción (métodos que emplean los campesinos para la producción agrícola).
2. Medios de producción en los que se funda la actividad productiva, el trabajo proveniente de las UEC (trabajo familiar o en su caso asalariado); tierra (parcelas), maquinaria e insumos propios utilizados en el proceso productivo.
3. Capacidad, estructura y el origen de la fuerza de trabajo empleada, fundamentada en la capacidad de las UEC para emplear la fuerza de trabajo familiar.
4. Objeto y destino de la producción, orientados principalmente para el autoconsumo y en la medida de lo posible a la generación de excedentes productivos para la venta.
5. Toma de decisiones, llevadas a cabo dentro de la UEC como parte central de una estrategia productiva de supervivencia, y nivel de organización encaminado al trabajo en conjunto las UEC del ejido.
6. La producción de sus propios insumos agrícolas (semillas y fertilizantes naturales).
7. El sentido de pertenencia de los agricultores que se forma a través de identificarse de manera cultural, económica y social con una población o comunidad definida.

De manera esencial, Gispert (1999) reconoce a la agricultura tradicional como una fuente esencial de conservación; mientras que Santacolama (2015) menciona que la agricultura campesina está fundada en circuitos cortos y descentralizados que no están dentro del control directo del capital, por lo que la economía campesina otorga especial importancia a la producción campesina agroecológica, basada en la soberanía alimentaria, siempre y cuando sea orientada a la autonomía

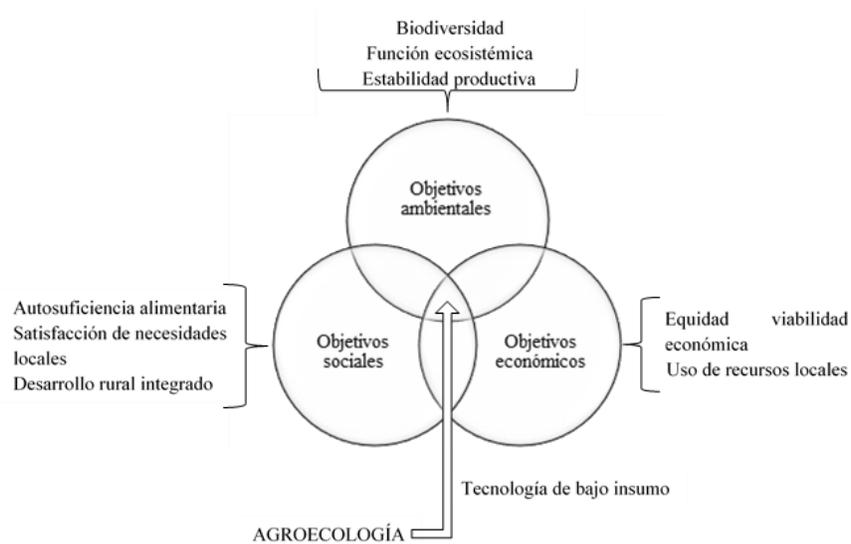
local, mercados locales, ciclos locales de producción-consumo, la soberanía energética, tecnológica y a las redes de agricultor a agricultor (p. 41); aspectos fundamentales que dan vigencia y valor a la producción campesina, además de que introducen a la agricultura sustentable y posteriormente al enfoque agroecológico.

1.2 Agricultura Sustentable

La agricultura tradicional parte del conocimiento tradicional que se ha transferido de generación en generación, mismo que Mead (1980) considera parte integral de los usos y costumbres de una comunidad. Este conocimiento en la agricultura incluye saberes y prácticas que se han mejorado a partir de la experiencia de los campesinos (Zamudio, 2002; Toledo & Barrera, 2008); asimismo la agricultura tradicional es reconocida como una fuente esencial de conservación, en la cual el concepto de sustentabilidad está implícito desde hace muchas generaciones y el hecho de que muchos campesinos basen su producción en los policultivos, sugiere la necesidad de revalorar la implementación de técnicas campesinas e indígenas, como una fuente de conocimiento clave que lleve hacia una agricultura sustentable (Altieri & Toledo, 2011).

Desde este punto de vista, Altieri & Nicholls (2000) sustentan que la agricultura sustentable se refiere al modo de producción agrícola que proporciona rendimientos sostenidos a largo plazo, mediante el uso y manejo de tecnologías ecológicas que se vinculan con los siguientes elementos claves: producción constante y eficiente de los recursos productivos, seguridad y autosuficiencia alimentaria, uso de prácticas agroecológicas, preservación de la cultura local, conservación de los recursos naturales, un alto grado de participación de la comunidad en la que se desee promover su desarrollo agrícola, además de asistencia hacia los pobres a través de un proceso de autogestión (Altieri, 1999), ya que en su mayoría los campesinos que producen para el autoconsumo se enfrentan a la pobreza, por lo que mantener la producción de subsistencia es esencial para su bienestar. Algunos de estos elementos se muestran en la figura 1.

Figura 1. Agricultura sustentable



Fuente: Elaboración propia con información tomada de: Altieri y Nicholls 2000., p. 22. Agroecología teoría y práctica para una agricultura sustentable.

Por su parte, Merten & Riquelme (2002) consideran que la agricultura sustentable consiste en cuatro cuestiones importantes: productividad, sustentabilidad, estabilidad de la producción y en la equidad social en la que se produce. El primer aspecto está relacionado con los sistemas eficientes de utilización de energía (sistemas que minimicen del uso de energía por cantidad de producción obtenida). El segundo y tercer aspecto se vinculan entre sí, debido a la fluctuación normal o cíclica del medio ambiente; por último, la equidad social está relacionada con la forma en la que se dividen los beneficios de la producción en la sociedad, ya que se requiere que la producción agrícola no solo beneficie a los productores agrícolas sino también a la población que consume los productos (Merten & Riquelme, 2002), asegurando con ello la reproducción de la fuerza de trabajo implicada en el ecosistema local.

Los campesinos tradicionales han heredado y desarrollado sistemas agrícolas complejos que adaptaron para sus necesidades locales de forma exitosa, mecanismos que minimizan los riesgos plantando varias especies y variedades de cultivos, que a su vez estabilizan los rendimientos a largo plazo, promueven diversidad en la dieta y maximizan la recuperación, aún y con recursos limitados (Gastón, Aguilera & González, 2008).

Dado que las comunidades campesinas ya cuentan con agrosistemas tradicionales amigables con el ambiente, surge la agroecología como un enfoque alternativo de desarrollo rural sustentable, sin embargo, promoverla resulta complicado y se requiere de fomentar una conciencia crítica (Segovia & Ortega, 2012). Así pues, la agroecología para el desarrollo rural busca promover procesos a nivel local por medio de la organización colectiva entre comunidades y campesinos, con la finalidad de regenerar el medio rural y fomentar la agricultura (López, 2012), sin que ello implique su devastación. En este sentido el desarrollo rural se describe como “*un proceso de organización y modificación integral de factores que interactúan al interior de lugares y territorios determinados, que afecta de manera directa o indirecta aspectos culturales, ambientales, económicos y sociales propios de los habitantes y de la vida de cada ámbito rural*” (Delgadillo, 2006: p. 99); así mismo, forma parte de una transformación dinamizadora de la sociedad local para mejorar la calidad de vida de los miembros de la comunidad, siendo el resultado de un compromiso por el cual el espacio es comprendido como un lugar de solidaridad activa, que implica cambios en la actitud y comportamiento de las sociedades en construcción asociado a diferentes actores sociales, destacando la cohesión social (Carpio, 2002 & Cebrián, 2003).

1.2.1 Agroecología, un enfoque alternativo para agricultura de temporal

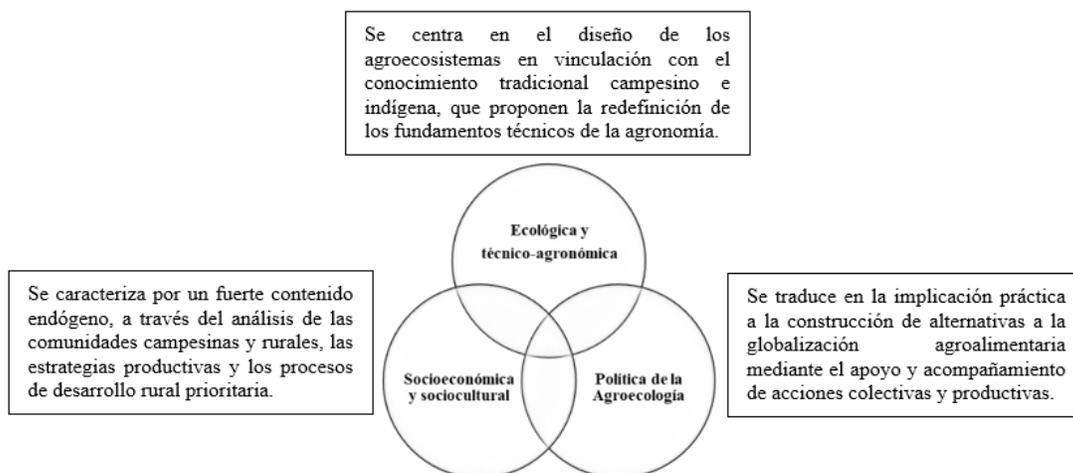
Para comprender mejor el marco de la agroecología, es importante retomar que los agroecosistemas están profundamente arraigados a la racionalidad de la agricultura tradicional, cimentada en un enfoque alternativo promotor de la agricultura local, de la producción de alimentos por campesinos y familias rurales, que enfatiza la capacidad de las comunidades locales para experimentar su conocimiento y encamina a una nueva relación del hombre con la naturaleza (Altieri & Toledo 2011. pp. 4-16).

Altieri & Nicholls (2001), definen a la agroecología como “*enfoque de la agricultura que intenta proporcionar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo sostenidos y control natural de plagas, mediante el diseño de agroecosistemas diversificados y el empleo de tecnologías auto-sostenidas*” (p. 15). Dicho enfoque busca activar el potencial endógeno de las localidades, generando procesos que den lugar a nuevas soluciones y/o permitan resurgir a las viejas (tradicionales), siempre y cuando estas sean sustentables (Sevilla, 2000).

Aparte de reconocer el saber de los campesinos y valorar su herencia agrícola, la agroecología concibe el cambio agrario y rural como un proceso coevolutivo en armonía con la naturaleza, que promueve un desarrollo rural de base campesina, sustentado en una estrategia multidisciplinaria y un enfoque holístico y sistémico en el que los agentes del desarrollo no sean vistos de forma jerárquica y con una posición dominante (Martínez, 2002; Sevilla & Soler, 2009), más bien, que se fomente una relación entre técnicos y campesinos, a través de formas de acción colectivas, técnicas participativas y de investigación-acción, que impulsen formas de producción y comercialización de productos alimenticios, como respuesta a la actual crisis ecológica y social de las comunidades rurales (Rivera & Soler, 2009).

La multidisciplinaria de la agroecología se articula a través de tres dimensiones: la ecológica y técnico agroeconómica, socioeconómica y sociocultural, y política (Martínez, 2002; Rivera & Soler, 2010; Sámano, 2013), tal como se muestra en la figura 2, elementos que en su conjunto permiten contar con una propuesta de recampesinización y alternativa de desarrollo sustentable para la agricultura campesina.

Figura 2 Dimensiones agroecológicas para la construcción de una alternativa de desarrollo para la agricultura campesina



Fuente: Elaboración propia con información de Martínez, 2002; Rivera & Soler, 2010; Sámano, 2013.

De manera complementaria a la figura 2, Altieri & Toledo (2011) consideran que factores como la producción diversificada, seguridad alimentaria, tecnologías agroecológicas y organización comunitaria proporcionan a la agricultura campesina, elementos que le permitan migrar a una

sociedad campesina rural sustentable, siendo la diversificación productiva uno de los elementos más importantes a considerar, ya que ésta representa una de las estrategias más efectiva para combatir la incertidumbre en la economía campesina (Landini, 2011).

La diversificación productiva dirigida a la actividad agrícola es uno de los componentes más importantes, Rosas (2010) la describe como una de las características de la producción comunitaria, la cual está ligada a los productos agrícolas y a mejorar la calidad en función de la sustentabilidad de los ecosistemas, a partir del desarrollo de estrategias agroecológicas que incrementen la fertilidad del suelo, promuevan el rescate de semillas nativas y contribuyan al manejo sustentable de los recursos naturales. También señala que en las comunidades rurales ya existe un nivel de diversificación de productos, sin embargo, la falta de organización ocasiona que sean desaprovechados diversos recursos naturales (Rosas, 2010).

Es importante recalcar que un proceso de diversificación de cultivos no influye de manera negativa en la producción agrícola, al contrario, sirve de apoyo para impulsar y fortalecer la agricultura en las comunidades rurales, ya que esta actividad juega un papel estratégico y hoy en día, la producción de maíz y frijol está sirviendo a diversas localidades como base económica para impulsar otro tipo de productos y diversificar sus actividades agrícolas (López, Rosas & Cerón, 2016), esto es lo que se buscaría para el caso de los agricultores campesinos del ejido de Pino Suárez. En este sentido Martínez (2002) señala que a partir de la agroecología se puede mejorar la diversificación de cultivos, la producción de alimentos básicos, la conservación del agua, suelo, se controla la erosión de la tierra, se promueve la reforestación y se reducen los riesgos de la agricultura, principalmente en el caso de tierras de temporal.

Dentro de la concepción multifuncional de la agroecología se menciona que los campesinos e indígenas no son los únicos actores sociales dentro de la actividad agrícola, sí bien es cierto que ellos son los protagonistas para poner en práctica los conocimientos del enfoque agroecológico en las parcelas, también intervienen en este proceso organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales, centros de investigaciones y asesores técnicos, que al igual que los campesinos e indígenas buscan alternativas acorde a sus necesidades y en respuesta a la agricultura convencional y problemas de fertilidad de la tierra (Altieri, 2001; Gastón, Aguilera & González, 2008; Sámano, 2013). En este contexto el apoyo de los diversos actores sociales es de suma importancia, ya que

a través de ellos se logra la transferencia de conocimientos tradicionales como agroecológicos, preferentemente a través de técnicas participativas (Sámano, 2013).

El proceso educativo en torno a la agroecología es un catalizador esencial para su implementación, ya que ésta se basa en el conocimiento de técnicas o métodos que estimulen el desarrollo de la conciencia, competencias y valores, a partir de mejorar las técnicas tradicionales de producción agrícola que contribuyan con la conservación de los recursos naturales y la equidad social (Mujica, Suárez & Rodríguez, 2015). Asimismo, Llanera del Castillo & Espinet (2017) consideran que la relación existente entre el proceso educativo y la educación están relacionados con la praxis y el aprendizaje de las técnicas agroecológicas que puede surgir de las instituciones educativas a través de huertos escolares o talleres que orienten desde la infancia a la adquisición de nuevos conocimientos. De esta manera, la agroecología escolar toma mayor relevancia, al vincular la transformación de los sistemas alimentarios escolares en conjunto con la comunidad, promoviendo una acción transformadora a través de la cooperación en los procesos de aprendizaje que impulsan la autonomía y participación de los niños, en este sentido, los autores plantean una agroecología auténtica en *“los espacios escolares que acogen la agroecología y se transforman así, parcialmente, en fincas agroecológicas, en las que los alumnos aprenden, no para formarse en la agroecología, sino en la escuela, utilizándola para trabajar conjuntamente con la comunidad en la transformación de los sistemas alimentarios”* (Llanera del Castillo & Espinet, 2017, pp. 86-87), es decir, es una práctica vinculada a la acción participativa y de reflexión a manera de hacer propio el conocimiento.

En este contexto, Martínez & Eugenio (2016) destacan la importancia de enseñar a los niños actividades al aire libre, pues de ello depende que conozcan y valoren la naturaleza. Así mismo, el aprendizaje experimental contribuye a la generación de experiencias valiosas a través de las cuales se pueden generar no sólo vínculos importantes entre las aulas, la comunidad y la naturaleza, sino también saberes cotidianos y tradicionales (Martínez & Eugenio, 2016), lo cual es trasladado a las comunidades rurales y específicamente en el contexto mexicano a las parcelas escolares, las cuales tienen el potencial para enseñar a los niños conocimientos tradicionales y nuevos aspectos técnicos sustentables de la agricultura, así como cumplir con la función de ser campos experimentales para compartir decisiones productivas entre los padres de familia y la comunidad (Paré & Lazos, 2003).

Altieri (1999) plantea que en términos de sustentabilidad, los agroecosistemas deben de reducir el uso de los recursos y la energía empleada, a partir de métodos de producción que utilicen al máximo la capacidad de multiusos del sistema y aseguren su uso eficiente, fomentar la producción local de alimentos, reducir los costos y aumentar la eficiencia y viabilidad económica de los pequeños agricultores. Asimismo, considera que cada unidad familiar es distinta y pueden agruparse por tipo de agricultura o agroecosistema, dependiendo de la semejanza que exista entre las zonas, por lo que reconoce cinco criterios (Altieri, 1999. p. 49):

1. La asociación de cultivos.
2. Los métodos para producir los cultivos.
3. La intensidad en el uso de mano de obra, factores de la producción, organización y producción resultante.
4. Distribución de los productos para el consumo y;
5. El conjunto de estructuras usadas.

Además, considera seis importantes indicadores para el monitoreo agroecológico (Altieri, 1999. pp. 67-70):

- 1 Productividad del cultivo. Mide la eficiencia de los insumos al alcanzar el rendimiento deseado como los productos ambientales benéficos y perjudiciales.
- 2 Productividad de suelo, se caracteriza por la capacidad de retener nutrientes, biota del suelo, además de atenuar el grado de contaminación y tasa de erosión.
- 3 Cantidad y calidad del agua para su riego, a partir de dos criterios i) impactos en la cantidad y la calidad del agua sobre la condición ecológica de los agroecosistemas e ii) impactos del control del agroecosistema sobre la cantidad y calidad del agua. La cual aplica para la captación de agua para los cultivos de temporal.
- 4 Abundancia y diversidad de los injertos benéficos, presencia y frecuencia de fauna polinizadora.
- 5 Uso de productos químicos para la agricultura y su efecto sobre los cultivos y los sectores que no son objeto de los agroecosistemas adyacentes.
- 6 Diversidad genética, mide el nivel de diversidad y la tasa de erosión genética de los cultivos.

Por su parte, la FAO (2017) considera a la agroecología como una disciplina científica que toma en cuenta a la parcela y su explotación con relación a las interacciones biológicas de los ecosistemas y la agricultura, puntualizando que su campo de estudio y aplicación ha ido creciendo en gran medida por la divulgación y aceptación de los campesinos y la organización social de las comunidades. La FAO (2017) se basa en los elementos de eficiencia, equilibrio, diversidad, creación conjunta de conocimientos, reciclado, sinergias, valores humanos y sociales, economías circulares, tradiciones culturales y alimentarias, gobernanza de la tierra y los recursos naturales, mismos que identifica como los principios de la agroecología (Ver figura 3).

Figura 3. Elementos claves de los principios agroecológicos



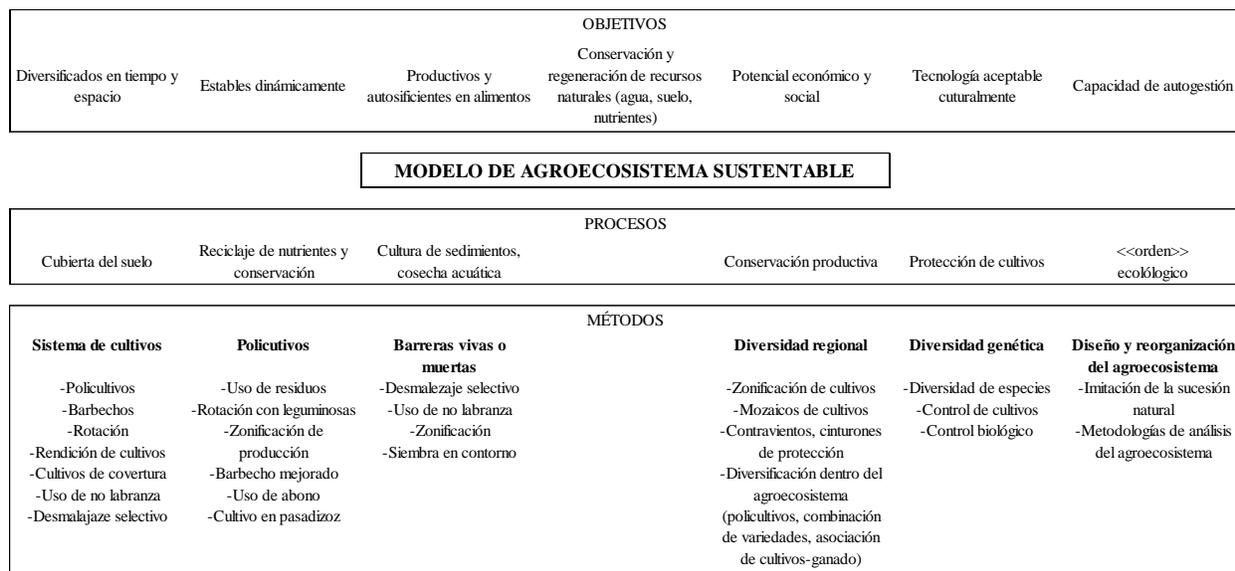
Fuente: Elaboración propia con información de: Los 10 elementos de la agroecología. FAO 2017.

Dentro de los elementos claves para la agroecología se considera el proceso social, mismo que se define de manera colectiva al interior de las comunidades y entre comunidades que favorecen al intercambio de conocimientos y aprendizajes entre campesinos, debido a que el conocimiento con el que cuentan las familias con respecto a los sistemas alimentarios, las técnicas y prácticas

agrícolas que funcionan y no funcionan son fundamentales para este enfoque alternativo que difiere en muchos aspectos de la agricultura convencional⁵ (FAO, 2017).

En términos generales en la figura 4 se muestran los objetivos, métodos y procesos en el diseño de un agroecosistema sustentable modelo. Un modelo de agroecosistema sustentable está guiado por objetivos encaminados a la conservación y regeneración de los recursos naturales, así como la producción y autosuficiencia de alimentos, entre otros, que se cumplen mediante la aplicación de procesos y acciones clave así como métodos muy particulares, los cuales son la base fundamental, pues a través de éstos pueden mejorarse los niveles de producción y las condiciones del suelo (Altieri, 1999; Altieri & Nicholls, 2000; Altieri & Toledo, 2011).

Figura 4. Objetivos, procesos y métodos en el diseño de un agroecosistema sustentable modelo



Fuente: Elaboración propia con información tomada de: Altieri (1999. p. 90). Agroecología bases científicas para la agricultura sustentable.

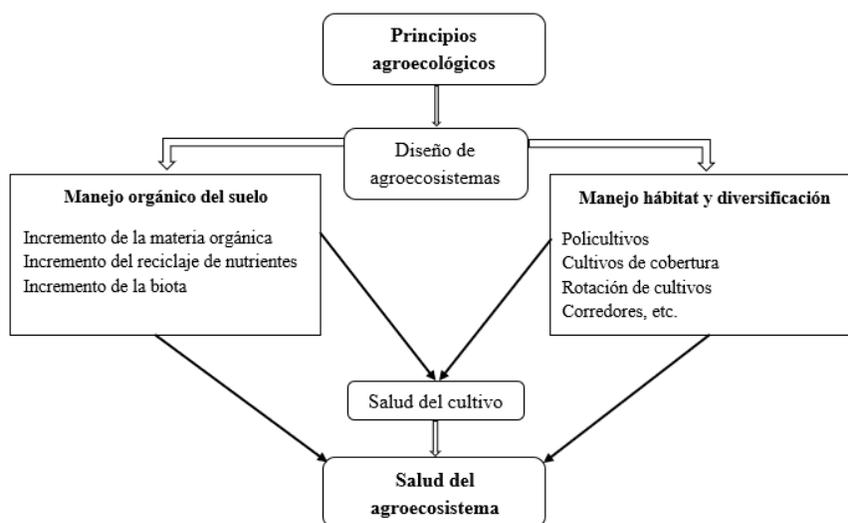
El modelo anterior se encuentra relacionado con los sistemas agrícolas autosuficientes, de bajos insumos, diversificados y eficaces, que en su conjunto representan un sistema alternativo práctico que se ajusta a las necesidades de las comunidades, en el que resalta la importancia de la diversificación agrícola haciendo uso de diversas estrategias y técnicas que manifiestan efectos

⁵ Sistema de producción basada en un consumo alto grado de insumos y es una fuente importante de emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero, así mismo la desertificación, deforestación y sobre explotación del suelo (Oxfam México, 2011)

benéficos en la fertilidad del suelo, la protección y los rendimientos de los cultivos (Altieri, 1999; Altieri & Nicholls, 2000; Altieri & Toledo, 2011).

Altieri y Nicholls (2007) hacen una propuesta de un modelo de conversión de la agricultura hacia la agroecología, a partir de tres fases: 1) la eliminación progresiva de insumos agroquímicos y mejoramiento integrado de plagas, malezas y suelo, 2) sustitución de insumos sintéticos por orgánicos y 3) el rediseño de los agroecosistemas con una estructura diversificada y funcional. De igual manera los autores mencionan que existen dos pilares para la conversión a la agroecología (ver figura 5).

Figura 5. Pilares agroecológicos de la conversión



Fuente: Elaboración propia con información de Altieri & Nicholls (2007). Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación.

En la figura 5 se muestran los dos pilares para lograr un cambio hacia la agroecología, el primero de ellos es el manejo orgánico del suelo, mismo que se relaciona con los incrementos de materia orgánica, reciclaje de nutrientes e incremento de la biota; mientras que el segundo pilar es el manejo del hábitat y la diversificación, a través de técnicas como policultivos, rotación de cultivos y cultivos de cobertura (Altieri & Nicholls, 2007).

1.2.2 Técnicas y sistemas alternativos de producción a favor de la agricultura sustentable.

Dentro de las técnicas y sistemas de producción para la agricultura de temporal, Altieri (1999) menciona algunas prácticas que son propias de este enfoque para el manejo agrícola sustentable y que serán consideradas para su aplicación como alternativas que favorezcan a la agricultura de temporal en el ejido en estudio.

- 1 Asociación de cultivos-policultivos, sistema en el cual dos o más cultivos se siembran en la misma superficie.
- 2 Rotación de cultivos y la disminución de labranza que reducen la erosión del suelo.
- 3 Manejo integrado de plagas (MIP), reduce la necesidad de plaguicidas por medio de la rotación de cultivos.
- 4 Sistemas de manejo que permitan mejorar la salud de los cultivos, así como su capacidad para resistir plagas y enfermedades.
- 5 Técnicas de conservación de labranza del suelo.
- 6 Cultivos de cobertura, empleo de plantas leguminosas que mejoran la fertilidad del suelo.

Dentro del enfoque agroecológico existen diversos sistemas de producción por medio de los cuales se apoya, como es el caso de la asociación de cultivo, la cual consiste en sembrar dos o más especies de forma cercana en periodos simultáneos o en diferentes tiempos y de manera complementaria en el mismo ciclo productivo, la asociación de cultivos es una práctica tradicional proveniente de las culturas indígenas que hoy en día sigue vigente (Núñez, 2000; Grupo Vicente de Guerrero de Tlaxcala, 2010; González, 2013). Esta técnica está muy relacionada con los policultivos, los cuales pueden entenderse como *“una combinación de cultivos anuales con otros anuales, o anuales con cultivos perennes, en donde, los cereales pueden cultivarse asociados a leguminosas y los cultivos de raíces asociados a frutales... se pueden sembrar en forma espaciada, en la misma fecha o en otra diferente y la cosecha de los distintos cultivos puede llevarse a cabo en la misma fecha o diferente”* (Liebman, 1999: p. 191).

Una de las principales ventajas de este sistema se da a partir del incremento de los rendimientos en la producción, la rentabilidad económica puede ser mayor que en los monocultivos, además permite la estabilización de la producción al reducir el riesgo de perder totalmente la cosecha como

sucede con los monocultivos. Asimismo, existe evidencia de que las plagas de insectos son menos evidentes en los policultivos, también ofrecen más opciones para el manejo y control de maleza con un número menor de mano de obra, menos productos químicos y a bajo costo (Liebman, 1999).

Otro sistema de producción que destaca es la rotación de cultivos y labranza mínima, la rotación de cultivos es el sistema por medio del cual se siembra en una sucesión reiterativa y con una secuencia determinada en el mismo terreno (ejemplo: primer ciclo, maíz; segundo ciclo, frijol) a partir de un periodo definido. Éste es un medio primario para mantener la fertilidad del suelo, controlar la maleza, plagas y enfermedades de los agroecosistemas; uno de los principales beneficios de este sistema se relaciona con el nitrógeno que se obtiene para la generación de abono verde al rotar los cultivos con leguminosas tanto en cultivos anuales como en perennes, lo que propicia una distribución adecuada de nutrientes (Altieri, 1999; Núñez, 2000; González, 2013).

La labranza mínima⁶ reduce la pérdida de suelo y conserva la humedad. La mayoría de las investigaciones realizadas al respecto (Altieri, 1999; 2000) consideran que la labranza de conservación deja un 30 por ciento más de cobertura de residuos después de sembrar y consideran que si es aplicado correctamente, puede reducir el consumo de energía y controlar efectivamente la erosión del suelo; la eliminación de la labranza ocasiona cambios en el comportamiento de la maleza, no obstante, aquí surge la necesidad de vincularla con la rotación de cultivos, ya que a través de éste se controlan las enfermedades en sistemas de labranza superficial y es una forma de disminuir las enfermedades provocadas por sí mismo, sin embargo, no existe una receta única para este sistema y ésta debe de estar en función del suelo y sus propiedades (Altieri, 1999; Núñez, 2000).

Altieri (2001), Merten & Riquelme (2002) consideran que el manejo integrado de plagas es una estrategia relevante para los agricultores pobres que utilizan sistemas agrícolas de pequeña escala y estrategias tradicionales ambientalmente sustentables, tomando en cuenta el uso de recursos y su conocimiento. Asimismo, aseguran que es una alternativa para lograr el fortalecimiento de las comunidades rurales y las condiciones de vida de sus habitantes. Sin embargo, señalan que para

⁶ Sistema de labranza mínima en donde la tierra se labra muy poco antes de sembrar, se realiza una siembra casi directa sobre la tierra, una ventaja de ello es que se permite sembrar los cultivos inmediatamente después de los anteriores que hayan sido cosechados (FAO, 2001).

dar alcance a esta alternativa es necesario operar sobre las bases de un enfoque “desde abajo” considerando sus necesidades, conocimientos de agricultura y sus recursos naturales, a través de la introducción de una racionalidad ecológica en la agricultura, orientada a reducir el uso de agroquímicos, recursos naturales, (agua, suelo y biodiversidad) y otros recursos renovables y no renovables.

Al igual que varias de las alternativas ya presentadas, los cultivos de cobertura son una técnica ancestral que consiste en cubrir el suelo de materia orgánica viva o muerta y están íntimamente relacionados con las leguminosas, así como con árboles frutales y cultivos perennes, en el caso de las coberturas vivas; mientras que con las coberturas muertas el suelo se cubre de materia orgánica degradable (rastrajo o los desechos que quedan de las cosechas de los cultivos), con el fin de mejorar la fertilidad del suelo, controla la erosión, aumentar el control biológico de plagas e incrementa los rendimientos de las parcelas (Altieri, 1999, Altieri & Nicholls, 2000; Núñez, 2001).

Otras técnicas que favorecen la agricultura sustentable en condiciones de temporal son: la implementación de abonos verdes, biofertilizantes, la construcción de terrazas, barreras vivas y el empleo de estiércol. Los abonos verdes son generados directamente por las plantas principalmente leguminosas, nabos o arvejas, para aumentar la materia orgánica y la fertilidad del suelo debido a la capacidad que tienen de fijar nitrógeno. Estos abonos están asociados a diferentes sistemas agrícolas como la cobertura y protección del suelo, son tolerables a diferentes tipos de suelo, utilizan pocos nutrientes para su crecimiento entre otros (Altieri & Nicholls, 2000; González, 2013); mientras que los biofertilizantes, son abonos líquidos de preparación casera y sirven para nutrir y reavivar el suelo a fin de incrementar la fertilidad de las plantas y estimular la protección de los cultivos de insectos y plagas (González, 2013). La incorporación de estiércol es una técnica que aporta riqueza si se emplea de manera correcta y sus usos son diferentes dependiendo de su estado de madurez (fresco, semi maduro o maduro), se puede utilizar el estiércol de vacas, caballos, ovinos, caprinos, cerdos, etc., siempre y cuando no se exceda los 170 kilogramos por hectárea al año, con la finalidad de evitar la contaminación de aguas subterráneas o excesivo contenido de nitratos en la cosecha (López & Llorente, 2010).

Por su parte, la construcción de terrazas es una técnica recomendable para terrenos en ladera, ya que estas previenen el deslizamiento y la erosión del suelo, promoviendo la fertilidad del suelo, la retención de humedad e incrementa la productividad y variedad de cultivos, disminuye los efectos

de las sequías y optimiza el uso adecuado de la tierra y el agua. En cuanto a las barreras vivas, son una práctica de conservación del suelo, que consiste en siembra alrededor de la parcela cultivos perennes o forraje abundante, a fin de disminuir la velocidad con la que baja el agua, mejorar la penetración de agua en el suelo, además de constituir una alternativa de forraje o leña y con bajos costos de implementación (Núñez, 2001; González, 2013).

Dentro de las técnicas alternativas planteadas por la agroecología, también se encuentra la agricultura orgánica⁷, sin lugar a dudas una de las más empleadas para fortalecer la agricultura tradicional en las comunidades rurales, sin embargo, dado que en la actualidad no existen cultivos de este tipo en el municipio y no se encontró evidencia empírica que mencione que puede resultar ser una actividad funcional para los campesinos y la comunidad de estudio, además de que el 70 por ciento de la producción es en condiciones de temporal y sus características son más exigentes en comparación con el resto de las opciones planteada, no es considerada como una alternativa viable a considerar para el ejido en estudio.

Considerando lo anterior, Altieri (1999) diseñó un diagrama comparativo desde la perspectiva agroecológica, entre algunos agroecosistemas y técnicas de producción agrícola, y sus patrones ecológicos utilizados por cada uno de estos enfoques (grado de diversidad, estabilidad, control humano, eficiencia de la energía, y productividad entre los distintos tipos de agroecosistemas). En este diagrama (ver figura 6), se muestra que una de las mejores prácticas de conservación es la producción de sistemas orgánicos agrícolas y, entre los métodos utilizados, están los policultivos tradicionales, mismos que están vinculados con la agricultura tradicional.

⁷ Sistema productivo que propone evitar o incluso excluir totalmente el uso de fertilizantes y pesticidas sintéticos de la producción agrícola, se fundamenta en la maximización de rotación de cultivos, rastrojos vegetales, abono animal, y combina las técnicas agroecológicas con el empleo de tecnologías modernas; equipos modernos, semillas certificadas, manejo perfecto del ganado e innovadores métodos de reciclaje de desechos orgánicos y manejo de residuos (Altieri, 1999).

Figura 6. Patrones ecológicos de agroecosistemas contrastados

Agroecosistemas	Diversidad de cultivos	Pertenencia temporal	Aislación	Estabilidad	Diversidad genética	Control humano	Control natural de plagas
Monocultivos modernos anuales	■	■	■	■	■	■	■
Huertos modernos	■	■	■	■	■	■	■
Sistema orgánico agrícola	■	■	■	■	■	■	■
Policultivos tradicionales	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia con información tomada de: Altieri 1999 (p. 62). Agroecología bases científicas para una agricultura sustentable.

De manera complementaria en la figura 7 se muestran algunos efectos sobre diferentes prácticas agroecológicas documentadas por Altieri & Nicholls (2000), en donde se observa que los cultivos asociados es uno de los métodos más eficientes para la conservación e incremento de los niveles de producción, seguido de la rotación de cultivos y los cultivos de cobertura; mientras que prácticas como las barreras vivas, la integración animal y la mezcla de variaciones no representan un efecto significativo, sin embargo, intervienen en la conservación y protección natural de los sistemas de producción.

Figura 7. Efectos documentados de diversas prácticas agroecológicas

Sistema de Manejo	Mejora Fertilidad del Suelo	Controla Erosión	Suprime Plagas	Reduce Enfermedades	Controla Malezas	Incrementa Rendimientos	Mejora Microclima	Conserva Humedad	Estimula Biología del Suelo
Labranza mínima	+	+	±	+	±	±	NS	NS	+
Cultivo en callejones	+	NS	NS	NS	NS	+	+	+	+
Barreras vivas	NS	+	NS	NS	NS	+	NS	NS	NS
Rotaciones	+	+	+	+	+	+	NS	NS	+
Cultivos asociados	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Multilíneas y mezclas de variedades	NS		+	+	NS	+	NS	NS	NS
Cultivos de cobertura	+	+	+	NS	+	+	NS	NS	+
Agroforestería	+	+	±	±	±	+	+	+	+
Integración animal	+	NS	NS	NS	NS	+	NS	NS	+

+ = efecto positivo
 ± = efecto variable (positivo, neutro o negativo dependiendo de condiciones)
 NS = no se ha documentado efecto significativo

Fuente: Información tomada de Altieri & Nicholls 2000 (p. 41). Agroecología, teoría y práctica para una agricultura sustentable

En términos generales las figuras 6 y 7 muestran que tanto los sistemas orgánicos agrícolas, como los policultivos son los agroecosistemas más eficientes, considerando cada una de las variables contra las que se contrasta, de igual manera sirven como referencia para ver las alternativas sustentables que podrían ayudar a favorecer la agricultura de temporal en el ejido de Pino Suárez.

Tomando en consideración las técnicas presentadas anteriormente, éstas son de relevancia para la construcción de sistemas agrícolas diversificados, los cuales se producen mediante la integración de múltiples sistemas productivos como el ganado, campos en barbecho y sistemas agroforestales, a manera de crear diversas estrategias productivas que sean la base de la diversificación de alimentos (Altieri, 1999; Altieri & Nicholls, 2000; Altieri & Toledo, 2011).

1.3 Organización productiva para mejorar las condiciones de la agricultura de temporal

Luna (2017) visualiza al ejido y a la comunidad como los principales mecanismos de acción colectiva en el campo mexicano que están vinculadas entre sí, por ser poseedoras de estrategias tecnológicas y de formas de organización social y productiva con una mayor relación positiva hacia el manejo de ecológico adecuado de la naturaleza (Toledo, 1992); no obstante, para obtener resultados positivos, es necesario que los miembros de la comunidad defiendan sus sistemas

productivos tradicionales y sobre todo, fortalezcan la organización comunitaria (Kay, 2009; Rosas, 2010).

Rojas (2004) considera que el desarrollo implica el fortalecimiento de las organizaciones sociales manifestando su cultura e identidad local, así como sus conocimientos tradicionales. Las organizaciones entre campesinos son mecanismos para hacer frente al mercado, no obstante, para que la organización subsista debe existir una verdadera autonomía por lo cual, es indispensable que los campesinos tengan un posicionamiento real entre la sociedad y que sus actores logren un mayor empoderamiento⁸. Asimismo, la organización productiva funge como una parte importante en las comunidades campesinas e indígenas que puede modificar diversos factores (sociales, económicos, políticos y culturales), resultado de un proceso en construcción asociado a diferentes actores sociales ligados a estrategias que fomentan la participación y los acuerdos sociales (Delgadillo, 2006).

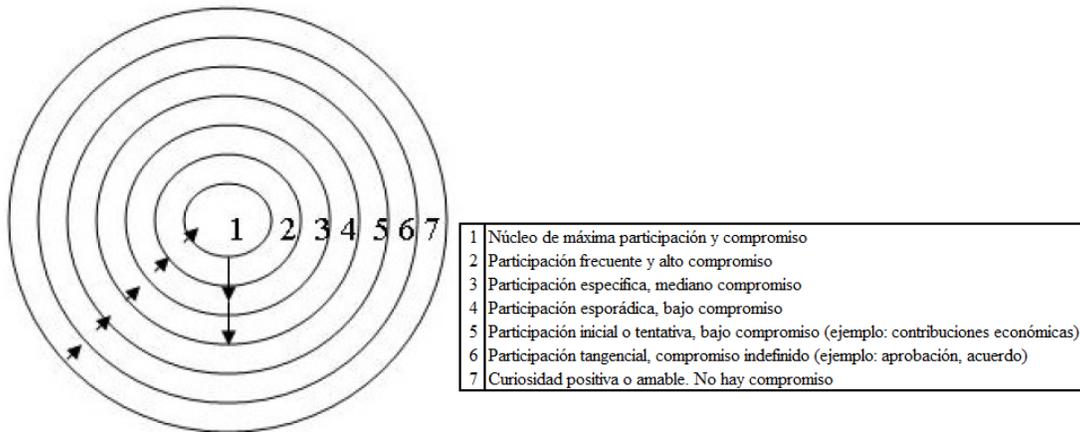
Rondot & Collion (2001) consideran a las organizaciones productivas como estructuras de intermediación entre los productores campesinos y los demás integrantes del entorno económico, las cuales tienen como objetivo mejorar la administración de los recursos naturales, además de participar en los procesos de toma de decisiones que repercutan en la producción y comercialización de sus productos, a partir de la conformación de cooperativas o algún tipo de asociación. Sin embargo, para que la comunidad implemente esas estrategias, las organizaciones productivas deben trascender el rol de intermediarios y ser un conducto directo ya que la estructura de organización de los campesinos es también el núcleo de las comunidades.

Para propiciar la organización es primordial desarrollar un grado de participación, lo cual resulta una tarea compleja, puesto que los campesinos que conforman una organización o comunidad consideran que es difícil de lograr hoy en día y expresan su situación en frases como *“uno de pobre ¿qué puede hacer?, nosotros no sabemos leer o escribir, no sabemos, es que ellos son los que saben”* (Montero, 2006), olvidando la utilidad e importancia de sus conocimientos tradicionales como pieza fundamental para su desarrollo. En este sentido, la participación comunitaria se define

⁸ “Desde la perspectiva comunitaria es “el proceso mediante el cual los miembros de una comunidad (individuos interesados y grupos organizados) desarrolla conjuntamente capacidades y recursos para controlar su situación de vida, actuando de manera comprometida, consciente y crítica, para lograr la transformación de su entorno según sus necesidades y aspiraciones, transformándose al mismo tiempo a sí mismos” (Montero, 2006: pp. 72).

como “un proceso organizado, colectivo, libre, incluyente, en el cual hay una variedad de actores, de actividades y de grados de compromiso, que está orientado por valores y objetivos compartidos, en cuya consecución se producen transformaciones comunitarias e individuales” (Montero, 2004: p. 109). De esta visión se resalta que el compromiso es uno de los principales elementos, ya que a mayor compromiso mayor grado de participación, tal como se ve en la figura 8:

Figura 8. Niveles de participación y compromiso



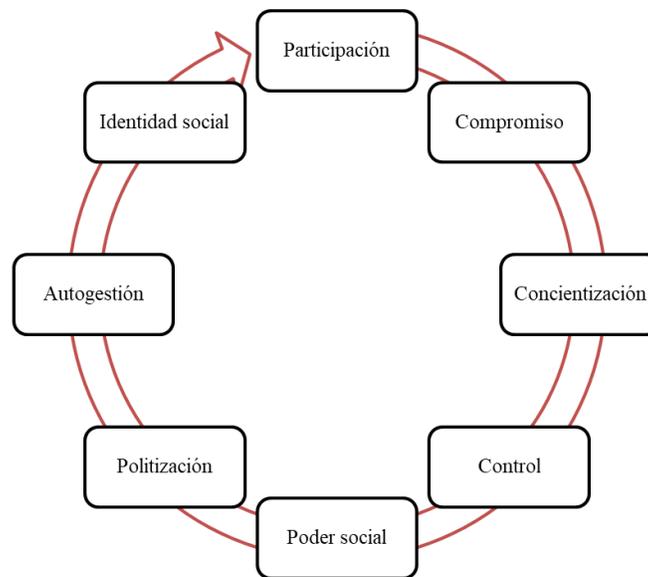
Fuente: Elaboración propia a partir de lo propuesto por Montero, 2004. Pp. 118

En la figura anterior se muestra la relación existente entre la participación y el compromiso, en el centro (1) se encuentran los líderes comunitarios, mismos que son la máxima expresión de participación y compromiso, en el número dos están los miembros de los grupos organizados que no dirigen, pero que participan en todas las actividades; el tercer círculo corresponde a personas que no pertenecen a los grupos organizados, pero que participan consecuentemente en las actividades; luego están aquellos que participan esporádicamente en algunas actividades más o menos motivadoras según sus intereses; en el quinto nivel se encuentran los que no actúan directamente, pero contribuyen facilitando de alguna manera el trabajo de los otros (dan dinero, materiales o prestan algún servicio); siguen los que aprueban lo que se hace y muestran su simpatía hacia esas labores y en el último nivel están los que menos participan y se encuentran menos comprometidos con los objetivos de la organización, sin embargo, no deben dejarse de lado, pues las manifestaciones de acuerdo pueden llevar a las pequeñas colaboraciones y éstas a las formas más comprometidas de participación (Montero, 2004).

Otros elementos necesarios para lograr el fortalecimiento de la organización son:

- La concientización, misma que implica desalienación, desarrollo de la crítica y la comprensión de los fenómenos históricos de la comunidad, resulta ser un elemento necesario para que los agentes sientan necesidad y tengan aspiraciones al cambio.
- El control, entendido desde el autocontrol de las personas que integran un grupo organizado o que ejercen algún liderazgo.
- El poder, referido al poder social que puede ejercer la comunidad o en este caso un grupo organizado.
- La politización, que se refiere al fortalecimiento y desarrollo de la comunidad, genera eficacia en el cumplimiento de deberes y en el espíritu crítico; la autogestión, expresada en la autonomía de las acciones y en toma de decisiones concernientes a la comunidad.
- La identidad social que forma valores que identifiquen a los miembros de la organización (Montero, 2006), tal como se muestra en la figura 9.

Figura 9. Elementos fortalecedores para la organización



Fuente: Elaboración propia a partir de lo propuesto por Montero, 2004.

De manera complementaria, Rojas (2004) propone como elemento a considerar, el liderazgo, el nexo territorial y la desarrollo de valores; el primer aspecto es compatible con lo expuesto por Montero (2004; 2006) al señalar que los líderes llegan a ser muy populares dentro de la comunidad,

y que se les considera como personas comprometidas en la defensa de los intereses colectivos, desarrollando un sentimiento de solidaridad, se les ven profundamente ligados a la comunidad y tienen una larga historia de compromiso y participación comunitaria (ver cuadro 1):

Cuadro 1. Tipos de liderazgo

	Características
Líder transformador	<p>Son motivadores al inducir a otros miembros del grupo a contribuir, tratan de aumentar y fomentar la participación, colocan el beneficio común por encima de su interés individual, fomentan la movilización de la conciencia sobre las necesidades latentes, sus palabras y obras sirven de inspiración para otros miembros.</p> <p>Procura estimular intelectualmente a sus compañeros, su comportamiento usualmente es alegre, conoce personalmente a cada miembro del grupo, comparte información con todo el grupo, delega responsabilidades y está dispuesto a negociar para unir fuerza, sin sacrificar el bienestar del grupo.</p>
Líder narcisista seductor positivo (buen mal líder)	<p>Es un líder usualmente agradable, amable, simpático, lleno de buenas intenciones, busca siempre el beneficio de la comunidad, pero puede retrasar los planes o actividades que no se ajusten a su forma de pensar.</p> <p>El costo es alto y en ocasiones demora el cambio y desmotiva a las personas que ven que las cosas no cambian y no marchan como lo desean.</p>
Líder narcisista seductor negativo	<p>Un líder muy frecuentemente unido a la comunidad, muy simpático y agradable a simple vista, con intereses explícitamente participativos, disfruta de la popularidad. Tiene una motivación egocentrista y narcisista, no busca solamente el bienestar colectivo, está más interesado por obtener un fin individual.</p> <p>Es capaz de disminuir la participación de los demás negando y rebajando sus capacidades al hacerlos pensar que no están capacitados para cumplir ciertas actividades.</p>

Fuente: Elaboración propia con información de Montero (2006).

Adicional a las características que menciona Montero, Estelí (2008) considera que un buen líder comunitario necesita tener una actitud adecuada basada en valores (honradez, imparcialidad, solidario y participativo), debe ser hábil para identificar las problemáticas y situaciones que

ocurren en la organización y debe de ser visionario, no obstante, lo más recomendable es que las comunidades o grupos no dependan de un solo líder, sino de las capacidades de todos los miembros del grupo y que exista una sana rotación de líderes, así como la subdivisión de tareas (Montero, 2006).

En cuanto al nexo territorial con los campesinos este tiene su importancia pues simultáneamente se requiere fortalecer el valor de la solidaridad entre los individuos de la comunidad, aspecto relacionado con la importancia de la participación y organización comunitaria como forma de coerción. Por último, el desarrollo de valores considera impulsar el principio de la cooperación y solidaridad, basado en las organizaciones cooperativas que parece esencial para lograr el desarrollo de los movimientos campesinos (Rojas, 2004); Rojas expresa que si lo anterior se cumple, el campesinado puede ser un factor de transformación y un agente social en las comunidades agrícolas al tener posicionamiento con peso en ésta, de forma que pueda expresar su voz y conocimientos, a través de la organización.

Ahora bien, las organizaciones instituidas en las comunidades se clasifican en tradicionales y formales: las primeras son un instrumento que desarrollan las sociedades, regular la relación social y permiten resolver conflictos internos entre los miembros de una comunidad, así como reducir la incertidumbre de la actividad agrícola y estabilizar las condiciones productivas; mientras que las segundas buscan organizar las relaciones con el exterior y pueden utilizarse para facilitar la integración de la población rural en el mercado, o bien, como un medio para mejorar las relaciones de la sociedad (Rojas, 2004).

Estas organizaciones pueden surgir de la necesidad de los campesinos, o bien, se forman a partir de los agentes de desarrollo, que en muchos casos la segunda es una construcción formada por una institución ajena a las propias necesidades de las comunidades totalmente ajena a los usos y costumbres del entorno rural. A partir de ello, Rojas (2004) propone una tipología de las organizaciones rurales en las que resalta dos aspectos diferenciales, el primero es el carácter reivindicativo cuyo objetivo principal es defender los intereses del colectivo social, y en segundo lugar, de carácter económico, que tiene fines exclusivistas en donde los beneficios son canalizados solo a sus afiliados, creando así una división profusa entre los individuos de la comunidad receptores de esos beneficios y el resto de las personas, lo que quebranta el propio orden de las organizaciones campesinas tradicionales.

A diferencia de lo propuesto, Rojas, Rondot & Collion (2001) consideran que existen dos principios a partir de los cuales se puede identificar las capacidades que deben fortalecerse; en primer término, el principio de utilidad que identifica si la organización productiva es útil para sus integrantes y si éstos trabajan activamente para que funcione y alcancen las metas planteadas, en segundo término, el principio de identidad que incluye contar con una historia y un espacio geográfico compartido por los miembros, así como tener una visión de su futuro y metas que desean alcanzar. Mientras que la primera característica está ligada al desarrollo propio de la comunidad de acuerdo con sus intereses y objetivos, la segunda categoría compete al ámbito de la antropología social, en el que se relaciona la identidad con la conservación de los usos y costumbres sin límite de conexión con el entorno menos inmediato.

Se destaca que la organización productiva surge del seno de la sociedad con la finalidad de hacerle frente a los problemas y desafíos técnicos, económicos y sociales, por ello, es en cierta forma una relación colectiva que representa la voluntad de los campesinos (Mercoiret, Goudiaby, Marzaroli, Fall, Gueye & Coulibaly, 2001); consecuentemente dicha voluntad es considerada como un elemento estratégico para impulsar el desarrollo local, ya que a través de ésta, los campesinos son capaces de obtener mayores beneficios permitiéndoles desarrollar sus capacidades e impulsar diversos proyectos participativos dentro de las comunidades, a manera de integrar a la sociedad, para ello se requieren de procesos efectivos de comunicación entre los actores que intervienen (Pérez, Figueroa, Díaz & Almeraya, 2011). En este sentido, la participación tiene una relevancia significativa a partir del involucramiento de los interesados, pues resulta ser un mecanismo clave para el desarrollo de las nuevas iniciativas como el desarrollo de mercados locales, asociación, redes de productores campesinos y cooperativas (Chiriboga & FAO, 2015) que sirvan como apoyo para la actividad agrícola.

Lo anterior cobra relevancia, pues a partir de las organizaciones de productores se pueden cumplir diversas funciones como: facilitar la ejecución de proyectos, prestar servicios a los miembros, facilitar alianzas productivas y ser un mecanismo de difusión de información. Asimismo, el éxito o fracaso de las estrategias de acción colectiva están ligadas a factores internos, externos y de contexto. En los primeros intervienen valores, normas de conducta, compromiso y tipo de liderazgo, los segundos están relacionados con la comunicación y concertación entre los diferentes actores que intervienen, y en el tercero se considera la forma de interactuar, se contempla el

individualismo versus la solidaridad y la competencia versus la cooperación (Pérez *et al.*, 2011). Destaca la solidaridad como mecanismo de acción colectiva para el logro eficiente de los objetivos de la comunidad y de sus formas de organización.

Si el objetivo de los campesinos es vincularse al exterior especialmente al mercado de manera permanente y sostenible con la finalidad de mejorar las condiciones de los asociados y generar excedentes, las organizaciones pueden ser cooperativas, asociaciones, o uniones con diferentes escalas y niveles que deben partir de los mismos principios.

1.4 Comunidades Agrarias

La creación de los núcleos agrarios de población, así como su funcionamiento y extinción, se regula a través de la Ley Agraria, que fue publicada el 26 de febrero de 1992 en el Diario Oficial de la Federación y está reglamentada con base en el artículo 27 constitucional.

El ejido es el producto de la dotación de tierras a un grupo de campesinos que requerían de ellas para su subsistencia por parte del Estado, los bienes del ejido pueden ser embargables, prescriptibles, y alienables, razones por las que la propiedad ejidal puede pasar a ser propiedad privada, a diferencia de la tierra comunal que no puede pasar a dicho régimen, a menos que anteriormente se haya convertido en propiedad ejidal (López, 2017).

La ley agraria en su artículo 12 declara que son ejidatarios los hombres y mujeres con un título de propiedad ejidal, y en un segundo caso la Ley agraria en su artículo 15 establece que también pueden ser ejidatarios los mexicanos mayores de edad o de cualquier edad si tienen familia a su cargo; si se trata de un heredero ejidal, o bien, si es avecindado del ejido.

Entre los principales derechos con los que cuentan los ejidatarios se encuentran (Ley agraria, 2017; López, 2017): el derecho de uso y disfrute de las parcelas, no ser separado del ejido sin causa justificada, participar en asambleas generales, ocupar cargos en la representación ejidal, formar partes de las organizaciones para la producción que se lleguen a formar, así como ser partícipes de las ganancias que se generen de estas y designar a su heredero ejidal.

La Ley agraria en el artículo 21 establece las siguientes tres figuras como órganos del ejido:

- I. La asamblea,
- II. El comisariado ejidal; y
- III. El consejo de vigilancia.

El órgano supremo del ejido es la asamblea ejidal, en la que participan todos los ejidatarios y esta debe de realizarse al menos una vez cada seis meses, con base en el artículo 23 de la Ley agraria (pp. 4-5) son competencia exclusiva de la asamblea los siguientes asuntos:

- I. La formulación y modificación del reglamento interno del ejido;
- II. La aceptación y separación de ejidatarios, así como sus aportaciones;
- III. Informes del comisariado ejidal y del consejo de vigilancia, así como la elección y remoción de sus miembros;
- IV. Cuentas o balances, aplicación de los recursos económicos del ejido y otorgamiento de poderes y mandatos;
- V. Aprobación de los contratos y convenios que tengan por objeto el uso o disfrute por terceros de las tierras de uso común;
- VI. Distribución de ganancias que arrojen las actividades del ejido;
- VII. Señalamiento y delimitación de las áreas necesarias para el asentamiento humano, fundo legal y parcelas con destino específico, así como la localización y relocalización del área de urbanización;
- VIII. Reconocimiento del parcelamiento económico o de hecho y regularización de tenencia de posesionarios;
- IX. Autorización a los ejidatarios para que adopten el dominio pleno sobre sus parcelas y la aportación de las tierras de uso común a una sociedad, en los términos del artículo 75 de esta ley;
- X. Delimitación, asignación y destino de las tierras de uso común, así como su régimen de explotación;
- XI. División del ejido o su fusión con otros ejidos;
- XII. Terminación del régimen ejidal cuando, previo dictamen de la Procuraduría Agraria solicitado por el núcleo de población se determine que ya no existen las condiciones para su permanencia;
- XIII. Conversión del régimen ejidal al régimen comunal;

- XIV. Instauración, modificación y cancelación del régimen de explotación colectiva; y
- XV. Los demás que establezca la ley y el reglamento interno del ejido.

Por su parte, el comisariado ejidal es el órgano encargado de la ejecución de los acuerdos de la asamblea, así como de la representación y gestión administrativa del ejido, está constituido por un presidente, tesorero y secretario; en el artículo 33 de la Ley agraria (p.7) se estipulan sus facultades y obligaciones:

- I. Representar al núcleo de población ejidal y administrar los bienes comunes del ejido, en los términos que fije la asamblea, con las facultades de un apoderado general para actos de administración y pleitos y cobranzas;
- II. Procurar que se respeten estrictamente los derechos de los ejidatarios;
- III. Convocar a la asamblea en los términos de la ley, así como cumplir los acuerdos que dicten las mismas;
- IV. Dar cuenta a la asamblea de las labores efectuadas y del movimiento de fondos, así como informar a ésta sobre los trabajos de aprovechamiento de las tierras de uso común y el estado en que éstas se encuentren;
- V. Las demás que señalen la ley y el reglamento interno del ejido.

El tercer órgano del ejido es el consejo de vigilancia, mismo que está conformado por un presidente y dos secretarios, este opera conforme a lo estipulado en el reglamento interno y entre sus facultades y obligaciones (Ley Agraria, 2017; Art, 36. p. 7) destacan:

- I. Vigilar que los actos del comisariado se ajusten a los preceptos de la ley y a lo dispuesto por el reglamento interno o la asamblea;
- II. Revisar las cuentas y operaciones del comisariado a fin de darlas a conocer a la asamblea y denunciar ante ésta las irregularidades en que haya incurrido el comisariado;
- III. Convocar a asamblea cuando no lo haga el comisariado; y
- IV. Las demás que señalen la ley y el reglamento interno del ejido.

Otros aspectos de importancia incluidos en la Ley agraria con respecto al ejido se establecen en los siguientes puntos:

- En el artículo 50 se menciona que los ejidatarios y los ejidos podrán formar asociaciones rurales de interés colectivo y cualquier tipo de sociedades mercantiles o civiles que no estén prohibidas por la ley, para el mejor aprovechamiento de las tierras ejidales, así como para la comercialización y transformación de productos (p. 10).
- En el artículo 55 y 55 se hace mención de que el aprovechamiento de las aguas ejidales será de uso común y su aprovechamiento se hará conforme a lo que disponga el reglamento interno del ejido (p. 10).
- En la cuarta sección de las tierras del asentamiento humano, en el artículo 63 se hace mención sobre la protección a la parcela escolar, la unidad industrial de la mujer (parcela de la mujer) y a la unidad productiva para el desarrollo integral de la juventud (p. 12).
- En el caso particular de la parcela escolar en el artículo 70 se establece que esta es destinada a la investigación, enseñanza y divulgación de prácticas agrícolas que permitan el uso eficiente de los recursos humanos y materiales con los que cuenta el ejido (p. 13).
- La parcela de la mujer deberá ser aprovechada por las mujeres mayores de dieciséis años del núcleo agrario, en el espacio se podrán integrar instalaciones destinadas especialmente al servicio y protección de la mujer campesina, a través de realizar y coordinar actividades productivas de asistencia mutua aprovechamiento de recursos, comercialización o cualquier otra actividad que promueva el desarrollo económico y social de las mujeres dentro del núcleo agrario (Artículo 71, p. 13).
- En la parcela destinada a la unidad productiva para la juventud se podrán realizar actividades sociales, económicas, culturales, de salud y de capacitación, tendientes a procurar que los hijos de los ejidatarios, comuneros y vecindados mayores de catorce y menores de veintinueve años logren una inserción sana, plena y productiva en el desarrollo del campo (p.14).

En términos generales los ejidos podrán constituir uniones, bajo el objetivo de coordinar actividades productivas, asistencia, comercialización y establecimiento de empresas especializadas que les permita acceder de manera óptima a la integración de su cadena productiva, y en ellas podrán participar ejidatarios, grupos de mujeres campesinas organizadas, hijos de ejidatarios, comuneros, vecindados y pequeños productores.

Capítulo II. Producción Agrícola de Temporal en el Ejido de Pino Suárez: Diagnóstico Cuantitativo

El capítulo tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos del diagnóstico cuantitativo diseñados para obtener información sobre las particularidades y problemáticas a las que se enfrentan los campesinos de temporal en el ejido de Pino Suárez. Dentro del apartado se hace una revisión de las características climatológicas-edafológicas y socioeconómicas de la comunidad, posteriormente se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento cuantitativo (cuestionario), cuyo fin es obtener un perfil general de los ejidatarios e identificar los elementos que hacen evidente la pertinencia de la utilización de la economía campesina en el marco teórico, así como demostrar que las prácticas agrícolas que realizan los campesinos del ejido de Pino Suárez son compatibles con lo que propone el enfoque agroecológico.

La aplicación del cuestionario también tuvo la finalidad de identificar a los actores claves del grupo de campesinos y analizarlos con mayor profundidad en el diagnóstico cualitativo. En términos generales el instrumento está compuesto por las siguientes dimensiones (Ver anexo 1):

1. Características de la unidad y producción agrícola.
2. Características del suelo en el que se produce y manejo de recursos naturales.
3. Factores de la producción en los que se fundamenta la actividad productiva.
4. Objeto y destino de la producción.
5. Nivel de organización

A partir de las dimensiones que componen el cuestionario se exploraron elementos que sirvieran para la elaboración de la propuesta de alternativas viables que permitan incrementar la productividad de los campesinos, como son: métodos para mejorar la productividad de la tierra y el rendimiento de los cultivos, por ejemplo técnicas de producción (asociación y rotación de cultivos, implementación de abonos verdes y labranza mínima), características del suelo y adversidades relacionadas con las condiciones climatológica (construcción de terrazas y barreras vivas o muertas, uso de cultivos tolerantes a las sequías, los policultivos y la utilización de ciclos cortos). Por otro lado, se analiza y se toma en consideración el desarrollo de la organización productiva, por medio de mercados locales, la asociación y creación de redes campesinas y la consolidación de cooperativas (de manera más avanzada).

Para la elaboración del análisis cuantitativo se realizó una investigación no experimental y de corte transversal, con la cual se buscó recolectar información (datos) general del sector agrícola de temporal del ejido en estudio, no obstante, para llevar a cabo este procedimiento fue necesario seleccionar una muestra, misma que está conformada por un subgrupo de la población total sobre la cual se hizo la recolección de los datos, la cual se definió y delimitó de forma precisa a manera de que sea estadísticamente significativa (Hernández, et al., 2014).

La aplicación del instrumento cuantitativo se realizó a partir de la aplicación individual de un cuestionario personal cara a cara -un encuestador aplicará los cuestionarios a los participantes seleccionados-, con preguntas cerradas y respuestas precodificadas (Hernández, et al., 2014). Para seleccionar la muestra se empleó un método probabilístico que permitió obtener una muestra representativa de la población, el ejido de Pino Suárez cuenta con una población finita de 87 ejidatarios de temporal, por lo cual el cálculo de la muestra se realizó por medio de la siguiente formula:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{E^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 pq}{E^2} - 1 \right]}$$

Donde:

z= 95% de valor estándar de normalización correspondiente a la confiabilidad o confianza, que se tenga de la información a recopilar mediante del proceso de muestreo y de la muestra misma.

N= Tamaño de la población, equivalente a 87 ejidatarios.

p= 10% parte proporcional del universo o población que cumple con la característica principal, base, de la investigación por muestreo.

q= 0.5 parte proporcional del universo o población que no cumple con la característica principal, base, de la investigación por muestreo.

E= 10% máximo error proporcional absoluto permitido a los resultados del muestreo, respecto a los que arrojaría el análisis de todo el universo (o universo delimitado).

Con la aplicación de la fórmula anterior se obtuvo una muestra de 46 individuos a encuestar, considerando un nivel de confianza del 95 por ciento y un error máximo del 10 por ciento.

Por otra parte, para realizar el análisis de la información obtenida se siguió el siguiente proceso (Hernández, et al., 2014):

- a) Selección del software de análisis, en el caso particular del estudio de caso se empleó un análisis estadístico utilizando Excel.
- b) Exploración de los datos, a través de dos pasos: el primero, analizar descriptivamente los datos obtenidos por cada una de las variables y la segunda, visualizar los datos a través de herramientas de estadística descriptiva (gráficas y tablas).
- c) Evaluación de su confiabilidad.
- d) Análisis adicional de la información obtenida a través de las interpretaciones y la vinculación de la información recabada con el marco teórico planteado.

2.1 Características climáticas y socioeconómicas del Ejido de Pino Suárez

La comunidad de Pino Suárez se localiza en el municipio de Tepetitlán en el Altiplano dentro de la región geocultural del Valle del Mezquital, ubicado en el centro sur del estado de Hidalgo; tiene un clima seco y caluroso durante la mayor parte del año, con una temperatura media anual de 18°C y con mayores precipitaciones pluviales durante los meses de mayo a agosto; en cuanto al tipo de suelo que predomina en la localidad es Phaeozem (también conocido como Feozems), caracterizado “ *por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes... de profundidad muy variable... los menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo... y se erosionan con más facilidad*” (INEGI, 2004, p. 20).

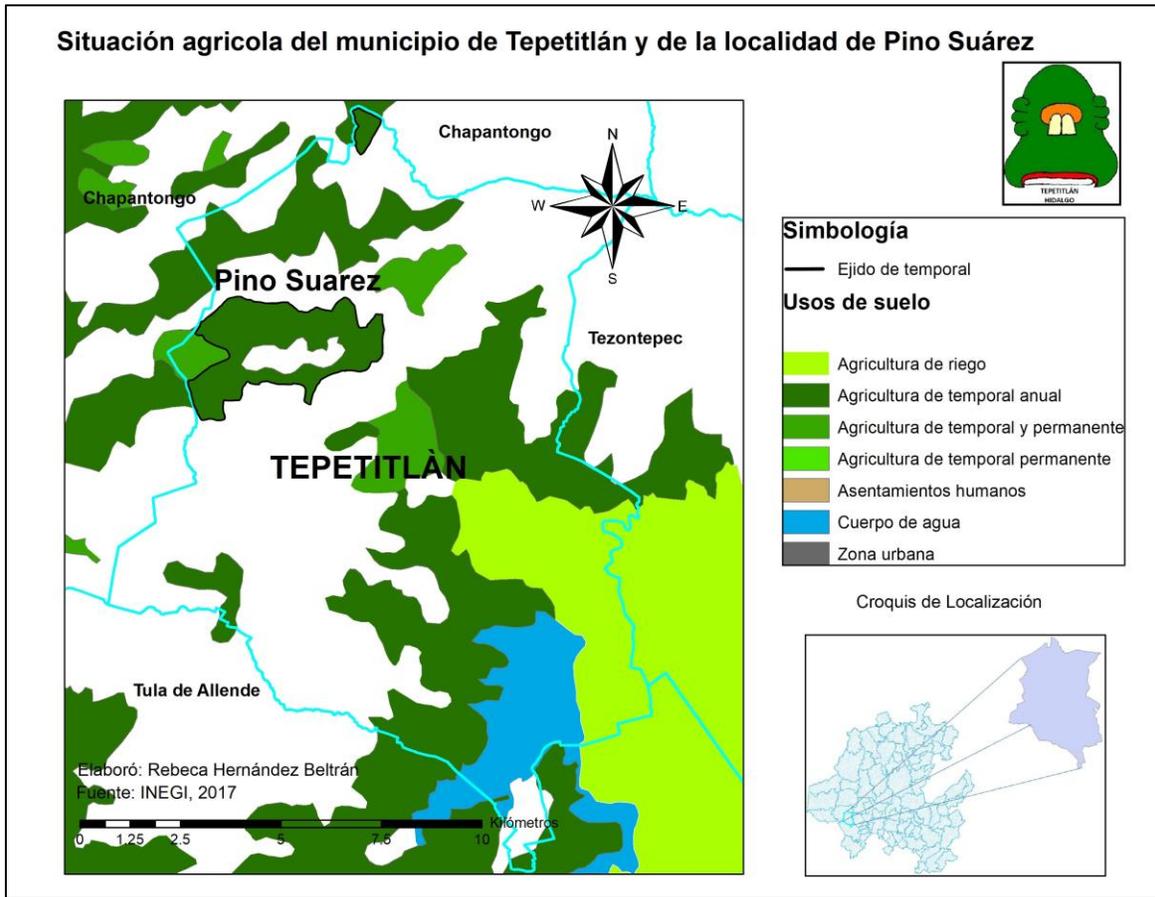
La comunidad de Pino Suárez tiene una superficie de 430.4 hectáreas, de las cuales 226.2 son superficies parceladas destinadas a los ejidatarios para la actividad agricultura de temporal predominante y 204.2 de superficie de uso común (PHINA, 2018) y un aproximado de 100 hectáreas de propiedad privada.

Pino Suarez cuenta con una población de 1073 habitantes (CONAPO, 2010), de los cuales 531 son hombres y 542 mujeres; tiene un grado de marginación alto y un índice de rezago social medio. La localidad es considerada como una comunidad indígena por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI, 2017) y se encuentra dentro del Programa para el Desarrollo de Zonas prioritarias (PDZP), ambos aspectos de relevancia para el apoyo de la gestión de las alternativas sustentables que se identifiquen.

En términos económicos, el sector agrícola de la localidad es uno de los de mayor importancia, se conoce que la producción agrícola proviene de 137 ejidatarios -87 ejidatarios de temporal y 50 ejidatarios de riego- (PINHA, 2018), equivalente a un aproximado de 369⁹ individuos. Los principales cultivos de temporal que se siembran son maíz, frijol, haba, avena, garbanzo y tuna. En el mapa siguiente se hace referencia al uso de suelo de la comunidad, clasificándolo en agricultura de temporal y de riego a manera de comparativo, así como el comportamiento de dicha actividad en las localidades aledañas.

⁹ Se hizo un estimado aproximado con base en la información obtenida del diagnóstico cuantitativo. Se calculó tomando como referencia a los ejidatarios y no se incluyen a los campesinos que no lo son.

Mapa 1. Agricultura de temporal en el municipio de Tepetitlán y la localidad de Pino Suárez



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la carta de usos y vegetación. INEGI, 2017.

2.2 Diagnóstico cuantitativo de la producción agrícola

Los resultados del diagnóstico cuantitativo se obtuvieron de la aplicación de un cuestionario (véase anexo 1) a una muestra de 46 ejidatarios y a un campesino no ejidatario¹⁰ de Pino Suárez, las categorías que lo integraron son: 1) características generales, 2) características de la unidad agrícola y de la tierra a cultivar, 3) características de la producción agrícola, 4) características del suelo en el que se produce y manejo de recursos naturales, 5) factores de la producción en los que se fundamenta la actividad productiva, 6) objeto y destino de la producción, y 7) nivel de organización; elementos que se analizará a continuación.

¹⁰ La selección del campesino no ejidatario se tomó en consideración, ya que durante el trabajo de campo se observó la existencia de un agricultor que resalta y se alinea a las características de la producción campesina y sus parcelas son semejantes a las de los ejidatarios, pero de forma circunstancial no está tipificado como tal.

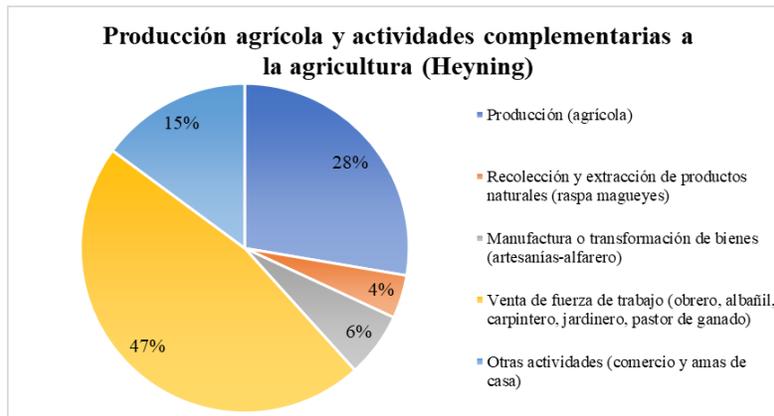
2.2.1 Características generales

A partir de las encuestas realizadas se conoce que la edad promedio de los encuestados es de 64 años, con lo que se percibe que la actividad es realizada por personas de edad avanzada, además los años promedio que los campesinos tienen del manejo y conocimiento de la agricultura es de 41, evidencia que muestra que la mayoría de los ejidatarios comenzaron a una edad muy temprana. Por otra parte, el 87 por ciento de los encuestados son hombres y el 13 por ciento mujeres, con una escolaridad promedio de 5.8 años de estudios. El 57 por ciento de ellos están casados, 22 por ciento son viudos, 15 por ciento solteros y el resto no especificó su estado civil, en promedio cada hogar (unidad familia) está conformada por 5 integrantes.

Desde la economía campesina Heyning (1982) señala que los campesinos son una clase de productores rurales que fundamentan su actividad productiva en la agricultura, no obstante, suelen ocuparse en otras actividades para complementar e incrementar sus niveles de ingresos, 1) la producción, 2) recolección y extracción de productos naturales, 3) la manufactura o transformación de bienes, llamadas artesanías y 4) la venta de fuerza de trabajo, las tres primeras actividades son guiadas por el autoempleo y el control de sus propios medios de producción.

En la gráfica 1 se muestran la clasificaciones propuesta por Heyning, en ella se observa que 28 por ciento de los ejidatarios encuestados se dedican a la producción agrícola exclusivamente; mientras que el 66 por ciento además de trabajar el campo realizan actividades complementarias para complementar sus ingresos, de estos 4 por ciento realiza la recolección y extracción de recursos naturales (raspa magueyes), 6 por ciento se dedica a la transformación de bienes (artesanos-alfareros), 47 por ciento a la venta de su fuerza de trabajo (obrero, albañil, carpintero, jardinero y pastor de ganado), y en la categoría de otros se menciona a los 4 campesinos que son comerciantes y a las 3 amas de casa. En el caso de los primeros, sí generan ingresos adicionales y consideran su actividad como un autoempleo; en el caso de las amas de casa lo piensan como una ocupación, pero no remunerada.

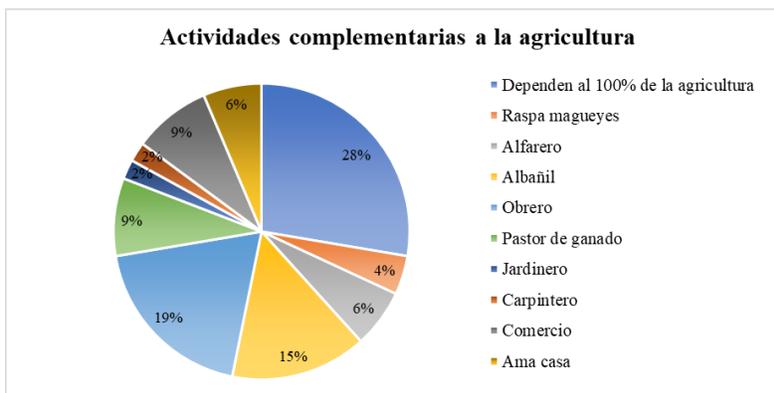
Gráfica 1. Actividades complementarias a la agricultura desde la categorización de Heyning



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Qué actividad productiva realiza además de trabajar el campo?

En la gráfica 2, se hace el desglose de las actividades complementarias a la actividad agrícola que se realizan en el ejido de Pino Suárez, tal cual se respondió en el cuestionario, siendo la de mayor importancia la actividad no complementaria puesto que 28 por ciento de los campesinos encuestados se dedican exclusivamente a la actividad agrícola. Es sustancial mencionar que solo 6 ejidatarios de los 47 encuestados cuentan con una fuente de ingreso proveniente de un programa social, lo que hace evidente que la mayor parte de sus ingresos provienen de su propia fuerza de trabajo.

Gráfica 2. Actividades complementarias a la agricultura en el ejido de Pino Suárez



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Qué actividad productiva realiza además de trabajar el campo?

Con respecto al tema de los ingresos, del 100 por ciento de los ejidatarios que se dedican únicamente a la actividad agrícola solo hay un campesino que vende sus productos y percibe un ingreso de ello, mientras que un 97.87 por ciento no obtiene un ingreso como tal y dependen de su producción para su subsistencia, además el 46 por ciento equivalente a 6 campesinos tienen acceso al programa de “60 y más”; de igual manera las ejidatarias que se dedican al hogar no perciben remuneraciones por desempeñar dicha actividad. El resto de las actividades sí generan ingresos extras (albañil, obrero, comerciante, alfarero, pastor, jardinero, carpintero y raspa magueyes), sin embargo, es importante especificar que el 84 por ciento, no lo percibe de manera recurrente, ya que las actividades que realizan no son permanentes y las realizan cuando llegan a tener trabajo, en la tabla 1 se muestran los ingresos promedios que obtienen.

Tabla 1. Ingresos por actividad

Actividad económica	Salario diario promedio a precios corrientes de 2017	Observaciones
Obrero	150	No siempre tienen trabajo y generalmente trabaja fuera de la comunidad, en municipios o ciudades cercanos.
Albañil	200	No siempre tienen trabajo y generalmente trabaja fuera de la comunidad, en municipios o ciudades cercanos.
Alfarero	100	Trabaja por pedidos en temporadas, en ocasiones hace ventas adicionales y trabaja dentro de la comunidad.
Comerciante	146	Generalmente trabajan solo fines de semana y fuera de la comunidad.
Pastor	70	Trabajan diario y dentro de la comunidad.
Jardinero	250	Trabaja en lugares diferentes, asiste cada vez que se le solicita y trabaja fuera de la comunidad.
Carpintero	100	Trabaja por pedidos y trabaja dentro de la comunidad.
Raspa magueyes	80	Realiza la actividad cada tercer día, sus ingresos provienen de la venta de pulque y trabaja dentro de la comunidad.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Cuáles son los ingresos promedio que percibe al realizar dicha actividad y en donde la realiza?

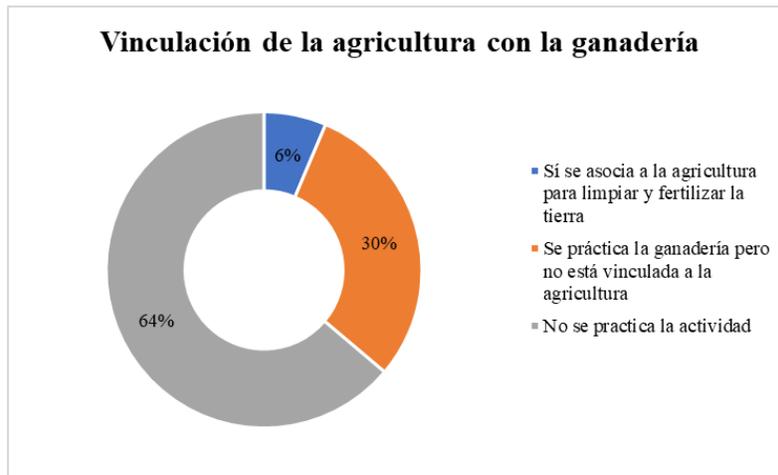
Ahora bien, el 60 por ciento de los campesinos indicó que practican la agricultura para asegurar alimentos para ellos y su familia (autoconsumo), mientras que el 38 por ciento lo hacen por tradición familiar y solo dos por ciento porque asegura la calidad de lo que consume, en este contexto resalta lo planteado por Shanin (1979), Heyning (1982), Rosas & Barkin (2009) al señalar que los campesinos tienen como finalidad satisfacer sus necesidades básicas y a pesar del hecho de que las UEC funcionen con pérdidas éstas siguen produciendo a diferencia de la empresa capitalista.

Otro aspecto a destacar es el hecho de que el 100 por ciento de los campesinos encuestados han tenido un cargo dentro de la comunidad como policía, miembro de alguno de los comités existentes-escolar, iglesia, ejido, pozo de agua, fiesta patronal-, comandante o comisario ejidal, lo cual muestra que existe cierto grado de organización y participación comunitaria, elementos importantes para iniciar con un proceso de desarrollo (López, 2012; Altieri & Toledo, 2011).

2.2.2 Características de la unidad y producción agrícola.

En cuanto a la unidad productiva, todos los encuestados indicaron que los campesinos son dueños de la parcela que trabajan y en promedio poseen 1.07 hectáreas, misma que no se ha modificado. Con lo que respecta específicamente a la producción agrícola, el 100 por ciento de los campesinos indicaron que no cuentan con un calendario de siembra y están más a la espera de las primeras lluvias y acorde a sus conocimientos tradicionales; el 6 por ciento de los campesinos señaló que vinculan la actividad agrícola con la ganadería, sin embargo, existe un 30 por ciento que la práctica de manera aislada, lo cual representa una oportunidad que puede ser aprovechada para nutrir y reavivar el suelo a fin de incrementar la fertilidad de la tierra, lo cual está ligado a las prácticas agroecológicas (ver gráfica 3).

Gráfica 3. Vinculación de la agricultura con la ganadería

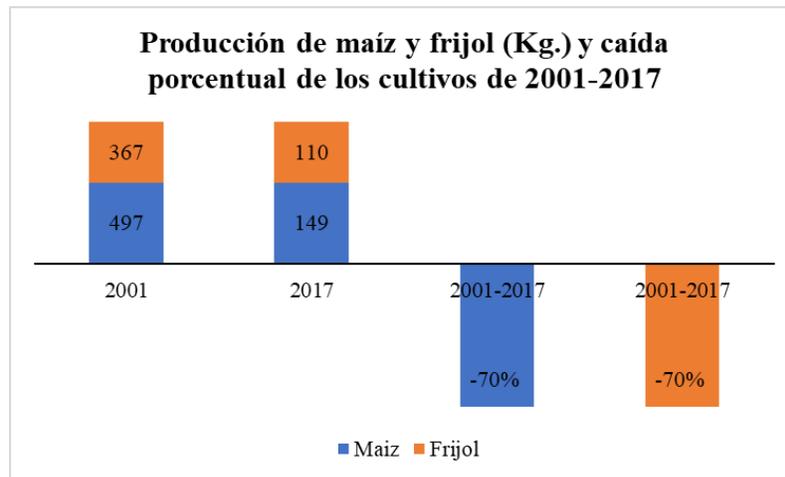


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Practica la ganadería?

Por otra parte, el 100 por ciento de los encuestados cultivan maíz y frijol, situación directamente relacionada con un aspecto cultural arraigado en las comunidades campesinas y los sistemas de producción tradicionales (Warman, 1980; Barkin, 2000), además, de que representa un gasto de consumo para su subsistencia y aunque no sean una fuente fuerte de ingresos los campesinos los siguen cultivando (Barkin, 2002), puesto que además son tierras de temporal.

El 100 por ciento de los encuestados señalaron que el nivel de producción es variable y depende en mayor medida de las variaciones climáticas o la falta de lluvias en la región. A partir de las encuestas realizadas se encontró que en el año 2017, en promedio se cultivaron 149 kilogramos de maíz y 110 kilogramos de frijol por hectárea, no obstante, los rendimientos de los cultivos han venido decreciendo hasta en un 70 por ciento aproximadamente en los últimos 16 años, tal como se observa en la gráfica 4, sin embargo, es importante resaltar que la agricultura juega un papel estratégico y hoy en día la producción de maíz y frijol está sirviendo como base económica para impulsar otro tipo de productos y diversificar las actividades agrícolas (López, Rosas & Cerón, 2016).

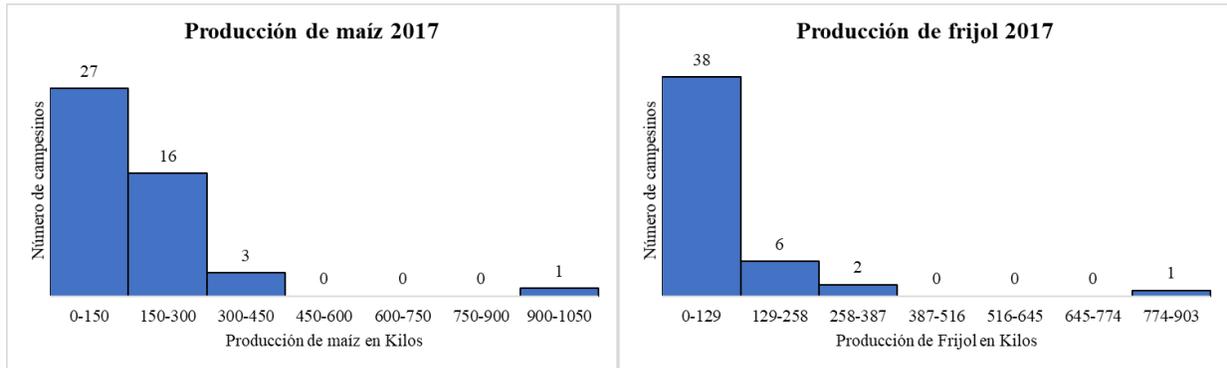
Gráfica 4. Comparativo de la producción de maíz y frijol del año 2001 y 2017 y caída porcentual de la producción



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Qué tipo de cultivos siembra por ciclo productivo y cuánto siembra aproximadamente?

Al analizar de manera más detallada la producción agrícola de los campesinos encuestados, se pudo observar que el 57 por ciento tuvo una producción menor de 150 kilos de maíz por hectárea, pero resalta la producción de un campesino que alcanzó los 1,050 kilos por hectárea, cifra equivalente a un 700 por ciento mayor al promedio registrado. Este comportamiento se repite en la producción de frijol, donde el 81 por ciento de los campesinos no superó la producción de 129 kilos, sin embargo, el mismo productor alcanzó los 900 kilos por hectárea (ver gráfica 5), monto equivalente a un 800 por ciento por encima del promedio.

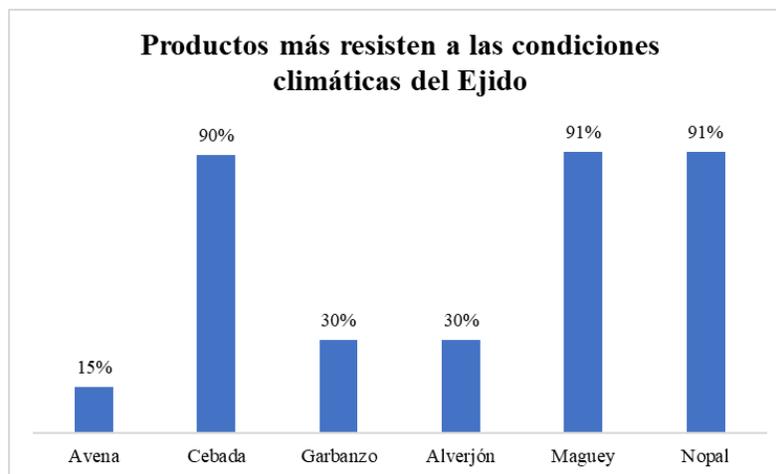
Gráfica 5. Producción por hectárea de maíz y frijol 2017



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Qué tipo de cultivos siembra por ciclo productivo y cuánto siembra aproximadamente?

Además de cuestionárseles sobre la producción de maíz y frijol, se les preguntó si conocen otros productos que sean resistentes a las condiciones climáticas del ejido e indicaron que productos como la avena, cebada, garbanzo, alverjón, nopal y maguey son predominantes en la región (ver gráfica 6), sin embargo, requieren de un proceso productivo diferente y otro tipo de conocimientos. En este contexto, el 100 por ciento de los campesinos señaló que estarían dispuestos a diversificar su producción siempre y cuando se tomaran en cuenta las características del clima de la región, el incremento de los ingresos familiares y se cuente con apoyo para la comercialización.

Gráfica 6. Productos resistentes a las condiciones climatológicas del ejido



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Qué productos resisten más las condiciones climáticas del lugar?

Por otra parte, el 89 por ciento de los campesinos siempre siembran en el mismo ciclo productivo, mientras que solo el 9 por ciento ha combinado su producción de temporal con producción perenne (maguey y nopal), lo que sustenta lo planteado por Rosas (2010), al mencionar que en las comunidades rurales ya existe un grado de diversificación de cultivos, pero debido a que no se encuentran plenamente organizadas ésta no ha sido aprovechada. En otro sentido, los principales riesgos que enfrentan los encuestados son las sequías, heladas y deslizamientos de tierra en temporadas de lluvias, mismas que afectan al 100 por ciento de los campesinos, sin embargo, autores como Gispert (1999) y Santacolama (2015) reconocen que la agricultura campesina es una fuente esencial de conservación que cuenta con alternativas para contrarrestar dichos riesgos.

Como se muestra en la tabla 2, el 43 por ciento de los campesinos no ha dejado de sembrar ningún ciclo de producción en los últimos 5 años y el 40 por ciento ha dejado de sembrar entre uno y tres ciclos de producción en el mismo periodo. Entre las principales razones por las que se ha dado esta situación se atribuyen problemas de violencia e inseguridad que se han presentado en la región en los últimos dos años, según lo comentado durante la aplicación del cuestionario. No obstante, el hecho de que no se deje de sembrar pese a los bajos niveles de producción y a las condiciones en las que se encuentran las parcelas, está relacionado con lo planteado en la economía campesina al señalar que el campesino tiene como fin su autoconsumo y es capaz de operar en condiciones de pérdidas, al no tener como objetivo la obtención de ganancias e independientemente de que su producción sea alta o baja ellos seguirán sembrando porque aseguran de alguna forma su supervivencia (Chayanov, 1974; Shanin, 1979; Shejtman, 1980; Hayning, 1982; Rosas & Barkin, 2009).

Tabla 2. Tiempo que se ha dejado de sembrar en los últimos 5 años

Periodo que ha dejado de sembrar	Porcentaje
No ha dejado de sembrar	43
De 1 a 3 ciclos productivos	40
De 3 a 5 ciclos productivos	6
Más de 5 ciclos productivos	11

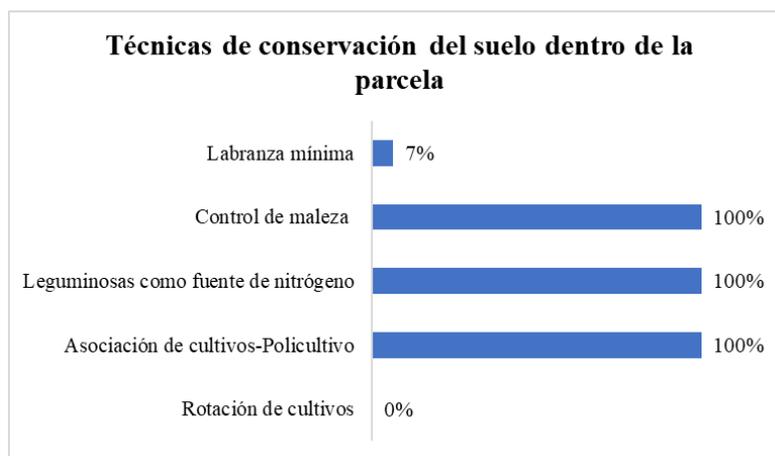
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Por cuánto tiempo ha dejado de sembrar consecutivamente en los últimos cinco años?

2.2.3 Características del suelo en el que se produce y manejo de recursos naturales

Autores como Gastón, Aguilera y González (2008) mencionan que los campesinos tradicionales han heredado sistemas agrícolas complejos que adaptaron para sus necesidades locales de forma exitosa, a partir de la agroecología se busca reactivar y promover el potencial endógeno de las localidades. Evidencia de ello es que el 38 por ciento de los campesinos especificaron que emplean barreras naturales -arboles, nopales y magueyes- para proteger su parcela, actividad que se identifica como una técnica agroecológica y que representa una oportunidad de mejora para el 62 por ciento de los ejidatarios que no emplea ningún mecanismo de protección.

De igual manera se les preguntó que si ocupaban algún método de conservación del suelo dentro de la parcela y las respuestas fueron favorables (gráfica 7), el 100 por ciento de los campesinos especificaron que implementan la asociación de cultivos -policultivos- y la siembra leguminosa que, de acuerdo con la teoría, son una fuente de nitrógeno que sirve a su vez como mecanismo de retención de humedad en la parcela. El 98 por ciento mencionó que realiza el control del maleza y un 6 por ciento identifica y utiliza la labranza mínima; técnicas fundamentales en la agricultura tradicional que Altieri, Toledo (2011) y Santacolama (2015) reconocen como fuente de conservación y que están 100 por ciento relacionadas con las técnicas agroecológicas, lo que demuestra que si es posible transformar la agricultura campesina del ejido de Pino Suárez a una producción agroecológica, sin dejar de lado los conocimientos tradicionales de los campesinos.

Gráfica 7. Métodos de conservación del suelo



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Emplea alguno de los siguientes métodos de conservación del suelo en su parcela? Puede seleccionar más de una.

Con lo que respecta a las prácticas que realizan los campesinos para la captación de agua, el 65 por ciento no emplean ningún mecanismo, el 15 por ciento ha creado bordos, sin embargo, señalaron que no se les ha dado mantenimiento debido a que no han podido conseguir la maquinaria necesaria para hacerlo y el 20 por ciento han creado zanjas. No obstante, las características del suelo pueden ser aprovechadas para implementar técnicas de cosecha de agua debido a que el ejido se encuentra en un terreno con pendiente de ladera.

Otro resultado interesante es que los campesinos tienen claro conocimiento sobre el daño que ocasiona la utilización de fertilizantes y agroquímicos sobre su tierra, ya que el 90 por ciento identificó esta actividad como la más dañina y lo relacionan con el endurecimiento y pérdida de fertilidad de la tierra, lo que está vinculado con el 78 por ciento de los campesinos que no han empleado ningún químico para fertilizar o atacar plagas en los últimos 5 años (tabla 3), aspecto elemental propuesto por Altieri & Nicholls (2007) para hacer una conversión hacia la agricultura sustentable. En la tabla 3 también se muestra que el 24 por ciento de los encuestados han empleado algún tipo de agroquímico, aunque la mayoría de ellos son conscientes del daño que esto provoca en sus tierras lo han utilizado en situaciones extremas, principalmente para controlar la maleza, solo un campesino mencionó que los agroquímicos no le han generado ningún problema.

Tabla 3. Utilización de agroquímicos

Agroquímicos empleados en la parcela	Consecuencias generadas por el empleo de agroquímicos	
	Porcentaje	Porcentaje
Fertilizantes	6	Incremento de la producción de manera temporal 2
Plaguicidas	9	Reducción de los rendimientos de los cultivos 4
Ambos	9	Deterioro y perdida de fertilidad del suelo 90
No ha empleado	76	Otros 4

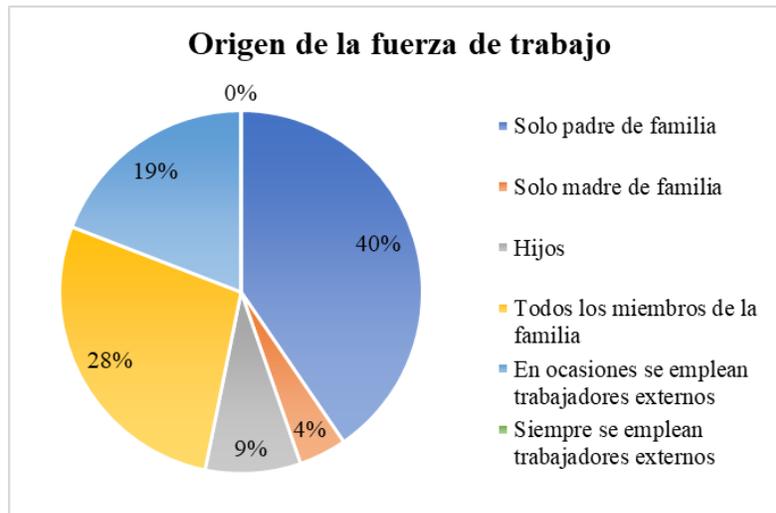
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Qué tipo de químicos ha empleado en los últimos tres años para mejorar la productividad de su parcela? Y ¿Qué problemas o beneficios ha identificado con la utilización de químicos en su parcela?

En términos generales, cada uno de los elementos mencionados anteriormente demuestra que los campesinos han heredado un modo de producción tradicional compatible con el enfoque agroecológico que se propone para generar alternativas y, pese a las problemáticas relacionadas con bajos niveles de productividad, fertilidad del suelo y las condiciones climáticas, los campesinos son conscientes de la importancia de realizar prácticas sustentables que inhiben el daño a la tierra.

2.2.4 Factores de la producción en los que se fundamenta la actividad productiva

A partir de los postulados de autores como Chayanov (1974), Shanin (1979), Shejtman (1980), Heyning (1982) Rosas y Barkin (2009), el campesino es el dueño de sus medios de producción - tierra, trabajo y capital- en conjunto con su familia; desde esta postura se retoma el hecho de que el 100 por ciento de los campesinos encuestados del ejido de Pino Suárez son los dueños de la tierra que trabajan; mientras que la fuerza de trabajo se fundamenta en el trabajo familiar tal como se observa en la gráfica 8, ya que el 81 por ciento de ellos realizan los trabajos del campo sin necesidad de contratar a un miembro externo a la familia; el 19 por ciento restante de ellos, emplea en ocasiones un trabajador externo por la diversificación de actividades que realizan, quien obtiene en promedio un salario menor a los 100 pesos diarios. En este contexto y desde la perspectiva de Chayanov (Shanin, 1979 & Heyning, 1982), la unidad campesina se determina por el grado de explotación del productor y de su familia, además el trabajo es un factor fijo que les permite a los campesinos tener el control de las decisiones sobre su proceso productivo y su volumen de producción.

Gráfica 8. Origen de la fuerza de trabajo

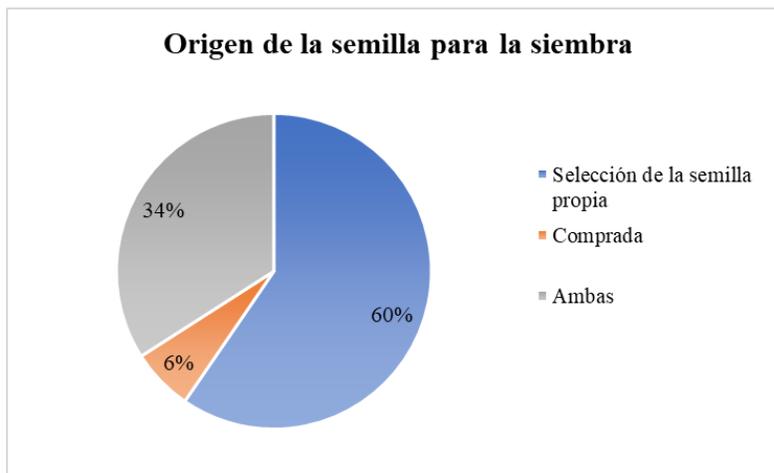


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿De dónde obtiene la fuerza de trabajo para realizar el proceso de producción en su parcela, desde la siembra hasta la cosecha?

En lo referente al capital o activos, el 30 por ciento de los campesinos encuestados utiliza herramientas tradicionales y yunta para el proceso productivo, mientras que 70 por ciento utiliza herramientas mixtas tradicionales y tractor, pero de este último, 32 por ciento menciona que utiliza el tractor por cuestiones de técnica en el proceso productivo (solo es utilizado para barbechar la tierra) y 68 por ciento por que ya no hay yuntas en la comunidad, así mismo los campesinos encuestados señalaron que el tractor que utilizan es de la comunidad.

Por otra parte, de los insumos utilizados para el proceso productivo el 60 por ciento de los campesinos encuestados, señaló que ellos son los que hacen la selección de su semilla para la próxima siembra, a partir de la selección de los mejores granos de su cosecha anterior y al mismo tiempo con la finalidad de conservar sus semillas criollas; 34 por ciento indicó que parte de la semilla que utiliza para sembrar es propia y la otra parte comprada, tal como se muestra en la gráfica 9. Al preguntarles si conocían o habían empleado el mejoramiento de semilla el 6 por ciento mencionó que sí lo conocen y lo han empleado, el 38 por ciento dijo que sí había escuchado de ello, pero que jamás la han utilizado, mientras que el 56 por ciento no tiene conocimiento al respecto sobre el tema.

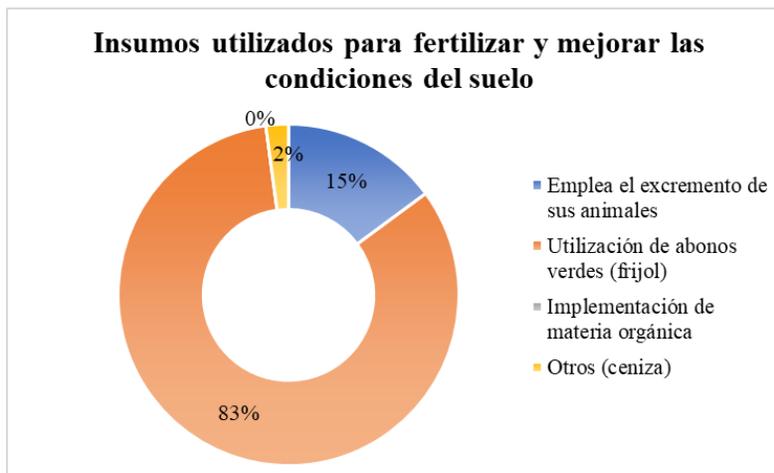
Gráfica 9. Origen de la semilla para la siembra



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Cuál es el origen su semilla para la siembra?

Ahora bien, al preguntarles qué insumos habían utilizado para fertilizar y mejorar la productividad del suelo se obtuvo una respuesta positiva, ya que el 83 por ciento dijo que no empleaba fertilizante químico, pero el 100 por ciento de ellos siembran frijol, cultivo que tiene la capacidad de producir hidrógeno y se relaciona con la generación de abono verde, lo que propicia una distribución adecuada de nutrientes (Altieri, 1999; Núñez, 2000; González, 2013), además el 15 por ciento de los campesinos han utilizado el estiércol de sus animales para fertilizar el suelo y el 2 por ciento ha regado ceniza en su parcela obteniendo resultados positivos. Ninguno de los encuestados mencionó haber utilizado materia orgánica para fertilizar, lo cual representa una oportunidad significativa para los campesinos, ya que según lo planteado por el enfoque agroecológico es uno de los métodos que más impactan a la conservación del suelo y resulta ser una de las técnicas más baratas y fáciles de realizar (ver gráfica 10).

Gráfica 10. Insumos utilizados para fertilizar y mejorar las condiciones del suelo



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Cuál de los siguientes métodos que no tiene que ver con la implementación de químicos ha utilizado para fertilizar y/o mejorar la productividad de la tierra?

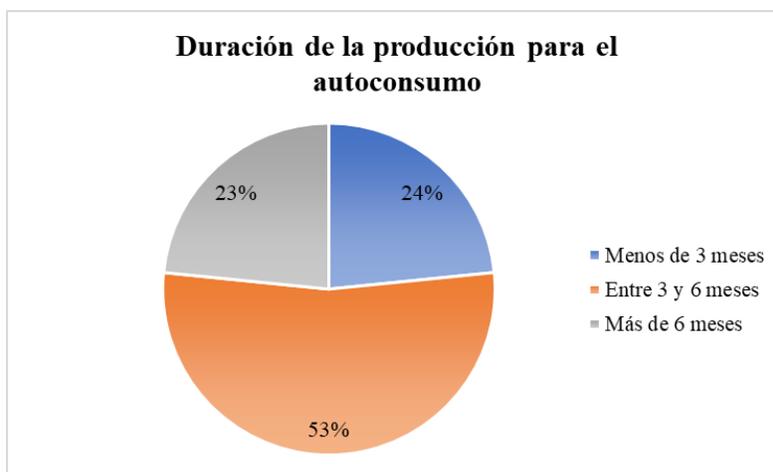
Una contradicción encontrada durante la encuesta es el hecho de que el 100 por ciento de los ejidatarios señaló que pese a que tienen el programa de PROAGRO de apoyo al campo, ellos destinan recursos propios para la ejecución del proceso productivo como tal (desde la siembra hasta la cosecha), debido a que los recursos del gobierno llegan de manera tardía y dado que son cultivos de temporal, no les es posible esperar y tienen que invertir de sus ahorros para aprovechar las temporadas de lluvia.

2.2.5 Objeto y destino de la producción.

Con base en los cuestionarios aplicados, el 100 por ciento de los campesinos indicó que su producción es para el autoconsumo, pero un productor señaló que también es capaz de generar excedentes suficientes para vender, lo que es compatible con la lógica campesina, que se basa en la generación de bienes de uso para el autoconsumo y subsistencia, a diferencia de los valores de cambio que son producidos en el sistema capitalista, sin embargo, sí es posible generar excedentes productivos que se puedan comercializar (Shannin, 1979, Heyning, 1982, Rosas & Barkin, 2009) con la finalidad de generar ingresos que les permita cubrir el resto de sus necesidades básicas (Rosas, 2010).

De la producción que se genera para el autoconsumo, 24 por ciento de los campesinos indicó que su producción cubre el consumo de al menos tres meses, el 53 por ciento garantiza el consumo de entre tres y seis meses, mientras que al 23 por ciento obtiene insumos para su alimentación de más de 6 meses, como se observa en la gráfica 11.

Gráfica 11. Duración de la producción



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Cuánto tiempo le dura lo que cosecha para su consumo?

En el caso del campesino que además de tener producción para su autoconsumo fue capaz de generar excedentes para su venta, en la tala 4 se muestra la diversificación de sus ingresos.

Tabla 4. Resultados de los excedentes

Excedentes en 2017	
Ventas del total de la producción en porcentaje	Entre 26 y 50 %
Ingresos obtenidos en porcentaje	Más del 50 por ciento
Ingresos obtenidos por la venta de maíz y frijol	\$57,375.00
Ingresos por la venta de chapulín*	\$4,500.00
Total de ingresos aproximados	\$61,875
Realiza intercambio de productos con otros campesinos.	
Vende sus productos a familiares, vecinos y miembros de la comunidad.	

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta

Para concluir esta sección, 85 por ciento de los campesinos estipuló que los cultivos que producen son de mejor calidad, pero consideran un reto alcanzar la producción necesaria para su venta, 2 por ciento señaló que son de mejor calidad y con potencial de venta, mientras que 13 por ciento cree que sus productos no son de la mejor calidad y no tienen potencial de venta.

2.2.6 Nivel de organización

Con lo que respecta al tema de organización, el 100 por ciento de los campesinos tienen una buena relación con los demás ejidatarios, pero no en cuestiones de trabajo, sino en términos de vecinos o amigos; además el 94 por ciento de los campesinos no pertenece a ninguna organización social o agrícola, sin embargo, el 74 por ciento está de acuerdo en organizarse junto con los demás miembros del ejido, siempre y cuando se promueva la equidad social; en este sentido a partir de lo expuesto por López (2012), Altieri & Toledo (2011) la organización comunitaria es fundamental para implementar las técnicas agroecológicas y promover el desarrollo rural.

Pese a que el 100 por ciento de los ejidatarios participan, desde hace varios años los miembros del ejido y en general, los miembros de la comunidad han perdido el interés en asistir a las reuniones y acudir al “llamado del pueblo” como muchos encuestados lo nombran, debido a la falta de rectitud de los comisarios ejidales y sus dirigentes, figuras que poco a poco han perdido el respeto de la comunidad. Por otro lado, hoy en día, las asambleas son vistas como una pérdida de tiempo, debido a que no se trabaja en beneficio de todos los ejidatarios, lo que se evidenció al preguntarles ¿qué tan importantes y necesarias son las asambleas ejidales?, ¿han asistido a las últimas tres asambleas ejidales?, teniendo como respuesta que para el 100 por ciento de los encuestados son importantes y necesarias las asambleas, sin embargo, solo el 17 por ciento respondió que ha asistido a todas ellas, 30 por ciento ha asistido a veces y más del 50 por ciento no se ha presentado a las asambleas, pese a que reconocen la relevancia e importancia de éstas, tal y como se muestra en la gráfica 12.

Gráfica 12. Importancia de las asambleas ejidales



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Considera que son importantes y suficientes las asambleas ejidales que se realizan? Y ¿Ha asistido a las últimas tres asambleas ejidales?

La gráfica 12 evidencia lo planteado por Montero (2004 y 2006) al expresar que para impulsar los niveles de participación es fundamental contar con altos niveles de compromiso, sin embargo, para lograrlo es necesario identificar líderes comprometidos con el bienestar del ejido y sobreponer el bienestar social sobre el individual, no obstante, lo expuesto por los campesinos durante la aplicación del cuestionario indica la existencia de grupos de poder divididos y con ello la existencia de líderes que han impedido el desarrollo y han disminuido la participación de los miembros del ejido.

En cuanto a la calificación del trabajo de los comisarios ejidales, la respuesta de los ejidatarios es compatible con la falta de participación que hay en el ejido, ya que el 52 por ciento considera que han hecho un trabajo regular, el 44 por ciento piensa que han sido malos y escasamente un 4 por ciento piensa que han realizado un buen trabajo, los que eligieron la última opción, consideran que los comisarios ejidales han hecho lo que está dentro de sus posibilidades debido a los grupos divididos que existen entre los ejidatarios.

Una respuesta a la problemática puede relacionarse con la falta de conocimientos de los comisarios ejidales respecto a cuáles son sus facultades para realizar actividades que vayan más allá de la reforestación; sin embargo, el 97 por ciento de los campesinos consideran que la asamblea ejidal puede proponer proyectos, actividades y estrategias productivas que tengan un mayor impacto benéfico para los ejidatarios. En la gráfica 13 y 14 se muestra un comparativo de las diversas

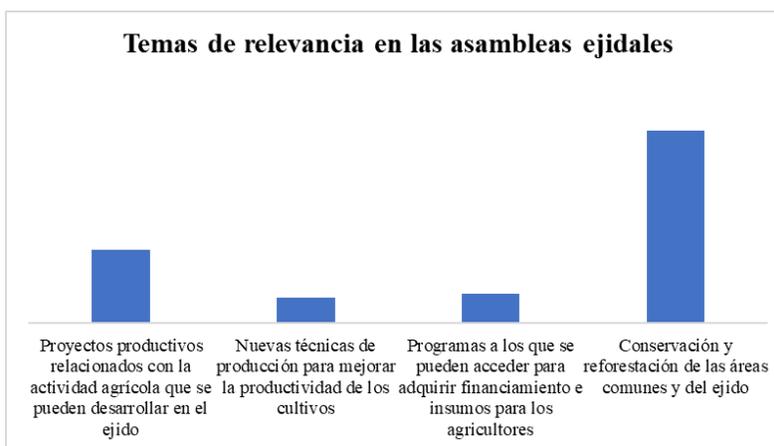
actividades que se pueden realizar al organizarse en beneficio del ejido y las actividades que hoy en día se llevan a cabo y son temas relevantes en las reuniones ejidales.

Gráfica 13. Objetivo de las organizaciones



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: ¿Cuál sería el objetivo de la organización?

Gráfica 14. Temas de relevancia en las reuniones ejidales



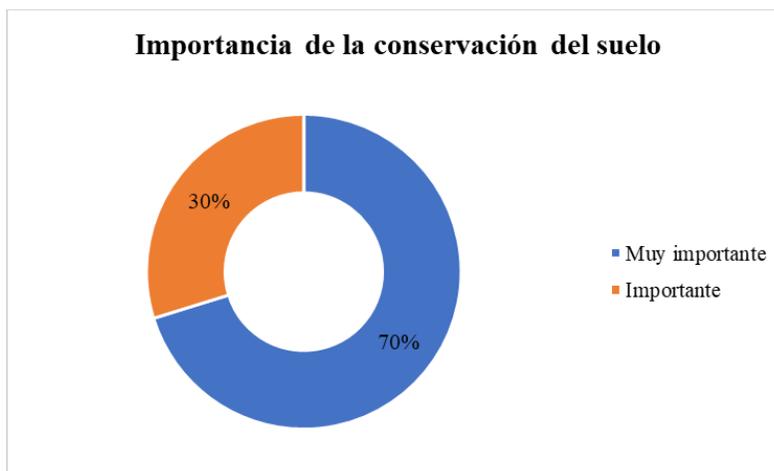
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: De los siguientes temas ¿Cuáles resultan ser los más relevantes a tratar en las reuniones ejidales?

Por lo anterior, es importante señalar la relevancia de las asambleas ejidales, ya que a través de este órgano se gesta la participación entre los ejidatarios, tal como lo señala Luna (2017) al visualizar al ejido y a la comunidad como los principales mecanismos de acción colectiva en el campo; por medio del cual se pueden establecer acuerdos y proponer diversos cambios en los reglamentos que favorezcan la forma de organización, por otro lado, las actividades y facultades

del comisario ejidal son sustanciales, ya que este es el encargado de ejecutar todos los acuerdos a los que se llegue en la asamblea ejidal.

Finalmente, el 70 por ciento de los campesinos del ejido señalaron que es muy importante para ellos y sus familias realizar actividades de conservación del suelo y el 30 por ciento consideraron que es importante, resalta el hecho de que ningún ejidatario encuestado mencionó que fuera una actividad poco importante o que esta no lo fuera (ver gráfica 15). Sin embargo, al preguntarles que estarían dispuestos a hacer para lograr este objetivo el 34 por ciento de los encuestados mencionó que realizar acciones concretas y el 66 por ciento está más orientado a dar o aceptar una solución conjunta con los demás ejidatarios.

Gráfica 15. Importancia de la conservación del suelo



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la encuesta, al preguntar: Considerando el bienestar de su familia y el del ejido ¿Qué tan importante es la conservación del suelo?

En términos generales el diagnóstico cuantitativo evidenció, que el campesino del ejido de Pino Suárez conserva varios elementos compatibles con la economía campesina como: la satisfacción de sus necesidades básicas (autoconsumo), siguen produciendo pese al hecho de que funcionen con pérdidas, son dueños de sus medios de producción (tierra y trabajo); y pese a las problemáticas que enfrentan no han abandonado su cultura campesina, sin embargo, se ven sometidos a diversos cambios por lo que han apostado en incurrir en nuevas técnicas de producción y a reconocer la importancia de la organización y participación.

Capítulo III. Producción Agrícola de Temporal del Ejido de Pino Suárez: Diagnóstico Cualitativo

El capítulo tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos del análisis cualitativo y obtener información referente a las características y problemáticas a las que se enfrentan los campesinos de temporal en el ejido de Pino Suárez, dicho análisis tiene como instrumento de referencia las entrevistas semiestructuradas a informantes clave, lo que permitió profundizar en las respuestas de los participantes en el ambiente natural y con relación en el contexto; en el caso particular del ejido en estudio, se planteó la aplicación de varias entrevistas semiestructuradas a informantes claves.

Para desarrollar las entrevistas semiestructurada fue necesario realizar preguntas con las palabras ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Quién?, ¿Dónde? (Geilfus, 1997) con la finalidad de evitar que los entrevistados se limiten a responder sí o no y se tuviera la posibilidad de conocer más a fondo sus puntos de vista, este tipo de entrevista cuenta con un mayor grado de flexibilidad debido a la intervención del entrevistador con el entrevistado a fin de realizar aclaraciones, identificar ambigüedades, brindar opiniones y servir como motivador para hacer la entrevista más fructífera (Díaz, García, Martínez y Varela-Ruiz, 2013).

Los siguientes cinco pasos describen la metodología que se empleó para realizar las entrevistas semiestructurada (Geilfus, 2002. p. 29):

- 1 Se estableció una guía de entrevista con la metodología de diálogo semi-estructurado.
- 2 Se seleccionó a los informantes clave representativos en el tema de la agricultura y población en estudio.
- 3 Se hizo la presentación con cada uno de los informantes (se le debe explicar con claridad, el objetivo de la entrevista antes de solicitar su acuerdo para participar).
- 4 Se realizó la entrevista.
- 5 Se revisó y analizó la información obtenida con base en el marco teórico presentado.

Las guías de entrevista contienen información relacionada a las características de la unidad y producción agrícola, características del suelo en el que se produce y manejo de recursos naturales, los factores de la producción en los que se fundamenta la actividad productiva, el objeto y destino de la producción, así como el nivel de organización que existe entre los campesinos.

En cuanto a la elección de los informantes claves, ésta partió de la identificación de los principales actores que se relacionan con la agricultura de temporal en el ejido de Pino Suárez. Altieri (2001), Gastón, Aguilera, González (2008) y Sámano (2013) consideran que los campesinos son los protagonistas para poner en práctica las alternativas sustentables, sin embargo, también intervienen en el proceso organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales, centros de investigación y asesores técnicos. En este sentido, los actores claves elegidos son: los campesinos (anexo 2) que fueron seleccionados en consideración con los resultados obtenidos del diagnóstico cuantitativo y los diferentes niveles de producción que tienen; el comisario ejidal (anexo 3), el director de la escuela primaria (anexo 4), el investigador en agricultura sustentables de la Universidad Tecnológica Campus Tepetitlán (anexo 5) y el director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán (anexo 6).

Los principales informantes claves de la investigación son los campesinos, ya que a partir de la entrevista semiestructurada se podrán conocer aspectos más específicos sobre la producción agrícola de temporal, así como otros elementos planteados en el diagnóstico cuantitativo, con la finalidad de profundizar en las diferentes perspectivas y comportamientos entre ellos. Entrevistar al comisariado ejidal implica conocer a profundidad las funciones de su puesto y del comportamiento de los ejidatarios de temporal de la comunidad, desde su particular punto de vista, así como información de la participación de estos ya que es fundamental para la elaboración de las propuestas, así mismo será de apoyo como intermediario con la población objetivo. Por su parte, la entrevista realizada al director de la escuela primaria de Pino Suárez resulta relevante para saber qué es lo que opina con respecto a la participación de los niños en esta actividad, así como saber que tanto se cuenta con la participación de los padres de familia.

Con lo que respecta a los actores clave externos, el director de desarrollo agropecuario del municipio y del Dr. Investigador de agricultura sustentable de la universidad Tula-Tepeji campus Tepetitlán son de importancia ya que, a partir de la comparación del marco teórico realizado, sus conocimientos y el conocimiento de los campesinos se plantearán las propuestas alternativas para mejorar la producción agrícola de la comunidad contemplando una visión sustentable.

En el caso del informante clave “campesinos”, el análisis de las entrevistas se realizó a partir del método de categorización, el cual comenzó con la captura, transcripción y el ordenamiento de la información, lo siguiente fue simplificar y diseminar la información e identificar un patrón, etiquetar los temas y desarrollar sistemas de categorías y subcategorías, con la finalidad de encontrar, extraer y agrupar de manera rápida los fragmentos relacionados con la pregunta de investigación, constructo o un tema en particular (Fernández, 2006). Finalmente se relacionaron las categorías resultantes con el marco teórico para su interpretación, identificando los vínculos de conexión y haciendo una comparación de las respuestas mediante evaluaciones objetivas (Geilfus, 1997), donde el “texto y el contexto son dos aspectos fundamentales en el análisis de contenido” (Fernández, 2006, p.11).

En el caso del resto de los informantes clave (comisario ejidal, director de la escuela primaria, investigador de la Universidad Tecnológica-Tepetitlán y el director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán), el análisis de la información se hizo de manera descriptiva, mismo que se centró en identificar los puntos más sobresalientes de las entrevistas realizadas, lo que implicó revisar la información detalladamente, reconocer vínculos, patrones y temas comunes, así como ordenar la información sin modificar el contenido (Silverman, 1994).

3.1 Informantes clave

El análisis de las entrevistas semiestructuradas está conformado por la revisión de los siguientes informantes claves:

- Cuatro campesinos de temporal.
- Comisario ejidal.
- Director de la escuela primaria.
- Investigador de la Universidad Tecnológica Campus Tepetitlán.
- Director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán.

3.1.1 Campesinos

Para el análisis de las entrevistas semiestructuradas a los campesinos se aplicó el método de categorización, en el que resaltan 5 categorías: 1) lógica campesina, 2) problemática de la agricultura de temporal, 3) producción agrícola campesina, 4) alternativas sustentables y 5) organización y participación, mismas que serán analizadas a partir de subcategorías y reforzadas con los planteamientos hechos en el marco teórico.

Antes de comenzar es necesario establecer cuáles son las características de los campesinos y especificar por qué fueron seleccionados, lo cual se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Descripción de campesinos

Informante Clave	Característica
Campesinos	Se entrevistó a 4 campesinos, tres ejidatarios y uno no ejidatario, a los que se les denominó durante el análisis de la siguiente manera: C1= campesino no ejidatario. C2= campesino ejidatario con mejores niveles de producción. C3= campesino ejidatario con niveles de producción aceptables. C4= campesino ejidatario con niveles de producción muy bajos.

Fuente: Elaboración propia

3.1.1.1 Categoría I. Lógica campesina

Con respecto a esta categoría se identificó que C1, C2, C3, y C4 son motivados a sembrar por situaciones muy semejantes, ya que la actividad agrícola significa tener alimentos para su autoconsumo y el de su familia, asimismo les brinda la oportunidad de sobrevivir, comparten la idea de que trabajan el campo por tradición familiar y tienen un gusto particular por desarrollar la actividad, y los cuatro señalaron que no han dejado de sembrar, cada uno de estos elementos los reconoce como campesinos, tal como se plantea desde la economía campesina por autores como Chayanov (1974), Shanin (1979), Shejtman (1980), Heyning (1982), Rosas y Barkin (2009).

Tabla 5. Lógica campesina

Categoría I					
		C1	C2	C3	C4
Motivación por sembrar	Genera ingresos	X			
	No genera ingresos		X	X	X
	Actividad complementaria		X	X	X
	No se dedica a otra actividad	X			

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

En torno a esta categoría, existen dos diferencias significativas relacionadas entre sí, la primera de ellas, gira en torno a la generación de ingresos, se puede observar en la tabla 5 que C1 es el único de los cuatro campesinos que genera ingresos de la actividad agrícola y no realiza una actividad adicional, mientras que C2, C3 y C4 realizan actividades complementarias con la finalidad de completar sus ingresos y cubrir sus necesidades básicas; en el caso de C2 y C3 están directamente vinculadas con la venta de su fuerza de trabajo, mientras que C4 realiza una actividad artesanal, aspectos que describe Heyning (1982) desde la economía campesina y son compatibles con los resultados de la investigación, al identificar a la agricultura como la principal actividad que desarrollan los campesinos del ejido.

3.1.1.2 Categoría II. Problemática de la agricultura de temporal

Con lo que respecta a la categoría de las problemáticas que presenta la agricultura de temporal dentro del ejido están las que se gestan debido a la naturaleza, la falta de lluvias y la variación del clima en la región, por su parte C2 y C3 consideran que el deterioro de sus parcela influye en la

producción agrícola C2 señala que la falta de fertilidad de la tierra es un gran problema que enfrenta; en contraste con respecto a estos dos puntos C1 menciona que esto puede solucionarse con solo “regresarle a la tierra lo que se le quita” como él lo llama, ya que a través de asesorías y técnicas, se puede incrementar considerablemente la fertilidad del suelo y mejorar las condiciones de la parcela, lo que es compatible con lo propuesto por el enfoque agroecológico, al exponer que el empleo de diversas estrategias y técnicas agroecológicas impactan en la fertilidad del suelo, la protección y los rendimientos de los cultivos (Altieri, 1999; Altieri y Nicholls, 2000; Altieri y Toledo, 2011).

Tabla 6. Problemáticas de la agricultura de temporal

Categoría II		C1	C2	C3	C4
Dificultades que enfrentan los ejidatarios	Ninguna	X			
	Deterioro de la parcela		X	X	X
	Falta de fertilidad		X		X
	Falta de apoyos de gobierno		X	X	

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

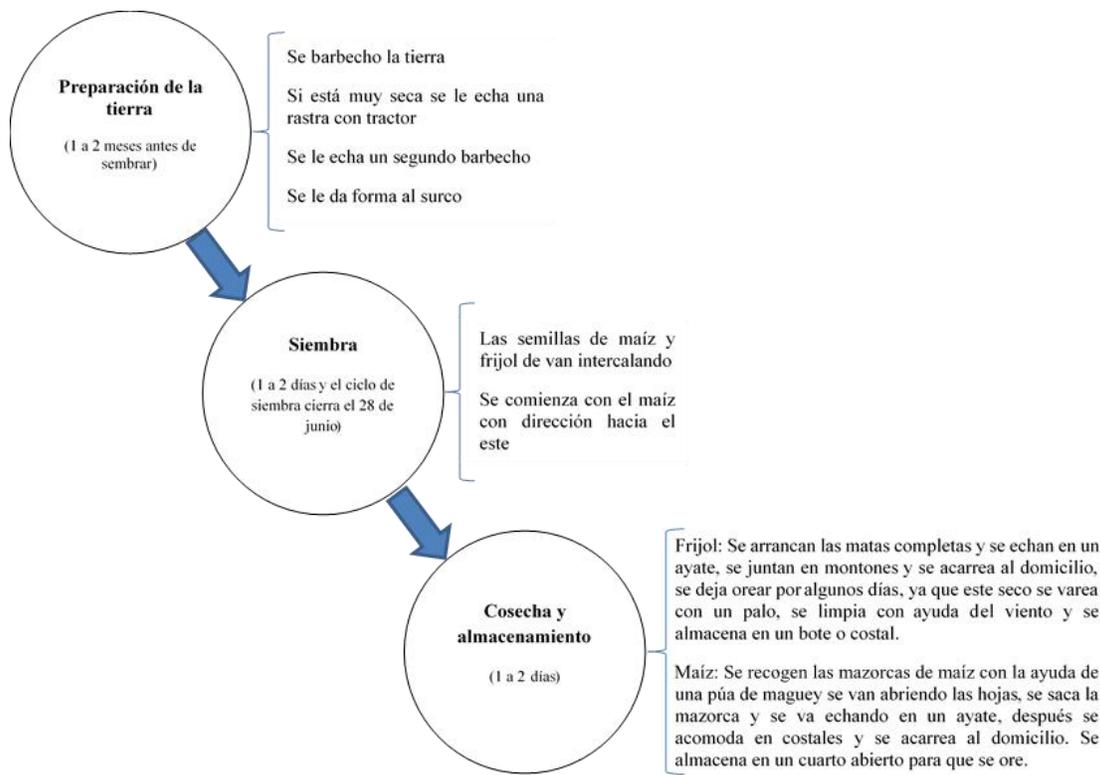
Otra diferencia (externa) que identificaron los campesinos entrevistados fue la falta de apoyos (C2 y C3), además C2, C3, y C4 coinciden con el hecho de que, si tuvieran a alguien que los asesorara y motivará, impactaría en ellos y de alguna manera la situación cambiaría, pero reconocen que es cuestión de trabajar mucho. Este aspecto está relacionado con identificar un buen líder que los guíe y estimule participativamente, les dé una visión diferente de la agricultura de temporal y los impulse a buscar alternativas que los beneficien a todos, tal como lo menciona Montero (2006).

3.1.1.3 Categoría III. Producción agrícola campesina

Los cuatro campesinos manifestaron que son dueños de la tierra que trabajan y la fuerza de trabajo que utilizan para sembrarlas proviene de ellos y sus familias, aspectos compatibles con lo propuesto por la economía campesina al señalar que los campesinos son dueños de sus medios de producción y la base de la unidad económica es la familia determinada por el grado de autoexploración (Shannin, 1979 & Heyning, 1982). Las parcelas que trabajan tienen características semejantes, se encuentran sobre ladera y el tipo de suelo es *Phaeozem* (Feozems), con tierra negra y arenosa.

En cuanto a la subcategoría de identificación de humedad los cuatro campesinos coinciden que este proceso se realiza a través de revisar la profundidad de la humedad que tiene la tierra y para ello se utiliza una pala, por su parte C2 y C4 coinciden que ésta debe de encontrarse a 20 o 30 centímetros (cm) de profundidad. En la figura 10 se muestra el proceso productivo completo empleado por C1, C2, C3 y C4 para la siembra de maíz y frijol, el cual resulta ser muy semejante.

Figura 10. Proceso productivo maíz y frijol



Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

Cuando los ejidatarios deciden no sembrar sus principales cultivos debido a que su proceso de producción va de 4 a 6 meses y corren el riesgo de que las heladas acaben con sus cosechas, eligen cultivar avena, haba o cebada para evitar la ausencia de productos, sin embargo, el proceso de producción es diferente, el cual consiste en regar las semillas en toda la parcela y posteriormente allanan con una rastra para cubrir las semillas con tierra, en cuanto a la cosecha, ésta se sega y se junta en montones para posteriormente llevarlo al hogar. Por su parte, el zacate se corta con una hoz, se almacena y posteriormente se transporta al domicilio, se deja apilado y se protege de las lluvias para evitar su descomposición.

Tabla 7. Producción agrícola campesina

Categoría III					
		C1	C2	C3	C4
Características de la parcela	Protegida	X			
	No protegida		X	X	X
Preparación de la tierra	Fertiliza (estiércol)	X			
	No fertiliza de forma completa		X		
	No fertiliza.			X	X
	Trabajo familiar	X			
Siembra	Solo trabaja el campesino		X	X	X
	Se suelta solo una semilla	X			
	Se sientan entre 3 y 4 semillas		X	X	X
	Distancia entre 20 y 30 cm			X	X
	Distancia entre 30 y 60 cm	X	X		
Cosecha y almacenamiento	Siembras otros productos además de maíz y frijol	X	X		
	Se pone una píldora al maíz y frijol para protegerlo del gorgojo	X		X	
	No se le pone nada		X		X
	El maíz se desgrana y guarda	X	X		
Diversificación de cultivos	El maíz se guarda en mazorca completa en un cuarto ventilado			X	X
	Maguey y nopal	X			
	Avena, cebada y haba	X	X	X	
	Otros (Lechuga, chile, tomate, jitomate, cilantro y pepino)		X		
	Solo maíz y frijol				X

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

La tabla 7 muestra las principales diferencias entre campesinos. En la subcategoría de características de la parcela solo C1 ha protegido su parcela con magueyes o zanjas con la finalidad de que su parcela no se erosione, elementos identificados con la utilización de barreras¹¹ vivas y muertas para la conservación del suelo, prácticas agroecológicas referidas por Núñez (2001) y González (2013); mientras que C2, C3 y C4 no han realizado ninguna actividad al respecto.

¹¹ Las barreras vivas consisten en siembra alrededor de la parcela cultivos perennes o forraje abundante, mientras que las muertas son cercos de piedra, ambos con la finalidad de proteger la parcela (Núñez, 2001; González, 2013).

En la subcategoría de preparación de la tierra existen dos diferencias, la primera, C1 es el único campesino que fertiliza su tierra de forma completa, empleando materia orgánica y el estiércol de sus animales, situación notable, ya que durante la aplicación de encuestas ningún ejidatario mencionó haber utilizado esta técnica, sin embargo, esto representa una oportunidad significativa para los campesinos, puesto que el enfoque agroecológico es uno de los principales mecanismos para fertilizar el suelo e incrementar los rendimientos de la parcela, además de ser una de las técnicas más baratas y fáciles de realizar, tal como lo señala Altieri (1999), Altieri & Nicholls (2000) y Núñez (2001); mientras que C2 y C3 han llegado a utilizar el estiércol de sus animales pero no es suficiente para toda su parcela, C4 especificó que jamás ha empleado ningún tipo de fertilizante. La segunda diferencia se relaciona con la fuerza de trabajo, donde C1 señala que toda su familia participa en el proceso, mientras que C2, C3 y C4 son los únicos que trabajan la tierra, sólo en ocasiones son apoyados por o miembro de su familia.

Con lo que respecta a la subcategoría de siembra se identifican dos diferencias, la primera es la cantidad de semillas que se colocan en la tierra, C1 utiliza una semilla de maíz y una de frijol, mientras que C2, C3, y C4 ocupan entre 3 y 4 semillas de cada uno de los granos, este aspecto resulta relevante debido a que al sembrar una semilla se evita la competencia por nutrientes entre las plantas. La segunda diferencia se relaciona con la distancia aproximada en la que van soltando las semillas, C1 y C2 de 30 lo hacen cada 60 cm, C3 y C4 cada 20 o 30 cm. Asimismo, C1 y C2 son los únicos que siembran otros productos además de maíz y frijol, situación que está identificada con la diversificación de la producción agrícola que puede ser aprovechada haciendo uso de diversas estrategias y técnicas como los policultivos, la rotación de cultivos y los cultivos de cobertura (Altieri y Nicholls, 2007).

Por otra parte, para la cosecha y almacenaje de los productos, C1 es el único que le agrega una pastilla al frijol para el control de plagas. C1 y C2 desgranar el maíz y lo almacenan en botes o costales, pero solo C1 le coloca una pastilla para cuidarlo del gorgojo, mientras que C3 y C4 lo dejan en mazorca entera y lo extienden en un cuarto ventilado y lo van desgranando conforme se va necesitando el maíz, sin embargo, C3 también le coloca una pastilla para protegerlo del gorgojo. En el caso de los cultivos que siembran de manera adicional C1 y C2, el ayocote se siembra y cosecha de la misma manera que el frijol, mientras que la cebada requiere de un proceso completamente diferente.

Por último, en la subcategoría de otros procesos productivos adicionales, resalta C4 al mencionar que no conoce otros procesos que no sean el del maíz y frijol, mientras que C1, C2 y C3 cuentan con una gama de conocimientos que pueden ser retomados para la diversificación de cultivos (maguey, nopal, avena, cebada, haba, lechuga, chile, tomate, jitomate, cilantro y pepino), lo que se relaciona con lo planteado por Rosas (2010) cuando señala que dentro de las comunidades rurales ya existe un grado de diversificación de productos, pero que en ocasiones no son aprovechados, además se requiere de los conocimientos tradicionales de los campesinos que los hace compatibles con la agroecología (Echeverri & Moscardi, 2005).

3.1.1.4 Categoría IV. Alternativas sustentables

En cuanto a la categoría de alternativas sustentables, en la subcategoría de selección de semilla C1, C2, C3 y C4 realizan el mismo proceso mostrado en la figura 11.

Figura 11. Proceso de selección de la semilla para la siembra



Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

El procedimiento anterior confirma lo planteado por CEDRSSA (2014) al demostrar que muchos campesinos producen sus propios insumos agrícolas, además de promover el rescate de semillas nativas y contribuir al manejo sustentable de los recursos naturales (Rosas, 2010). Asimismo, los cuatro campesinos realizan la asociación de cultivos (práctica agroecológica -Altieri, 1999- en el cual dos o más cultivos se siembran en la misma superficie) como una forma de conservación del suelo. De igual manera, C1, C2, C3 y C4 no realizan ninguna actividad para la captación de agua, a pesar de ello, reconocen que dado que la agricultura es de temporal es necesario hacer algo al respecto, como un sistema de captación y distribución de agua de lluvia.

Por su parte, C1, C2 y C3 sí han vinculado la actividad agrícola con la ganadería, no obstante, la generación de estiércol proveniente de la actividad es muy variado, ya que este depende de la cantidad de animales que tiene cada uno y en el caso de C4 no ha vinculado a la agricultura con alguna otra actividad.

Tabla 8. Alternativas sustentables

Categoría IV					
		C1	C2	C3	C4
Conservación exterior	<p>Protección de la parcela con magueyes, zanjas y pretilos.</p> <p>A veces utiliza pretilos o zanjas para desviar el agua.</p> <p>No realiza conservación de la parcela.</p>	X	X	X	X
Fertilización, plagas y malezas	Fertilizante orgánico-estiércol, en toda la parcela.	X			
	Fertilizante, orgánico-estiércol, en una parte de la parcela.		X	X	
	No utiliza fertilizante.				X
	Control de plagas, comercializa el chapulín.	X			
	Control de plagas, en ocasiones utiliza insecticida.		X		
	Control de plagas, en ocasiones utiliza insecticida y ha utilizado orgánico.			X	X
Modificación en su proceso	Control de maleza, siempre deshierba con el azadón o manualmente.	X			
	Control de maleza, generalmente deshierba, pero en ocasiones emplea mata hierba.		X		X
	Control de malezas, siempre utiliza mata hierba, insecticida.			X	
	Solo utiliza una semilla de cada cultivo a la hora de sembrar.	X			
Modificación en su proceso	Ocupa entre 3 y 4 semillas de cada cultivo para sembrar.		X	X	X
	Genera materia orgánica.	X			
	No genera materia orgánica.		X	X	X
	Emplea fertilizante orgánico.	X			
	De vez en cuando utiliza fertilizante orgánico.		X	X	
Modificación en su proceso	No utiliza ningún fertilizante.				X

Técnicas agroecológicas	Ha escuchado de ellas, pero no sabe cómo funcionan o en qué consisten.	X	X		
	No ha escuchado de ellas.			X	X

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

Entre las principales diferencias que se identifican en la subcategoría de conservación fuera de la parcela, C1 y C2 son los únicos que realizan prácticas relacionados con esto al construir pretiles, zanjas y magueyes, solo que en diferente proporción y en el caso de C3 y C4 no hacen ninguna actividad de conservación. El tipo de conservación que realizan C1 y C2 fuera de la parcela está relacionado con el empleo de barreras vivas y muertas, que previenen el deslizamiento y erosión del suelo, en términos generales disminuye los efectos de las sequías y optimizan el uso adecuado de la tierra y agua (Núñez, 2001; González, 2013).

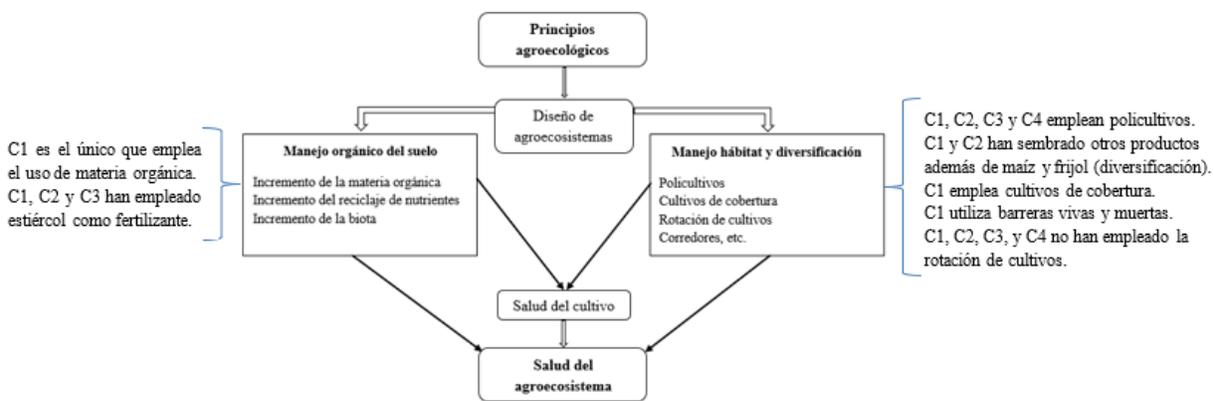
En la subcategoría de fertilización, control de plagas y maleza, C1 emplea fertilizante orgánico para toda su parcela proveniente del estiércol de sus animales, mientras que C2 y C3 sí generan un poco de fertilizante orgánico, pero éste no es suficiente para toda la parcela, mientras que C4 no emplea ninguna fuente de fertilización. En el caso del control de plagas, C1 realiza una actividad muy peculiar que no se identificó en ningún otro campesino, ya que en el caso del chapulín lo junta y lo comercializa; entretanto C2, C3 y C4 en ocasiones utilizan insecticidas, pero C3 y C4 también han utilizado insecticida orgánico, aunque señalan que el resultado es más lento. Por su parte, en el control de maleza, C1 solo deshierba manualmente su parcela, C2 y C4 en ocasiones utilizan mata hierba, pero generalmente quitan la maleza de forma manual, en cuanto a C3 siempre utiliza mata hierba, aunque conoce las consecuencias de ello, al identificar que daña y erosiona su tierra.

En la subcategoría de modificaciones al proceso productivo, C1 se identifica como el que mayores cambios ha realizado al sembrar una semilla de cada cultivo, genera materia orgánica y emplea fertilizante orgánico (uso de estiércol), en contraste con C2, C3 y C4 que siembran entre 3 y 4 semillas juntas, no generan materia orgánica y solo de vez en cuando emplean fertilizante orgánico, aspectos que muestran el porqué de la diferencia en la fertilidad de la tierra y los niveles de producción de los cuatro campesinos, además de que todas los cambios que ha realizado C1 están directamente vinculados con la producción agroecológica.

Finalmente, en la categoría de técnicas agroecológicas, sólo C1 y C2 han escuchado hablar del término agroecología, pero no saben cómo funciona o en qué consiste, sin embargo, se obtiene una respuesta favorable ya que se observan en los resultados de las entrevistas que los campesinos están familiarizados con las técnicas agroecológicas en la *praxis* y que les están generando condiciones que permiten mejorar la agricultura de temporal en el ejido.

Con los resultados presentados anteriormente se puede concluir que los campesinos efectivamente tienen conocimientos tradicionales que pueden ser utilizados para realizar una conversión a un tipo de producción agroecológica, ya que están relacionados con técnicas como la generación de materia orgánica, asociación de cultivos, manejo de plagas y cultivos de cobertura, a través de las cuales pueden ser capaces de diseñar sus propios agroecosistemas, mejorar el manejo orgánico del suelo, el manejo del hábitat y la diversificación tal como se mostró en la figura 5 presentada en el marco teórico y que es retomada para identificar los elementos que hoy en día realizan los campesinos en el ejido (ver figura 12).

Figura 12. Pilares agroecológicos de la conversión que utilizan los campesinos del ejido



Fuente: Elaboración propia con información de Altieri y Nicholls (2007). Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación.

Además de lo planteado en el párrafo anterior este apartado proporciona valiosa evidencia de la importancia que le dan los ejidatarios de Pino Suárez a la sustentabilidad independientemente de que el concepto no sea mencionado de forma literal, ya que varias de las acciones desarrolladas (diversificación de cultivos, control de la maleza y plagas de forma manual), junto a la implementación de sistemas y técnicas de producción tradicionales compatibles con la agroecología son una fuente esencial de conservación de los recursos naturales en el ejido. Cada

uno de estos aspectos refleja los saberes que llevan a la práctica los campesinos en pro de la sustentabilidad.

3.1.1.5 Categoría V. Organización y participación

En la subcategoría de necesidad de asociarse, C1, C2, C3 y C4 consideran que es algo indispensable y que estarían dispuestos a hacerlo, siempre y cuando todos trabajen y participen por igual, resaltan que son conscientes del gran reto que implica y que es un proceso a largo plazo dadas las dificultades que hoy en día enfrentan.

En la subcategoría participación infantil, los cuatro campesinos indicaron que es indispensable que los niños tengan ese acercamiento al campo a través de las parcelas escolares, que reconozcan el valor del trabajo en el ámbito rural, tengan el conocimiento para saber de dónde vienen los alimentos que consumen y que a su vez, sirva como estrategia para promover e impulsar la actividad agrícola, ya que también comparten la preocupación sobre quien producirá los alimentos que se requieren para la supervivencia de la humanidad si el campo no se toma en serio. Con respecto a lo mencionado, Martínez y Eugenio (2016) consideran que el aprendizaje experimental contribuye a la generación de experiencias valiosas a través de las cuales se pueden forjar vínculos importantes entre las aulas, la comunidad y la naturaleza, así como saberes cotidianos y tradicionales; además el proceso educativo en torno a la agroecología es esencial para su implementación, ya que esta se basa en el conocimiento de técnicas o métodos que estimulen el desarrollo de la conciencia, y mejoren las técnicas tradicionales de producción agrícola (Mujica, Suárez y Rodríguez, 2015).

Tabla 9. Organización y participación

Categoría V		C1	C2	C3	C4
Cambios en la participación	Sí. Desde que entraron los talleres de costura al pueblo.	X			
	Sí. Desde que hubo un fraude con los ingresos de un proyecto que se hizo en grupo.		X		
	Sí. Desde que un comisario ejidal abuso de su autoridad.		X	X	
	No recuerda.				X

Acciones para mejorar la participación	Crear conciencia. Motivar y mostrar con el ejemplo.	X			
	Dialogar con otros ejidatarios y formar equipos de trabajo.	X	X		X
	Buscar asesoría y a una persona que los guíe.			X	X
	Apoyar una iniciativa.	X	X		X

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

La principal diferencia entre los campesinos está en la subcategoría de cambios en la participación, debido a que todos los campesinos entrevistados identifican que sí ha existido un cambio significativo en la participación de los ejidatarios y en la comunidad misma, sin embargo, ubican momentos distintos. En el caso de C1 considera que la instalación de talleres de costura en el pueblo trajo consigo un grado de descomposición en la sociedad y una disminución en la participación comunitaria mientras que C2 piensa que esta última fue afectada debido a un fraude relacionado a un proyecto de producción en el que todos los ejidatarios participaron, pero sólo los representantes del proyecto se vieron beneficiados. A partir de esta situación, los ejidatarios decidieron trabajar de manera individual desde entonces. Por su parte, C3 señala que los problemas surgieron como consecuencia del abuso de autoridad que han ejercido varios comisarios ejidales, situación que también fue mencionada por C2, mientras que C4 no identifica algún momento en particular. Cada uno de los aspectos mencionados por C1, C2 y C3, se relacionan de alguna manera con la participación y la decadencia que ésta ha sufrido en los últimos años, a pesar de ser un elemento fundamental para el logro de objetivos colectivos y para el desarrollo del ejido, no obstante, todos los campesinos entrevistados reconocen y comparten la idea de organizarse siempre y cuando sea un trabajo compartido y todos sean beneficiados y mejoren las condiciones del ejido.

Dentro de las acciones para promover y mejorar la participación, los campesinos están dispuestos a realizar diferentes actividades para ello, como crear conciencia entre los ejidatarios y los miembros de la comunidad, motivar y mostrar con el ejemplo que se puede hacer un cambio, dialogar con los campesinos para formar equipos de trabajo, buscar asesoría y a una persona que sea capaz de guiarlos y están dispuestos a apoyar cualquier iniciativa que se proponga para mejorar las condiciones del ejido.

Retomando el aspecto mencionado sobre buscar a una persona que sea capaz de guiarlos y organizarlos, se retoma la clasificación que realiza Montero (2006) con respecto a los líderes que existen dentro de los grupos organizados o comunidades, de igual manera se analiza el nivel de participación que se observa en cada uno de los actores claves, en el cuadro 3 se infieren las principales características al respecto sobre los dos elementos, participación y liderazgo.

Cuadro 3. Participación y nivel de liderazgo de C1, C2, C3 y C4

Campesino	Nivel de participación	Identificación como líder
C1	Se infiere que se encuentra en el nivel 3 ¹² de participación, no pertenece al grupo de ejidatarios.	Como tal no se considera un líder, sin embargo, presenta características similares a las de un líder transformador, suele motivar a la gente, intenta concientizar a las personas, estimular y comparte el conocimiento, conoce a todos los miembros de la comunidad y también es conocido.
C2	Pertenece al grupo de ejidatarios y se infiere que se encuentra en un nivel 3, está trabajando con 5 compañeros para ver de qué manera mejorar la fertilidad y productividad de sus tierras.	No se visualiza a sí mismo como un líder, pero cuenta con características que lo pueden convertirlo en uno. Está muy interesado en el bienestar común, además considera que es mejor impulsar la capacidad de todos los miembros del grupo y compartir conocimientos y no depender de una sola persona.
C3	Tiene características que lo ubican en el nivel 3, pero de acuerdo con lo que expresó, también puede estar en un nivel 4 ¹³ .	No se identifica a sí mismo como un líder, pero enfatizó que los líderes deberían de hacer acciones específicas y se refiere de la misma manera a sí mismo, pero recalca constantemente el beneficio propio, lo que lo percibe como un buen-mal líder.
C4	Se infiere una participación de nivel 6 ¹⁴ .	No presentó características relacionadas con algún tipo de liderazgo, funge más como un actor que está dispuesto a apoyar en las actividades, pero no mostró interés en ser un guía.

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

En términos generales, en el cuadro anterior se observa que ninguno de los actores claves son considerados a sí mismos como líderes, sin embargo, tanto C1 como C2 pueden desarrollar

¹² Personas que no pertenecen a los grupos organizados, pero que participan consecuentemente en las actividades.

¹³ Personas que participan esporádicamente en algunas actividades más o menos motivadoras según sus intereses.

¹⁴ Personas que aprueban lo que se hace y muestran su simpatía hacia esas labores (Montero, 2004)

cualidades que los convierta en un líder transformador, además de contar con los niveles de participación y compromiso más altos, y estar presentes de manera constante en las actividades del ejido y la comunidad, no obstante, solo C2 ha comenzado a trabajar con algunos miembros el ejido para mejorar la productividad de sus tierras.

3.1.2 Comisario ejidal

En el caso del comisario ejidal tiene primaria terminada y de manera complementaria al trabajo del campo es obrero, sin embargo, con su actual cargo en la comunidad ha suspendido de manera temporal emplearse fuera del pueblo. Así mismo, comentó que para su nombramiento se convocó a una asamblea a la que asistió personal del Registro Agrario Nacional (RAN) y la elección se realizó entre tres candidatos propuestos por la asamblea, favoreciendo al que obtuvo la mayoría de los votos. Para la selección del comité se realizó el mismo procedimiento; la votación se realizó en el mes de noviembre del 2017 y la duración del cargo es de 3 años.

Entre las funciones que tiene como comisario reconoce el cuidado de las parcelas y llamar a asamblea para tratar asuntos relacionados con el ejido cada seis meses como mínimo, también puede llamar a asambleas extraordinarias si surgen problemas en el ejido que requieran de una atención oportuna; en el caso de que no se reúna la gente, se pueden convocar hasta tres asambleas y realizándosela última con los asistentes que haya (de preferencia más del 50 por ciento), quienes toman las decisiones respecto a los temas referidos, elementos que coinciden con las facultades y obligaciones expuestas en el artículo 33 de la Ley Agraria. En las asambleas, se discuten y toman decisiones con respecto a situaciones que afecten a los ejidatarios o bien, se trata algún plan de trabajo que se quiera realizar, ya que es indispensable que la mayoría de los interesados participen.

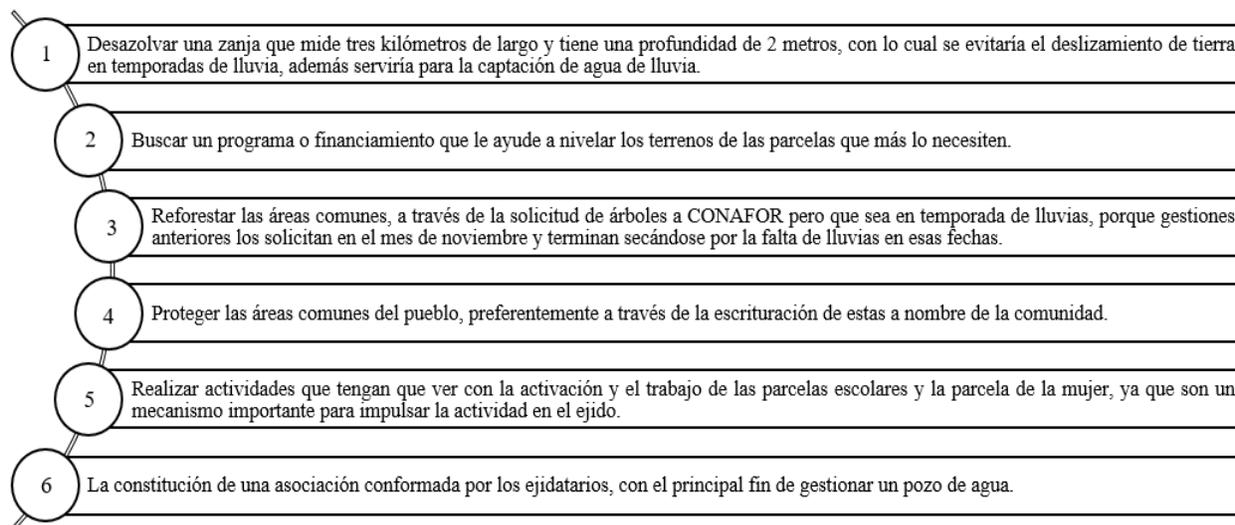
Desde la perspectiva del comisario ejidal, uno de los problemas más sobresaliente en la comunidad es la pérdida de la organización y participación en los últimos años, debido a que desde hace tiempo las cosas en el ejido se manejan de manera política y aquellos ejidatarios que se identifican como los de mayor “experiencia y sabiduría” han manipulado a los comisarios ejidales anteriores y a los campesinos, lo que ha provocado que la mayoría de los ejidatarios se hayan vuelto desconfiados y decidieran trabajar de manera individual. Este aspecto está claramente relacionado con lo que plantea Montero (2006) al identificar líderes narcisistas negativos, los cuales son un costo elevado

para la organización y en general para la comunidad, ya que ocasionan la pérdida de participación y su motivación más fuerte se enfoca al beneficio individual.

En este contexto es importante resaltar la importancia de reconstruir la participación colectiva y el nivel de organización entre los campesinos, ya que estos elementos juegan un papel importante para promover los procesos de desarrollo a nivel local, con la finalidad de regenerar el medio rural y fomentar la agricultura (López, 2012), además de impulsar las capacidades y participación de todos los miembros del ejido, de manera que exista una sana rotación de líderes y todos sean tomados en cuenta para dar solución a las problemáticas que enfrentan (Montero, 2006).

Para darle una solución o inferir en el nivel de participación y organización, el comisario se ha fijado un plan de acción en el que se beneficie al ejido en su conjunto y no sólo a unos cuantos, y para ello ha tomado una postura de trabajar de forma independiente a los grupos que existen. Los objetivos que pretende alcanzar en su gestión se muestran en la figura 13:

Figura 13. Plan de acción del Comisariado Ejidal



Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

En cuanto al punto cuatro, el comisario mencionó que es necesario tomar una postura respecto a los terrenos comunales, ya que éstos no están escriturados y existen casos en los que comisarios ejidales se han apropiado poco a poco de ellos, además los delegados en turno no saben lo que tiene el pueblo y por ello no lo cuidan; en este caso planea hacer una asamblea para proponer modificar los estatutos del reglamento interno para que se tomen acciones al respecto, asimismo,

otros puntos a tratar son las sanciones por no asistir a las asambleas, la modificación al reglamento interno está permitido en la fracción I del artículo 23 de la Ley Agraria.

En cuanto al quinto punto, el comisario mencionó que es de importancia la reactivación de las parcelas. La parcela de la mujer puede ser utilizada por cualquier grupo de mujeres de la comunidad y con ello apoyarse para generar alimentos para ellas y sus familias; mientras que las escolares, tienen el fin de enseñarle a los niños como trabajar el campo y como producir alimentos, lamentablemente muchos niños de la comunidad no saben cómo realizar la actividad y mucho menos qué significa trabajar. El comisario ejidal está consciente de que debe existir un trabajo en conjunto entre él, el consejo de vigilancia, el comité escolar y los profesores, ya que ellos son los encargados de llevar y cuidar de los niños mientras asisten a las parcelas escolares, tal como se establece en la Ley Agraria. Por otra parte, cuando se le preguntó al Comisario sobre la parcela para la juventud indicó que no sabía sobre ella, sin embargo, la Ley Agraria especifica la existencia de esta en cada ejido del país.

Con lo que respecta al punto seis, el comisario mencionó que se está trabajando en conjunto con una asociación civil, con la que se han tenido varias reuniones con ingenieros y funcionarios de altos puestos de SAGARPA y CONAGUA, señaló que sólo es cuestión de reunir a la gente para el tema de la cooperativa, lo cual tendría que ser lo más fácil, pero ha resultado lo contrario, ya que la mayoría de los ejidatarios son desconfiados y no creen que haya beneficios para todos. Asimismo, piensan que se requiere de mucho dinero y la falta de recursos económicos no es favorable, sin embargo, es un proyecto que si se lleva a cabo, estará subsidiado en un 80 por ciento y si se logra “realmente se vería una mejoría en el ejido y se apoyaría a varias familias que dependen del campo”.

Otra aspecto que reconoce el comisario ejidal ésta relacionado con la reforestación del ejido y las solicitudes de árboles que se han realizado a CONAFOR, que se han gestionado en temporada de sequías o heladas, lo que ha ocasionado que muchos de ellos no sobrevivan, además la siembra de árboles se hace a través de un programa de autoempleo donde se les paga a los ejidatarios por cada árbol que siembran, sin embargo, eso trajo consecuencias negativas, ya que en caso de no recibir dinero por realizar la actividad, los ejidatarios no siembran los árboles; otro problema que se asemeja es la siembra de magueyes, debido a que es un proceso productivo diferente a los que se

conocen y se requiere de mayor tiempo y conocimientos, en varias ocasiones, se ha decidido vender los magueyes a un tercero, pero solo se beneficia a unos cuantos.

3.1.3 Director de la escuela primaria

El director de la escuela primaria de Pino Suárez es licenciado con una especialidad en español, con cinco años al frente de la misma, y desde su percepción considera que la actividad agrícola está abandonada, que no beneficia a todos los campesinos ya que sólo hay una parte de riego y la mayoría de ellos tienen tierras de temporal. Asimismo, piensa que la agricultura puede ser un detonante importante para impulsar el desarrollo de la comunidad, pero para ello se requiere de un impulso importante y un proceso en el cual todos quieran participar y trabajar, con la finalidad de generar fuentes de ingreso para las familias campesinas y de alguna manera se evite la migración.

En palabras del director, la actividad agrícola impacta de manera directa y significativa a los niños, ya que al no tener tierras fértiles que puedan trabajar los padres de familia son orillados a migrar, lo cual ha ocasionado que existan matrimonios disfuncionales, con hogares total o parcialmente abandonados y en ocasiones no sólo por los padres, sino también por las madres, dejando a los niños encargados. El director reiteró que la actividad agrícola brindaría la oportunidad de generar empleos dentro de la comunidad y brindar estabilidad familiar. En este sentido, la escuela puede ser un actor social para impulsar la actividad agrícola en la comunidad, a través de la puesta en marcha de las parcelas escolares con la finalidad de que los niños tengan los conocimientos y procedimientos fundamentales de cómo trabajar el campo y en el futuro, ellos elijan si quieren dedicarse a la actividad o desarrollar otras capacidades. Para reactivar las parcelas escolares, la institución se ha puesto en contacto con la Universidad Tecnológica-Tepetitlán, con el fin de contar con las capacitaciones necesarias que orienten el trabajo de los niños, asimismo, se ha trabajado de la mano con el comité de padres de familia y los delegados de la comunidad, sin embargo, no se ha tenido contacto con el comisario ejidal.

En términos generales, las parcelas escolares son una prioridad para la directiva y el comité de padres de familia de la primaria, no obstante, se ha planteado comenzar con una parcela de riego debido a la cercanía con la escuela, proyecto que se ha frenado debido a un adeudo histórico de agua, recursos con los que no cuentan los padres de familia y se está evaluando cómo resolverlo.

Posteriormente se analizará cómo trabajar las parcelas de temporal, debido a que se encuentran alejadas del pueblo.

Actualmente la escuela no cuenta con un mecanismo de enseñanza, difusión y participación de los niños en las actividades del campo que sea práctico, sin embargo, en los libros de texto que llevan cuentan con lecturas y conocimientos teóricos que se relacionan con la vida sustentable, huertos escolares y familiares.

Para lograr el proceso de vinculación de los niños con la actividad agrícola es indispensable contar con la participación de los padres de familia, punto favorable para el proyecto, ya que el director comentó que hay padres de familia muy participativos en las diferentes actividades que desarrollan sus hijos y, específicamente en el proyecto de la puesta en marcha de las parcelas escolares se vieron motivados y expresaron alegría al saber que sus hijos serían llevados al campo para participar en la iniciativa.

3.1.4 Investigador de la universidad tecnológica campus Tepetitlán (UTTT) y director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán

Dado que los cuestionarios aplicados a estos dos informantes claves son semejantes se optó por hacer una revisión de los resultados de manera conjunta y comparativa, a partir de la identificación de los temas más relevantes, los cuales están conformados de la siguiente manera: 1) funciones y facultades, 2) problemática, 3) diversificación de cultivos, 4) alternativas sustentables y 5) organización y participación.

1) Funciones y facultades

En el cuadro 4 se muestran los principales resultados de las entrevistas con respecto las funciones, facultades, conocimientos y forma de vinculación con cada uno de los actores claves (UTTT y gobierno municipal).

Cuadro 4. Funciones y facultades

Profesor investigador (UTTT)	Director de Desarrollo Agropecuario (gobierno municipal)
Dr. En ciencias agrícolas y profesor de tiempo completo de la materia de agricultura sustentable y protegida.	Agrónomo con maestría en ciencias en ganadería y Director Agropecuario de la presidencia municipal.
Conocimientos en técnicas agroecológicas, recuperación de suelos, manejo y control de plagas, maleza y biofertilizantes. Experiencia en trabajo de campo en agricultura de temporal fuera y dentro del municipio.	Conocimientos sobre técnicas agroecológicas y recuperación de suelos. Experiencia en trabajo de campo en agricultura de temporal dentro del municipio.
Facultades: Establecimiento de parcelas demostrativas. Brindar talleres y capacitaciones (manejo de técnicas agroecológicas, elaboración de fertilizantes orgánicos, compostas y producción de alimentos). Implementación de diagnósticos participativos en grupos interesados (entre 6 y 12 personas).	Facultades: Apoyar a los agricultores en todo el proceso productivo. Brindar asesoramiento y capacitaciones. Vinculación con programas de SAGARPA (en el caso de temporal el de seguro catastral y paquetes tecnológicos). Realiza parcelas demostrativas.
La vinculación con la universidad por parte de los interesados debe darse a través de un escrito dirigido a la Maestra Santillán del área de vinculación, y posteriormente se les da seguimiento.	Para acceder a los asesoramientos y capacitaciones se dirige un oficio al presidente municipal y posteriormente se les da seguimiento. Para los programas de SAGARPA se requiere llevar solicitudes con documentación y en caso de que sea necesario, se les asesora y apoya para elaborar un proyecto y presentarlo.

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

Además de la información presentada en la tabla anterior, el investigador de la universidad resaltó que es importante promover los talleres y capacitaciones con la finalidad de brindarles conocimiento y herramientas para que los campesinos fortalezcan los grupos de trabajo y con ello tengan la oportunidad de construir sus propias alternativas de desarrollo, además de que servirán de motivación para que más agricultores se vayan sumando a la iniciativa. Para lograr este objetivo,

la universidad cuenta con dos programas de “extensionismo rural en comunidades del municipio” y “extensionismo joven de SAGARPA”, ambos relacionados con las parcelas demostrativas y la vinculación de los campesinos y jóvenes con la agricultura.

Por su parte, el director de desarrollo agropecuario resaltó que uno de los principales objetivos que tiene el presidente municipal en curso es levantar la agricultura de temporal, ya que es una actividad fundamental y un gran porcentaje de familias aún la practican, además dentro del municipio existen más de 2 mil hectáreas de temporal, este objetivo coincide con lo estipulado en el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2020.

Por otra parte, existe una vinculación de trabajo entre la presidencia municipal y la universidad, ya que ambos participan en las reuniones con los comisarios ejidales de cada una de las comunidades, y realizan a la par, trabajo en conjunto para enseñarles a los productores como aplicar las diferentes técnicas para mejorar los rendimientos de las parcelas.

2) Problemática

El investigador de la universidad y el representante de presidencia coinciden al identificar las principales problemáticas que enfrentan los campesinos de temporal, mismas que están relacionadas con la escasez de lluvias, aunado a la situación económica, ya que invierten y no ven una producción significativa, por lo que se desaniman y en ocasiones deciden dejar de sembrar, ocasionando graves problemas de erosión. También debe tomarse en cuenta la falta de conocimiento sobre las nuevas prácticas agroecológicas, así como las actividades ancestrales que se realizaban para la conservación del suelo que, debido a los procesos de cambio se han dejado de lado, por ello consideran la importancia de retomar el conocimiento tradicional y el aprendizaje de diferentes prácticas que mejoren la fertilidad del suelo e incrementen la productividad de las tierras, como la generación de materia orgánica, que en conjunto con otras prácticas agroecológicas pueden mejorar las condiciones de las parcelas de temporal de manera paulatina.

3) Diversificación de cultivos

Actualmente los campesinos del ejido de Pino Suárez cultivan maíz y frijol, en ocasiones ayocote, avena y haba, lo que evidencia que en la comunidad ya existe un nivel de diversificación de cultivos, sin embargo, no se encuentran plenamente organizadas y por ende son desaprovechados

diversos recursos naturales tal como lo refiere Rosas (2010). En este contexto, el investigador de la universidad y el director de desarrollo agropecuario del municipio aludieron que por el tipo de suelo y la cantidad de lluvias, en la región existen diversos cultivos que puede ser utilizados para ampliar y fortalecer la diversificación de productos agrícolas en el ejido, tal como se muestra en la figura 14.

Figura 14. Opciones para fortalecer y ampliar la diversificación productiva



Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

Ambos informantes coinciden con el hecho de que debe haber una capacitación muy específica para sembrar los cultivos mostrados en la figura 14, ya que el proceso de producción es muy diferente a la siembra de maíz y frijol, también señalan que se debe concientizar a los productores a apostarle a otro tipo de cultivo, sin dejar de lado la producción de maíz y frijol que forman parte de su alimentación básica. Es importante resaltar que un proceso de diversificación productiva no influye de manera negativa en la producción agrícola, más bien, sirve de apoyo para impulsar y fortalecer la agricultura en las comunidades rurales (López, Rosas y Cerón, 2016).

4) Alternativas sustentables

En cuanto a las alternativas sustentables que se analizan en los resultados de las entrevistas, éstas son compatibles con el enfoque agroecológico, que parte de retomar la racionalidad ecológica de la agricultura tradicional cimentada en un enfoque alternativo promotor de la agricultura local, la producción de alimentos por campesinos y familias rurales (Altieri & Toledo 2011), y a partir de la agroecología mejorar la diversificación de cultivos, la producción de alimentos básicos, la conservación del agua, suelo, controlar la erosión de la tierra, promover la reforestación y se reducir los riesgos de la agricultura, principalmente en el caso de tierras de temporal (Martínez, 2002).

Ahora bien, en el cuadro 5 se muestran los principales resultados de las entrevistas realizadas a los dos informantes claves (investigados de la universidad y director de desarrollo agropecuario del municipio) con respecto a las alternativas sustentables relacionadas con la protección de las parcelas, el manejo de semilla, preparación de la tierra, siembra, técnicas de conservación, fertilización, control de plagas y maleza, captación de agua y la conversión de la agricultura tradicional hacia un proceso agroecológico.

Cuadro 5. Resultados de la entrevista semiestructurada a investigados de la universidad y director de desarrollo agropecuario del municipio con respecto a las alternativas sustentables

Profesor investigador (UTTT)	Director de Desarrollo Agropecuario (gobierno municipal)
<p>La principal técnica que se pueden emplear para contrarrestar las sequías es mejorar la humedad de las parcelas a través de la generación de materia orgánica.</p> <p>En el caso de los deslizamientos de tierra se puede evitar con la construcción de terrazas, o bien, puede emplearse la alineación de los surcos, en el caso específico del ejido ambos actores claves consideran que la pendiente de éste no es tan inclinada y por ello no necesariamente tendría que llevarse a cabo una nivelación en los terrenos, más bien con la correcta aplicación de una de las dos técnicas podrían verse un cambios significativos para evitar la pérdida de tierra en temporadas de lluvia.</p>	
<p>Selección de semilla:</p> <p>Realizarla en la parcela cuando se da la maduración de los granos para tener la oportunidad de relacionar las mazorcas con la competencia (la planta más cercana) y saber en qué condiciones se desarrolló la planta o que fue lo que hizo que creciera y tuviera los mejores granos, a manera de realizar una selección más apropiada de la semilla.</p>	<p>Selección de semilla:</p> <p>Efectuarla desde la siembra al identificar cuáles fueron las primeras plantas en florecer, asimismo dentro de la parcela puedes elegir las más altas o medianas, dependiendo del tipo de maíz que quieran cultivar y con ello obtener un criollo más puro.</p>
<p>Preparación de la tierra:</p> <p>Incorporación de materia orgánica, abonos orgánicos (estiércoles), abonos verdes o compostas, con la finalidad de mejorar las condiciones del suelo.</p>	<p>Preparación de la tierra:</p> <p>Incorporar materia orgánica para fertilizar la tierra.</p> <p>Aplicación de un barbecho y posteriormente una rastra dependiendo de cómo se encuentre</p>

<p>Aplicación de un arado a la parcela antes de que comiencen las lluvias para que la tierra acumule mayor humedad.</p>	<p>la tierra, para después sembrar de preferencia con una sembradora de precisión.</p>
<p>Sembrar:</p> <p>Identificar el momento idóneo el cual está relacionado con la humedad de la tierra, en el caso de la siembra de semillas criollas, ésta debe de estar por debajo de los 12 cm.</p> <p>Solo se debe de sembrar una semilla por cultivo para evitar que las plantas compitan por los nutrientes, y tengan la misma oportunidad de desarrollarse.</p>	<p>Sembrar:</p> <p>Se puede utilizar la yunta, tractor, o sembradoras de precisión, esta última resulta más barata que las anteriores y se realiza en menor tiempo.</p> <p>Se siembra con mayor presión (mantiene una distancia homogénea entre plantas y a un nivel de profundidad de al menos 5 cm).</p> <p>Se siembra una sola semilla de cada cultivo para evitar que las plantas compitan por los nutrientes, y tengan la misma oportunidad de desarrollarse.</p>
<p>Técnicas de conservación del suelo dentro de la parcela:</p> <p>El investigador resalta la incorporación de materia orgánica (resulta ser la más fácil para los campesinos y económica).</p> <p>Dejar los residuos de la cosecha anterior por lo menos para que de esta forma se vaya regenerando el suelo.</p> <p>Empleo de estiércoles</p> <p>Rotación de cultivos, y en especial la asociación de cultivos resultan (policultivos) ser ideales para la conservación de las parcelas.</p> <p>Fuera de la parcela:</p> <p>Reforestación de zonas comunales, ya que a través de este también se puede proteger a los ejidos y regresarle fertilidad a las tierras.</p>	<p>Técnicas de conservación del suelo dentro de la parcela:</p> <p>Generación de materia orgánica (la más importante, fácil y económica de realizar), que puede llevarse a cabo con la incorporación de todo el zacate de la cosecha anterior para que se descomponga en la parcela (a partir de la aplicación de bacterias o azúcar de manera más económica).</p> <p>Implementación de lombricomposta y estiércoles.</p> <p>La rotación de cultivos.</p> <p>Fuera de la parcela:</p> <p>Reforestación de zonas comunales.</p>
<p>Fertilización:</p> <p>Se puede hacer con el estiércol de los animales (abono orgánico) y la utilización de abonos</p>	<p>Fertilización:</p> <p>Utilización de fertilizantes orgánicos (estiércol) o técnicas como lombricompostas</p>

<p>verdes (siembra de leguminosas generadoras de hidrógeno).</p> <p>Control de maleza:</p> <p>Se puede contrarrestar evitando que nazca a través de reducir el movimiento del suelo, utilizando labranza de conservación o labranza cero.</p> <p>La rotación de cultivos y los acolchados (cubiertas de vegetación muerta) son otra manera de reducir la maleza.</p> <p>Control de plagas:</p> <p>se recomienda el control biológico, a partir de larvas por medio de los cuales se parasita a las plagas, como los saltamontes.</p> <p>La rotación y asociación de cultivos contribuyen con el control de plagas.</p>	<p>(método natural para elaborar abono orgánico, utilizando lombrices rojas).</p> <p>Control de maleza:</p> <p>Se puede arrancar con la yunta o hacerse de forma manual.</p> <p>Se puede utilizar mata hierba, pero es necesario colocar la proporción adecuada y señalada por el fabricante para no perjudicar la tierra.</p> <p>Control de plaga:</p> <p>Se pueden usar hongos o bacterias, funcionan un poco más lento que un químico, pero es mejor para la protección de la tierra.</p> <p>Se pueden realizar fertilizantes propios y para ello se pueden hacer capacitaciones.</p>
<p>Captación de agua de lluvia dentro de la parcela:</p> <p>La utilización de labranza de conservación o labranza mínima.</p> <p>Creación de materia orgánica y la incorporación de los residuos de la cosecha del periodo anterior.</p> <p>Fuera de la parcela:</p> <p>Hacer cárcavas, presas o bordos para la captación de agua de lluvia, para la aplicación de dichas técnicas se les puede orientar a los campesinos para identificar qué es lo más apropiado.</p>	<p>Captación de agua de lluvia dentro de la parcela:</p> <p>Generación de alto grado de materia orgánica dentro de la parcela.</p> <p>Fuera de la parcela:</p> <p>Hacer bordos o presas en donde sea posible captar el agua de lluvia.</p>

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

De manera sintetizada en la figura 15 se muestran las diferentes prácticas que ambos actores claves identifican como alternativas sustentables tomando en consideración las problemáticas a las que se enfrenta la agricultura de temporal de la región y en particular en el ejido de Pino Suárez.

Figura 15. Alternativas sustentables



Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

En términos generales, ambos informantes clave identifican que la generación de materia orgánica es una de las técnicas de mayor alcance para contrarrestar varias de las problemáticas que enfrentan los ejidos de temporal en el municipio (erosión, sequías, control de malezas) y la más económica para mejorar la fertilidad de las parcelas y con ello los niveles de producción.

Por su parte, el investigador de la universidad recomendó retomar el conocimiento tradicional de los campesinos, en específico el sistema milpa completo, maíz, frijol y calabaza de castilla, ya que este es un sistema diversificado con el cual se obtienen al menos ocho productos diferentes, maíz, elote, hojas de tamal, frijol, ejote, calabacita, flor de calabaza y calabazota.

En el caso de la selección de la semilla, el director de desarrollo agropecuario de la presidencia señaló que es de interés conservar la semilla criolla de la región, como una buena alternativa para los campesinos de escasos recursos que no pueden acceder a semilla mejorada. En este contexto, el investigador de la universidad señaló que efectivamente las semillas criollas son más resistentes al tipo de clima, sin embargo, también recomienda que se puede trabajar con semilla criolla mejorada de la Red de Mejoramiento Genético e instituciones públicas que ofrecen las semillas a un precio más accesible para los campesinos.

En cuanto a la pregunta que se hizo al respecto del proceso de conversión de la agricultura tradicional a un sistema de producción agroecológico, el investigador enunció que la producción campesina ya es un sistema agroecológico que no daña al medio ambiente, sin embargo, si es posible mejorarlo a través de control de maleza, control de plagas, material genético y con las diferentes técnicas agroecológicas que ya se han mencionado. Por su parte, el director de desarrollo agropecuario señaló que solo es cuestión de cambiar algunas prácticas y concientizar a los campesinos de que se requiere de su participación activa; lo que resulta compatible con el modelo propuesto de conversión hacia una agricultura sustentable por Altieri y Nicholls (2007) que contempla tres fases 1) la eliminación progresiva de insumos agroquímicos y mejoramiento integrado de plagas, malezas y suelo, 2) cambiar insumos orgánicos y 3) rediseñar los agroecosistemas.

Retomando la figura 12 los campesinos entrevistados se encuentran activamente en la primera etapa de conversión, llevan años disminuyendo progresivamente el uso de agroquímicos e implementando un manejo de maleza manual para reducir la utilización de pesticidas, sin embargo en el caso del manejo de plagas no se ha visto un avance tan significativo, no obstante, C1 marca una pauta importante ya que comercializa el chapulín (principal plaga a la que se enfrentan los ejidatarios) y con ello genera ingresos. Con respecto al punto dos solo C1 y C2 están relacionados con el uso de insumos orgánicos para la fertilización (abono orgánico principalmente), pero en el caso de insumos orgánicos para el control de maleza y plagas no muestran muchos conocimientos al respecto, mientras que C3 y C4 no están relacionados con este aspecto. Finalmente, considerando los conocimientos con los que cuentan los campesinos y las prácticas tradicionales vinculadas con la agroecología que realizan se puede rediseñar el agroecosistema del ejido de Pino Suárez, sin que esto implique un cambio radical en el proceso productivo.

5) Participación y organización

Ambos informantes clave consideran que la participación y organización de los campesinos es prioritaria para que funcionen los proyectos, además resaltan que para poder desarrollar alternativas viables es indispensable que exista una participación entre los técnicos y campesinos de manera recíproca, ya que menciona que muchos de los técnicos no conocen bien la región y necesitan de la ayuda de los campesinos para avanzar rápido y brindarles oportunidades de manera efectiva, además de que son ellos los que fijan la línea de acción a seguir, tal como lo plantea Rivera y Soler (2009) al mencionar que es necesario fomentar una relación entre técnicos y campesinos, a través de formas de acción colectivas, técnicas participativas y de investigación-acción, que impulsen formas de producción y comercialización de productos.

El investigador de la universidad señaló que es necesario que se organicen, pero no es indispensable que sean todos, sino un grupo sólido y pequeño de entre 6 y 12 integrantes que realmente quiera trabajar y hacer un cambio significativo que sirva de guía para los demás campesinos, a través de diagnósticos participativos y parcelas demostrativas en las que se les enseña que las condiciones de la tierra se pueden mejorar por medio de la aplicación de algunas técnicas de conservación del suelo y evidenciar que no es la tierra sino la técnica la que ayuda a que la producción se incremente. En este sentido se identifica un primer grupo que está interesado en realizar cambios en el proceso productivo, el cual está vinculado a C2 (informante clave del grupo de campesinos).

La finalidad del diagnóstico participativo es que los campesinos (que son los que invierten su propio dinero para trabajar las parcelas) tomen mayor conciencia, incrementen sus niveles de participación y generen compromiso con las iniciativas de desarrollo, elementos que están relacionados directamente con el fortalecimiento de la organización (Montero, 2004).

Por su parte, el director de desarrollo agropecuario del municipio también reconoce la importancia de la organización entre los campesinos, pero de forma legal, ya que con ello se pueden generar más beneficios para todos los ejidos del municipio, no solo en términos del incremento de los volúmenes de producción, sino también, para la gestión de recursos o proyectos como pozos de agua que sirvan para el riego de las tierras, En este caso, el municipio los apoyaría para dichas gestiones, asimismo mencionó que con la conformación de organizaciones o asociaciones se puede

acceder a más insumos y de forma más económica, sin embargo, enfatizó en que lograr ese tipo de organización es muy difícil y requiere de un trabajo constante y compromiso.

Por último, en el cuadro 6 se observa que hoy en día ya se cuenta con evidencia empírica que muestra que la agricultura de temporal en el municipio puede generar altos niveles de producción, y cierto nivel de desarrollo para los campesinos.

Cuadro 6. Iniciativas que demuestran que la agricultura de temporal puede mejorar a través de la aplicación de técnicas agroecológicas

Profesor investigador (UTTT)	Director de Desarrollo Agropecuario (gobierno municipal)
<p>Trabajo en comunidades dentro y fuera del municipio.</p> <p>En Tepetitlán existen tres grupos de trabajo, maíz de temporal, durazneros y lechugeros.</p> <p>El Zimapantonto y San Bartolo son parcelas demostrativas de maíz y frijol de temporal.</p> <p>De igual manera se ha trabajado en comunidades de Alfajayucán, Huichapan y Tezontepec con parcelas de temporal.</p> <p>A partir de la aplicación de técnicas de conservación del suelo y agroecológicas se incrementaron los niveles de producción, obteniendo rendimientos de entre 2 y 4 toneladas por hectárea.</p>	<p>Trabajo en comunidades dentro del municipio.</p> <p>En Xithi primera sección se trabajó con una parcela demostrativa de temporal, en la que se alcanzaron rendimientos de entre 3 y 4 toneladas por hectárea.</p> <p>En el caso de Palo Alto, se trabajó con una parcela demostrativa de temporal con características y condiciones diferentes a la de Xhiti se obtuvieron aproximadamente 3 toneladas por hectárea.</p> <p>Logros que se obtuvieron con la aplicación de algunas prácticas agroecológicas, y paquetes tecnológicos (fertilizantes orgánicos y con el tratamiento de semilla que no afecta al ecosistema).</p>

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

A partir de los resultados obtenidos del diagnóstico cualitativo en el cuadro 7 se presenta un comparativo de las cualidades productivas predominantes de los campesinos del ejido de Pino Suárez en comparación con las técnicas agroecológicas viables para este, con la finalidad de identificar los principales elementos a través de los cuales se propongan las alternativas sustentables.

Cuadro 7. Comparativo entre las prácticas agroecológicas viables para el ejido de Pino Suárez vs las cualidades productivas predominantes de los campesinos

Prácticas agroecológicas	Prácticas campesinas actuales
<i>Técnicas para contrarrestar la sequía y el deslizamiento de tierra</i>	
1) Generación de materia orgánica 2) Construcción de terrazas 3) Alineación de surcos	1) Solo C1 emplea materia orgánica 2) C1 es el único que protege su parcela y C2 lo hace de manera ocasional 3) Todos los campesinos realizan la alineación de surcos
<i>Técnicas para la preparación de la tierra</i>	
1) Incorporación de materia orgánica, abonos orgánicos, abonos verdes o compostas 2) Arado antes de la temporada de lluvias	1) Solo C1 emplea materia orgánica. C1 y C2 utilizan abono orgánico (estiércol). Todos siembran frijol, cultivo relacionado con la generación de hidrogeno (abono verde) 2) Realizan barbecho de la tierra, rastra y un segundo barbecho.
<i>Técnicas para la selección de semillas</i>	
1) Selección de semilla dentro de la parcela	1) Realizan la selección de semilla en el domicilio, después de la cosecha.
<i>Técnicas para la siembra</i>	
1) Detección de humedad 2) Sembrar una semilla de cada cultivo	1) Se guían por la temporada de lluvia y por la detección de la humedad 2) C1 siembra solo una semilla por cada cultivo, el resto de los campesinos siembran más de una semilla de cada cultivo
<i>Técnicas para la captación de agua</i>	
1) Labranza mínima 2) Incorporación de materia orgánica 3) Cárcavas, bordos y presas	1) Solo C1 ha empleado la labranza mínima, el resto de los campesinos no están familiarizados con el proceso 2) Solo C1 emplea materia orgánica 3) Ningún campesino emplea cárcavas, bordos o preseas para la captación de agua

<i>Técnicas para la conservación del suelo</i>	
1) Empleo de estiércol y composta 2) Asociación y rotación de cultivos 3) Reforestación de zonas de uso común	1) C1 emplea abono orgánico para toda su parcela y lo hace de forma recurrente, mientras que C2 y C2 lo hacen de manera ocasional y no tienen el suficiente para toda la parcela 2) Ningún campesino lleva acabo la rotación de cultivos, pero si la asociación de estos 3) A veces se realiza la reforestación en el ejido
<i>Técnicas de fertilización</i>	
1) Abonos orgánicos 2) Abonos verdes	1) C1 emplea abono orgánico para toda su parcela y lo hace de forma recurrente, mientras que C2 y C2 lo hacen de manera ocasional y no tienen el suficiente para toda la parcela 2) Todos siembran frijol, cultivo relacionado con la generación de hidrogeno (abono verde)
<i>Técnicas para el control de maleza</i>	
1) Implementación de labranza mínima 2) Rotación de cultivos y acolchonados 3) Empleo de yunta y arado (deshierbe manual) 4) Empleo de mata hierba en proporciones correctas	1) C1 conoce la existencia de la técnica de labranza mínima pero no la ha implementado 2) Ningún campesino lleva acabo la rotación de cultivos, pero si la asociación de estos 3) C1, C2 y C4 des enhierban con yunta arado o generalmente de manera manual 4) C2 y C4 ha empleado mata hierba, pero han aplicado lo que creen conveniente
<i>Técnicas para el control de plagas</i>	
1) Control biológico 2) Elaboración de insecticidas 3) Asociación y rotación de cultivos	1) Ningún campesino realiza control biológico 2) Los campesinos no cuentan con conocimientos para la elaboración de insecticidas orgánicos 3) Todos los campesinos realizan la asociación de cultivos 4) C1 comercializa el chapulín

Fuente: Elaboración propia con información de entrevista.

Capítulo IV. Alternativas Sustentables para los campesinos del Ejido de Pino Suárez

La finalidad de este capítulo es analizar de forma conjunta los resultados obtenidos de ambos diagnósticos (cuantitativo y cualitativo) y presentar las alternativas sustentables que den cumplimiento al objetivo de investigación, el cual tiene como fin mejorar la agricultura de temporal en el ejido de Pino Suárez e incidir en su desarrollo; para ello se tomó como referencia la propuesta¹⁵ hecha por Rosas (2010) y en consideración con lo planteado en el marco teórico se consideran dos momentos, a través de los cuales es estructurada la propuesta en un corto y mediano plazo (Figura 16). El corto plazo está definido en un periodo máximo de 12 meses, mientras que el mediano plazo está considerado en un lapso máximo de tres años; ambos periodos son tomados en consideración para lograr los siguientes objetivos.

Figura 16. Línea de acción para realizar las propuestas



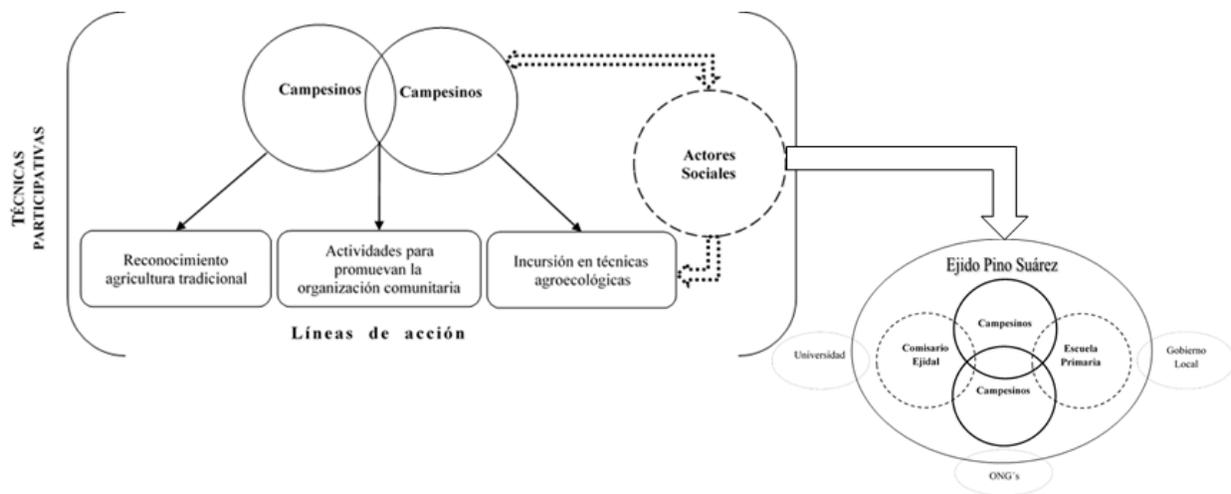
Fuente: Elaboración propia

El primero objetivo se propone a partir del reconocimiento de la agricultura campesina y la identificación detallada de los problemas a los que se enfrentan los campesinos del ejido, bajo este contexto realizar actividades que promuevan la organización comunitaria y la incursión de prácticas agroecológicas en las parcelas de temporal visualizadas desde la percepción de los ejidatarios; así mismo la vinculación con los principales actores sociales que les proporcionen las

¹⁵ La propuesta es la presentación de estrategias relacionadas con la construcción de unidades económicas bajo un modelo de progreso alternativo social y sustentable, mismas que están encaminadas a partir de periodos de tiempo (corto y largo plazo) con diferentes fines y alcances (Rosas, 2010).

herramientas necesarias para dar el primer paso hacia el mejoramiento de la agricultura de temporal y las condiciones de vida de los campesinos (ver figura 17).

Figura 17. Desarrollo local en el corto plazo y actores sociales



Fuente: Elaboración propia con elementos planteados en el marco teórico.

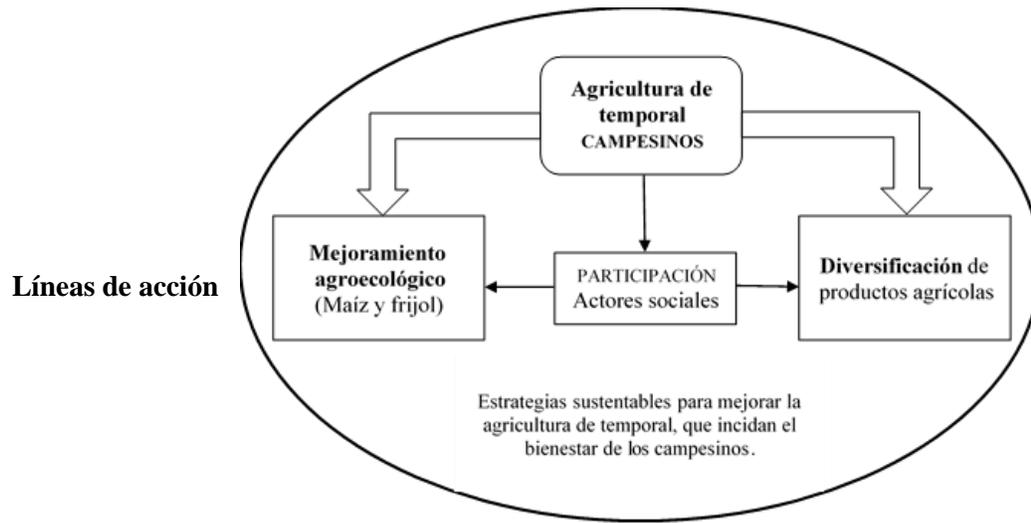
En la figura 17 también se muestra uno de los elementos centrales para la implementación de las estrategias que se desarrollan, los actores sociales, donde el eje central es el nexo entre campesinos, posteriormente la relación que se dé entre el Comisario Ejidal como representante del ejido y la escuela primaria, actores secundarios identificados dentro de la localidad, por último el acercamiento que lleguen a tener los campesinos con los actores externos, el municipio, la universidad y ONG's; siempre priorizando la relación y participación entre los campesinos.

Dentro de los principales objetivos que se pretenden alcanzar en el corto plazo se encuentra:

- El reconocimiento de la agricultura de temporal y el mejoramiento de la fertilidad del suelo.
- La generación de conocimientos y capacitaciones referentes a técnicas agroecológicas.
- Impulsar la organización productiva comunitaria.

Con lo que respecta a el mediano plazo se proponen dos elementos como líneas de acción, mejorar las condiciones de la agricultura de temporal y la diversificación productiva, los cuales se alcanzan a través de la implementación de técnicas agroecológicas, a las que se tendrá un acercamiento en el corto plazo (ver figura 18).

Figura 18. Desarrollo local en el mediano plazo



Fuente: Elaboración propia con elementos planteados en el marco teórico.

Con las estrategias a mediano plazo se buscará alcanzar los siguientes objetivos:

- La eficiencia en el proceso productivo.
- Tener una mayor implementación de técnicas agroecológicas en el ejido, que den pauta al mejoramiento paulatino en la fertilidad del suelo, al incremento de la producción agrícola, y el fortalecimiento de los cultivos básicos (maíz y frijol).
- La diversificación productiva vinculada a cultivos resistentes a las condiciones climáticas, para alcanzar la autosuficiencia de los campesinos y sus familias y;
- Mejorar la participación ejidal y comunitaria, a través de incursionar en otras formas de organización.

El capítulo está dividido en dos apartados, primero se presentan algunas mejoras al plan de acción que propone el comisario ejidal de Pino Suárez, con la finalidad de reforzar su propuesta de trabajo y los objetivos que pretende alcanzar durante su periodo de gestión. Posteriormente se desarrollan las alternativas sustentables encontradas durante la investigación considerando las líneas de acción identificadas en la propuesta metodológica.

4.1 Plan de trabajo del Comisario Ejidal

Se retoma el plan de trabajo hecho por el comisario ejidal, con la finalidad de fortalecer y proponer opciones y elementos que le ayuden a alcanzar cada uno de los siguientes puntos:

1. Desazolver una zanja que mide tres kilómetros de largo y tiene una profundidad de 2 metros, para evitar el deslizamiento de tierra en temporadas de lluvia, además de servir para la captación de agua de lluvia.
2. Identificar un programa o financiamiento que pueda utilizarse para nivelar los terrenos de las parcelas que más lo necesiten.
3. Realizar actividades que tengan que ver con la activación y el trabajo de las parcelas escolares y la parcela de la mujer, ya que son un mecanismo importante para impulsar la actividad en el ejido.
4. Reforestar las áreas comunes, a través de la solicitud de árboles a CONAFOR pero que sea en temporada de lluvias, para evitar los problemas enfrentados por gestiones anteriores y que los árboles terminen secándose.
5. Proteger las áreas comunes del pueblo, preferentemente a través de la escrituración de estas a nombre de la comunidad.
6. La constitución de una cooperativa conformada por los ejidatarios, con el fin de gestionar un pozo de agua.

Partiendo de la propuesta original del comisario ejidal de Pino Suárez se conforma una agenda de trabajo sólida con base en el esquema de plan de trabajo que esté realiza, pues tiene la facultad de planear y proponer acciones concretas a favor del ejido y los campesinos, tal como se establece en la Ley agraria.

4.1.1 Acciones para conformar y dar cumplimiento a los puntos de una agenda de trabajo para el comisario ejidal

Como recomendación general antes de poner en marcha el plan de acción se aconseja convocar a una asamblea ejidal para exponer los objetivos que se quieren alcanzar durante la gestión y exista un conocimiento previo de las actividades que se realizaran, con la finalidad de que en el momento en que se comiencen a gestionar no sea necesario realizar asambleas extraordinarias (a menos que sean necesarias) y solo se avise a los ejidatarios sobre las actividades programadas.

Objetivo 1: Desazolver una zanja que mide tres kilómetros de largo y tiene una profundidad de 2 metros. Para cumplir este objetivo se puede acudir a la administración municipal y gestionar el desazolve la de zanja del ejido de Pino Suárez, ubicada en la zona de temporal; corresponde a la autoridad local dar mantenimiento de la infraestructura pública municipal, ya sea bajo esquemas de contratación de servicios con terceros o de la utilización de maquinaria propia (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 1 del comisario ejidal

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Hacer una planeación para el desarrollo de la actividad.	Comisario ejidal	Comisariado ejidal	2 semana
2) Convocar a una asamblea ejidal y comunicar a los ejidatarios sobre la actividad a realizar.	Comisario ejidal	Comisariado ejidal	1 mes y medio, contemplando los retrasos en la falta de asistencia
3) Contar con una relación de los interesados en formar parte de la iniciativa (explicar a detalle en que consiste, los recursos que se necesitan, quien estará a cargo de la organización y ejecución, así como cuáles son los beneficios de desazolver la zanja).	Comisario ejidal Campesinos	Comisariado ejidal	1 día (el día de la asamblea)
4) Entregar una solicitud dirigida al presidente municipal para la gestión del servicio requerido.	Comisario ejidal Campesinos	Comisariado ejidal	1 día
5) A la par se puede solicitar una asesoría para obtener información que sea considerada para realizar el desazolve y aprovechar las características del ejido, y sea un buen mecanismo de captación de agua.	UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisariado ejidal	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo con la que cuente el municipio

Fuente: Elaboración propia

Objetivo 2: Nivelar los terrenos de las parcelas que más lo necesiten. Para llevar a cabo el objetivo se sugieren las acciones del cuadro 9.

Cuadro 9. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 2 del comisario ejidal

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Solicitar capacitaciones o talleres para conocer bajo qué circunstancias es recomendable hacer terrazas o alineación de surcos, así como la manera correcta de hacerlo.	Campesinos Comisario ejidal	Comisario ejidal	1 día
2) Convocar a participar en la capacitación, a través de la entrega de citatorios y pegar la convocatoria en lugares más representativos de la comunidad (conasupo, escuela primaria, auditorio, iglesia, tiendas, etc.). Es necesario exponer quien imparte la capacitación, en que consiste y los beneficios de tomarla, así mismo, el horario y la fecha del evento.	Comisario ejidal UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales

Fuente: Elaboración propia

Para realizar capacitaciones, talleres u otra actividad en comunidades es necesario contar un al menos un grupo de entre 6 y 12 personas.

Objetivo 3: Reactivación de las parcelas escolares y la parcela de la mujer. Para lograr el objetivo se sugiere tener un acercamiento con las autoridades escolares locales, para que se realicen jornadas informativas sobre las parcelas escolares, así mismo exponer la disponibilidad de la parcela de la mujer y hacer una invitación para que sea trabajada.

Parcelas escolares

Con base en el artículo 70 de la Ley agraria se establece que las parcelas escolares están destinadas a la investigación, enseñanza y divulgación de prácticas agrícolas que permitan el uso eficiente de los recursos humanos y materiales con los que cuenta el ejido, en este sentido se tomó como referencia los resultados de las entrevistas semiestructuradas a actores claves y se sugieren las acciones del cuadro 10:

Cuadro 10. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 3 del comisario ejidal

Líneas de acción (parcelas escolares)	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Realizar trabajos de vinculación entre las autoridades de la escuela primaria, el consejo de vigilancia y el comisariado ejidal, para realizar un plan de acción en conjunto y posteriormente ponerlo a discusión en la asamblea de padres de familia.	Comisario ejidal Consejo de vigilancia Profesores Padres de familia	Comisario ejidal Consejo de vigilancia Profesores Padres de familia	2 meses, ya se cuenta con un nivel de participación previo
2) Realizar el pago de los adeudos de agua de la parcela, para ello se pueden realizar las siguientes actividades: kermeses, kilómetros de plata, colectas, rifas, pedir donaciones y/o apoyos a presidencia.	Profesores Padres de familia	Comisario ejidal Profesores Padres de familia	3 meses para realizar la colecta del dinero y pagar
3) A la par se puede solicitar una capacitación sobre producción de alimento y manejo de técnicas agroecológicas; así como entrar al programa de extensionismo rural, que está vinculado con las parcelas demostrativas.	Comisario ejidal Profesores UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio.	Comisario ejidal Profesores	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales El tiempo estimado para cumplir este objetivo es de al menos 8 meses.

Fuente: Elaboración propia

Parcela de la mujer

El artículo 71 establece que deberá ser aprovechada por las mujeres mayores de 17 años del núcleo agrario y en el espacio se podrán integrar instalaciones destinadas especialmente al servicio y protección de la mujer campesina, a través de realizar y coordinar actividades productivas de asistencia mutua aprovechamiento de recursos, comercialización o cualquier otra actividad que promueva el desarrollo económico y social de las mujeres dentro del núcleo agrario.

El trabajo de campo arroja que hoy en día la parcela de la mujer se encuentra abandonada y deteriorada, no obstante, se sugieren las acciones del cuadro 11.

Cuadro 11. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 3 del comisario ejidal

Líneas de acción (parcela de la mujer)	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) En la asamblea comunitaria realizar comunicado al respecto de la reactivación de la parcela y explicar de manera general qué actividades pueden desarrollarse.	Comisario ejidal	Comisario ejidal	1 mes y medio, contemplando los retrasos en la falta de asistencia
2) Promover y realizar una campaña dentro de la comunidad informando las actividades que se pueden realizar y los beneficios que se pueden generar.	Comisario ejidal	Comisario ejidal	2 mes
3) Identificar a un grupo de mujeres que esté interesado en utilizar la parcela o que cuenten con un proyecto que deseen desarrollar.	Comisario ejidal	Comisario ejidal	1 meses
4) Solicitar asesoría con actores sociales para conocer los proyectos productivos que gestiona el municipio.	Grupo de mujeres Comisario ejidal Área de desarrollo agropecuario del municipio.	Comisario ejidal Grupo de mujeres	1 día

5) Capacitarse en temas que tengan que ver con el sector agrícola (es necesario contar con un mínimo de 6 personas).	Grupo de mujeres UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Grupo de mujeres interesadas en utilizar la parcela	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales
En caso de que no se encuentre un grupo interesado, puede ser aprovechada para realizar las parcelas demostrativas.	Comisario ejidal UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal	El tiempo estimado para cumplir este objetivo es de al menos 8 meses, considerando los ciclos productivos del ejido

Fuente: Elaboración propia

Parcela destinada a la unidad productiva de la juventud

Considerando el artículo 72 de La ley agraria se señala que existe una parcela para la juventud en la que pueden realizarse actividades sociales, económicas, culturales, de salud y de capacitación, tendientes a procurar que los hijos de los ejidatarios, comuneros y vecindados mayores de 14 y menores de 29 años, con el objetivo de lograr una inserción sana, plena y productiva en el desarrollo del campo, sin embargo, durante la entrevista al comisariado no expresó información sobre esta parcela. Dado el objetivo de la parcela se sugieren las siguientes acciones:

- Conocer si existe un título de propiedad dirigido a los jóvenes. En caso de que no exista, no se pueden realizar actividades al respecto.
- En caso de que el título de propiedad exista, se recomienda ubicar su localización y saber las condiciones en la que se encuentra.

Para promover su reactivación se sugieren las acciones del cuadro 12.

Cuadro 12. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 3 del comisario ejidal

Líneas de acción (parcela de la juventud)	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) En la asamblea ejidal informar sobre las condiciones de la parcela y las acciones que se pretenden realizar para su reactivación.	Asamblea ejidal Comisario ejidal	Comisario ejidal	1 mes y medio, contemplando los retrasos en la falta de asistencia
2) Realizar una campaña informativa sobre las características de la parcela, las actividades que pueden desarrollarse en ella y los jóvenes que pueden participar en ella.	Comisario ejidal	Comisario ejidal	2 meses
3) El grupo de jóvenes interesado puede solicitar asesoría conocer los proyectos productivos que gestiona el municipio, o capacitarse en algún tema en particular que tenga que ver con el sector agrícola (para hacer la solicitud es necesario contar con un mínimo de 6 personas).	Grupo de jóvenes Comisario ejidal UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Grupo de jóvenes interesadas en utilizar la parcela	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales
En caso de que no se encuentre un grupo interesado, puede ser aprovechada para realizar las parcelas demostrativas.	Comisario ejidal UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal	El tiempo estimado para cumplir este objetivo es de al menos 7 meses

Fuente: Elaboración propia

Objetivo 4: Reforestar las áreas comunes. Para lograrlo se recomienda tener un acercamiento a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

El comisariado ejidal como infórmate clave indicó que se han hecho reforestaciones en gestiones anteriores, sin embargo, no han dado el resultado que se espera, debido a que la solicitud de árboles se hace en periodos de sequías o helada y un soló un porcentaje reducido sobreviven, para eficientar esta acción se aconseja (ver cuadro 13):

Cuadro 13. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 4 del comisario ejidal

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Identificar las zonas más áridas del ejido.	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal	2 semana
2) Sacar una relación de los ejidatarios que están interesados en sembrar árboles alrededor de sus parcelas y llevar un control de quienes lo están realizando.	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal	2 semanas
3) Hacer una solicitud de árboles a CONAFOR, considerando los tiempos que se tardan en entregarlos, a manera de que sean recibidos en temporada de lluvias.	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal	6 meses dependiendo de las convocatorias en CONAFOR
4) Identificar a tres personas específicas que vivan dentro de la comunidad y sean las encargadas de sembrar todos los árboles.	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal	1 mes y medio considerando la siembra de los árboles
5) Para la siembra de magueyes, identificar a algún campesino que tenga conocimientos sobre el proceso productivo y esté los capacite.	Campesinos Comisario Ejidal	Campesino Comisario Ejidal	1 mes

6) Solicitar una capacitación relacionada con el proceso productivo del maguey, ya sea a la universidad o bien, a la dirección de desarrollo agropecuario del municipio.	Comisario ejidal UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales
--	---	------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Objetivo 5: Protección de las áreas comunes de la comunidad. Para ello, se recomienda realizar un sondeo en el Registro Agrario Nacional y ubicar la extensión de los núcleos agrarios registrados en el pueblo, después cotejar dicha información con los registros locales. Para lograr el objetivo se recomiendan las líneas de acción del cuadro 14.

Cuadro 14. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 5 del comisario ejidal

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Identificar cuáles son los terrenos comunales que tiene el ejido (detallando dimensiones, colindantes, asignación y destino de las tierras).	Comisario ejidal Consejo de vigilancia	Comisario ejidal Consejo de vigilancia	1 mes
2) Identificar si los terrenos de uso común que están siendo disfrutados por terceros cuentan con un contrato de aprobación.	Comisario ejidal Consejo de vigilancia	Comisario ejidal Consejo de vigilancia	1 mes
3) Informar a la asamblea ejidal la situación de los terrenos comunales del ejido.	Comisario ejidal	Comisario ejidal	1 mes y medio
4) Realizar una votación en la asamblea ejidal para ver la viabilidad de la escrituración de los terrenos comunales.	Asamblea ejidal Comisario ejidal	Comisario ejidal	

Fuente: Elaboración propia

Objetivo 6: Constituir una cooperativa conformada por los ejidatarios, con el fin de gestionar un pozo de agua. Para dar cumplimiento a este objetivo puede apoyar de los actores sociales (gobierno local y organizaciones civiles).

Actualmente se está trabajando en conjunto con una asociación civil, se han tenido varias reuniones con ingenieros y funcionarios de altos puestos de SAGARPA y CONAGUA. Resultado de esas reuniones ya se cuenta con solicitudes preautorizadas, pero para comenzar con la ejecución del proyecto antes es necesarios estar organizados en una cooperativa en donde participen al menos el 50 por ciento de los ejidatarios, sin embargo, ha resultado un proceso difícil, ya que la mayoría de los ejidatarios son desconfiados y no creen en que todos se van a beneficiar. Por ello se sugieren las acciones del cuadro 15 para cimentar la participación y el trabajo organizado.

Cuadro 15. Líneas de acción para el cumplimiento del objetivo 6 del comisario ejidal

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Crear conciencia entre los ejidatarios		Comisario ejidal	Trabajo constante al menos por 12 meses
1.1) Evidenciar y compartir diversas experiencias de los ejidatarios de riego (beneficios que se pueden alcanzar al contar con un sistema de riego vs las dificultades que se enfrentan con las tierras de temporal).	Comisario ejidal Ejidatarios de riego	Comisario ejidal	1 mes
1.2) Hacer un plan en conjunto con la asociación civil local afín de crear y fortalecer una campaña de concientización entre los ejidatarios (resaltar la importancia de tener una fuente permanente del suministro de agua, las características del proyecto, las fuentes de financiamiento y los beneficios).	Comisario ejidal Asociación civil	Comisario ejidal	1 mes

1.3) Persuadir a los ejidatarios de la constitución de la cooperativa (requisito para la perforación del pozo), apoyándose de la evidencia de las reuniones de alto nivel (fotografías de los grupos de trabajo en las oficinas oficiales donde se estén llevando a cabo los trámites, folletos de los apoyos).	Comisario ejidal Asociación civil UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal	12 meses
1.3.1) Involucrar a los miembros del ejido en los grupos de trabajo a manera de que puedan dar fe de los trabajos que se están realizando.	Comisario ejidal Asociación civil	Comisario ejidal	12 meses
1.4) Realizar reuniones de trabajo con los principales líderes que se identifiquen en el ejido para trabajar en conjunto y llegar a un acuerdo para la consolidación de la cooperativa.	Comisario ejidal Líderes	Comisario ejidal	6 meses
2) Constitución de la cooperativa.	Asamblea ejidal Comisariado ejidal Ejidatarios Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisariado ejidal	3 meses

Fuente: Elaboración propia

Para la constitución de una cooperativa es requisito al menos contar con lo siguiente: tener tres posibles nombres para la cooperativa, identificar que se trata de una cooperativa de productores, relación de socios (nombre, apellidos, edad, estado civil y ocupación), constituir una asamblea general, no perteneces a otra cooperativa, entre otros.

La figura 19 muestra la propuesta del cronograma de trabajo para comisario ejidal.

Figura 19. Cronograma de trabajo para comisario ejidal

Objetivos	Línea de acción	Participantes	Responsable	Programa mensual para 2 años de trabajo																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Objetivo 1	1) Planeación para el desarrollo de la actividad	Comisario ejidal	Comisario ejidal	■																							
	2) Comunicar a los ejidatarios las actividades a realizar	Comisario ejidal	Comisario ejidal	■																							
	3) Contar con una relación de los interesados en formar parte de la iniciativa	Comisario ejidal Campesinos	Comisario ejidal	■																							
	4) Entregar una solicitud para la gestión del servicio	Comisario ejidal Campesinos	Comisario ejidal	■																							
	5) Solicitar asesorías	UTTT Área de desarrollo agropecuario	Comisario ejidal		■	■	■																				
Objetivo 2	1) Solicitar capacitaciones o talleres	Comisario ejidal Campesinos	Comisario ejidal		■	■	■																				
	2) Convocar a participar en la capacitación	UTTT Área de desarrollo agropecuario	Comisario ejidal		■	■	■																				
Objetivo 3	Parcela escolar 1) Realizar trabajos de vinculación entre las autoridades	Comisario ejidal Consejo de vigilancia Profesores Padres de familia	Comisario ejidal Consejo de vigilancia Profesores Padres de familia				■	■	■																		
	2) Realizar el pago de los adeudos de agua de la parcela	Profesores Padres de familia	Comisario ejidal Profesores Padres de familia				■	■	■																		
	3) Solicitar una capacitación sobre producción de alimento y manejo de técnicas agroecológicas	Comisario ejidal Profesores UTTT Área de desarrollo agropecuario	Comisario ejidal Profesores							■	■	■															
	Parcela de la mujer 1) Realizar comunicado sobre la reactivación de la parcela	Comisario ejidal	Comisario ejidal									■	■														
	2) Promover y realizar una campaña informativa de las actividades que se pueden realizar	Comisario ejidal	Comisario ejidal											■	■												
	3) Identificar a un grupo de mujeres que esté interesado en utilizar la parcela	Comisario ejidal	Comisario ejidal																								
	4) Solicitar asesoría con actores sociales para conocer los proyectos productivos que gestiona el municipio	Grupo de mujeres Comisario ejidal	Comisario ejidal Grupo de mujeres																								
	5) Capacitarse en temas que tengan que ver con el sector agrícola	Grupo de mujeres UTTT Área de desarrollo agropecuario	Grupo de mujeres interesadas en utilizar la parcela																								
	Parcela de la juventud 1) En la asamblea ejidal informar sobre las condiciones de la parcela y las acciones para su reactivación	Asamblea ejidal Comisario ejidal	Comisario ejidal																								
	2) Realizar una campaña informativa sobre las características de la parcela	Comisario ejidal	Comisario ejidal																								
3) El grupo de jóvenes interesado puede solicitar asesoría para conocer los proyectos productivos	Grupo de jóvenes Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario	Grupo de jóvenes interesadas en utilizar la parcela																									
Objetivo 4	1) Identificar las zonas más áridas del ejido	Comisario ejidal	Comisario ejidal																								
	2) Sacar una relación de los ejidatarios que están interesados en sembrar árboles	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal																								
	3) Hacer una solicitud de árboles a CONAFOR	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal																								
	4) Identificar a tres personas que sean las encargadas de sembrar todos los árboles	Comisario Ejidal	Comisario Ejidal																								
	5) Identificar a algún campesino que tenga conocimientos sobre el proceso productivo de magüey	Campesinos Comisario Ejidal	Campesinos Comisario Ejidal																								
	6) Solicitar una capacitación relacionada con el proceso productivo del magüey	Comisario ejidal UTTT (área de vinculación- Maestra Santillán) Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal																								
Objetivo 5	1) Identificar cuáles son los terrenos comunales que tiene el ejido	Comisario ejidal Consejo de vigilancia	Comisario ejidal Consejo de vigilancia																								
	2) Identificar si los terrenos de uso común que están siendo disfrutados por terceros cuentan con un contrato de aprobación	Comisario ejidal Consejo de vigilancia	Comisario ejidal Consejo de vigilancia																								
	3) Contar con una relación de los interesados en formar parte de la iniciativa	Comisario ejidal	Comisario ejidal																								
	4) Realizar una votación en la asamblea ejidal para ver la viabilidad de la escrituración de los terrenos comunales	Asamblea ejidal Comisario ejidal	Comisario ejidal																								
Objetivo 6	1.1) Evidenciar y compartir diversas experiencias de los ejidatarios de riego	Comisario ejidal Ejidatarios de riego	Comisario ejidal																								
	1.2) Hacer un plan en conjunto con la asociación civil local afín de crear y fortalecer una campaña de concientización campesina	Comisario ejidal Asociación civil	Comisario ejidal																								
	1.3) Persuadir a los ejidatarios de la constitución de la cooperativa (requisito para la perforación del pozo), apoyándose de la evidencia de las reuniones de alto nivel	Comisario ejidal Asociación civil UTTT Área de desarrollo agropecuario	Comisario ejidal																								
	1.3.1) Involucrar a los miembros del ejido en los grupos de trabajo a manera de que puedan dar fe de los trabajos que se están realizando	Comisario ejidal Asociación civil	Comisario ejidal																								
	1.4) Realizar reuniones de trabajo con los principales líderes que se identifiquen en el ejido para llegar a un acuerdo para la consolidación de la cooperativa	Comisario ejidal Líderes	Comisario ejidal																								
	2) Constitución de la cooperativa	Asamblea ejidal Comisariado ejidal Ejidatarios Área de desarrollo agropecuario	Comisario ejidal																								

Fuente: Elaboración propia

4.2 Alternativas sustentables a corto plazo

En el corto plazo las alternativas sustentables están encaminadas a lograr los siguientes objetivos:

1. Reconocimiento de la agricultura campesina de temporal.
2. Vincular el conocimiento tradicional con técnicas agroecológicas.
3. Actividades para promover la organización y participación comunitaria.

Con base en la información obtenida en el trabajo de campo resultó evidente el hecho de que los campesinos tienen conocimientos tradicionales que son compatibles con la propuesta agroecológica, pero en diferentes índoles, por ello, es necesario impulsar una estrategia y actividades por medio de las cuales se dé el intercambio y fortalecimiento de conocimientos y habilidades entre actores claves (principalmente de campesino a campesino). Para lograrlo es necesario considerar que cualquier estrategia de desarrollo local que se proponga esté fundamentada en la reconstrucción de su propia realidad y que las iniciativas nazcan del interés propio, tal como lo señalan Echeverri y Moscardi (2005).

Objetivo 1: Reconocimiento de la agricultura campesina de temporal. Para lograrlo se pueden utilizar los mecanismos del cuadro 16.

Cuadro 16. Líneas de acción para el reconocimiento de la agricultura de temporal

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Solicitar la implementación de un diagnóstico participativo para los ejidatarios de la comunidad.	Comisario ejidal Campesinos UTTT	Campesinos Comisario ejidal	Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales
1.1) Realizar la vinculación con la UTTT a través de la maestra Santillán.	Comisario ejidal Campesinos UTTT	Campesinos Comisario ejidal	1 mes
1.2) Reunir a un grupo considerable de ejidatarios para realizar el diagnóstico.	Comisario ejidal Campesinos	Campesinos Comisario ejidal	1 mes

1.3) Agendar una fecha y horario para la implementación del diagnóstico.	Comisario ejidal Campesinos UTTT	Comisario ejidal Campesinos UTTT	1 semana
1.4) Durante el diagnóstico participativo, se sugiere indagar al respecto de las problemáticas a las cuales se enfrentan, las diferencias y mejoras que se han hecho en los procesos productivos (identificar sus principales fortalezas, las oportunidades que logren visualizar la situación que se están analizando, así como las debilidades y amenazas a las que se enfrenta).	Campesinos UTTT	Campesinos UTTT	1 día

Fuente: Elaboración propia

Objetivo 2: Vincular el conocimiento tradicional con técnicas agroecológicas. Una vez que se logren identificar los elementos del objetivo 1 es posible hacer una incursión a las técnicas agroecológicas, a través de las acciones mostradas en el cuadro 17, y para alcanzarlos se toman como apoyo los actores claves mostrados en la figura 17.

Cuadro 17. Líneas de acción para incursionar en técnicas agroecológicas

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Buscar asesoramiento, capacitaciones y talleres, para adquirir y fortalecer los conocimientos tradicionales, así como conocer qué es la agroecología y en qué consisten las técnicas agroecológicas.	Campesinos Comisario ejidal	Campesinos Comisario ejidal	1 mes

<p>2) Solicitar asesoramiento y capacitaciones relacionadas con el proceso productivo (preparación de la tierra, selección de semilla, proceso de siembra), conservación de suelo y el manejo de técnicas agroecológicas (sequías y deslizamientos, captación de agua de lluvia, fertilización, control de malezas y plagas).</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales</p>
<p>3) Solicitar talleres relacionados con la preparación de fertilizantes, insecticidas orgánicos y compostas.</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>Puede tardar hasta 3 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales</p>
<p>4) Realizar vinculación con los actores sociales.</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>1 semana</p>
<p>5) Asistir y participar en las parcelas demostrativas, con la finalidad de fortalecer los conocimientos teóricos adquiridos con respecto al proceso productivo, conservación de suelo y el manejo de técnicas agroecológicas, a través de la práctica</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>6 meses</p>
<p>6) Realizar promoción y divulgación con respecto a los conocimientos adquiridos, entre los campesinos.</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>12 meses</p>

Fuente: Elaboración propia

Objetivo 3: Actividades para promover la organización comunitaria. Se puede comenzar con acciones concretas y con el trabajo de grupos pequeños de campesinos que estén interesados y convencidos de que la agricultura de temporal tiene oportunidades para mejorar sus condiciones de vida.

Cuadro 18. Acciones para promover la organización comunitaria

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
<p>1) Concientizar a los campesinos de las desigualdades y carencias que los aquejan, para ello es importante comprender el origen de los problemas que enfrentan, recopilar la mayor información al respecto, analizar los problemas identificados y escuchar a todos los miembros involucrados. Se puede acceder a dicho reconocimiento a través de diagnóstico participativo que se mencionó en el objetivo uno.</p>	<p>Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Comisario ejidal</p>	<p>12 meses</p>
<p>2) Identificar un buen líder a partir de las siguientes características: motivador, que aumente y fomente la participación, que coloque el beneficio común por encima de su interés individual, fomente la movilización de la conciencia sobre las necesidades, que sus palabras y obras sirvan de inspiración, que estimule intelectualmente a los ejidatarios, que conozcan personalmente a cada miembro del grupo y compartan información con todo el grupo.</p>	<p>Comisario ejidal Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>12 meses</p>

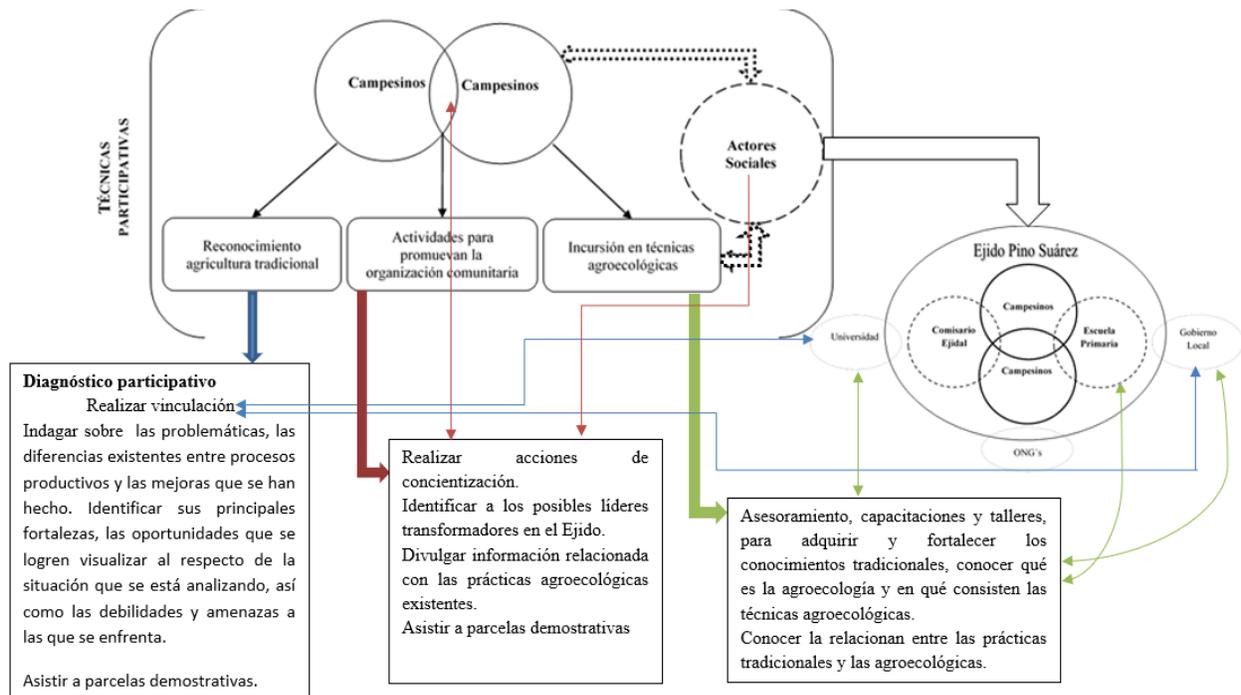
<p>3) Divulgar información relacionada con las prácticas existentes para mejorar la fertilidad del suelo y con ello la productividad de los cultivos.</p> <p>Participar activamente en la toma de decisiones y compartir conocimientos, con la finalidad de impulsarlos y que sirvan de ejemplo para los demás miembros del ejido.</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>6 meses</p>
<p>4) Promover la vinculación de la agricultura con los niños, los jóvenes y las mujeres. Parcelas que representan un mecanismo de participación y organización, no solo entre ejidatario, sino con el resto de la comunidad.</p>	<p>Comisario ejidal Consejo de vigilancia UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal Profesores Grupo de niños, jóvenes y mujeres</p>	<p>8 meses</p>
<p>5) Incluir a cada uno de los participantes en la toma de decisión, a través de la elaboración de talleres o diagnósticos participativos, asistidos por alguno de los actores externos.</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos Comisario ejidal</p>	<p>12 meses</p>

Fuente: Elaboración propia

A partir de los resultados obtenidos con los diagnósticos se identificó la existencia de un grupo de 5 personas que se va conformando y han realizado pequeñas iniciativas de participación y organización, personas que pueden ser consideradas para llevar a cabo cada una de las líneas de acción que se proponen en el cuadro 18, que sirvan de ejemplo para el cumplimiento del objetivo.

Ahora bien, en la figura 20 se muestran los principales elementos de la propuesta vinculada a los objetivos planteados en el corto plazo, mientras que la figura 21 muestra la propuesta del cronograma de trabajo a partir de cada una de las líneas de acción que se presentaron para el cumplimiento de los objetivos.

Figura 20. Principales elementos de la propuesta vinculada a los objetivos de corto plazo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Cronograma de actividades sustentables en el corto plazo

Objetivos	Línea de acción	Participantes	Responsable	Programa mensual												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Objetivo 1	1) Solicitar la implementación de un diagnóstico participativo para los ejidatarios de la comunidad.	Comisario ejidal Campesinos	Comisario ejidal Campesinos	■	■	■										
	1.1) Realizar la vinculación con la UTTT a través de la maestra Santillán.	Comisario ejidal Campesinos	Comisario ejidal Campesinos				■									
	1.2) Reunir a un grupo considerable de ejidatarios para realizar el diagnóstico.	Comisario ejidal Campesinos	Comisario ejidal Campesinos					■								
	1.3) Agendar una fecha y horario para la implementación del diagnóstico.	Comisario ejidal Campesinos UTTT	Comisario ejidal Campesinos UTTT						■							
Objetivo 2	1) Buscar asesoramiento, capacitaciones y talleres, para adquirir y fortalecer los conocimientos tradicionales, así como conocer qué es la agroecología y en qué consisten las técnicas agroecológicas.	Campesinos Comisario ejidal	Campesinos Comisario ejidal			■										
	2) Solicitar asesoramiento y capacitaciones relacionadas con el proceso productivo, conservación de suelo y el manejo de técnicas agroecológicas.	Campesinos Comisario ejidal Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal				■	■	■							
	3) Solicitar talleres relacionados con la preparación de fertilizantes, insecticidas orgánicos y compostas.	Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal							■	■	■	■			
	4) Realizar vinculación con los actores sociales.	Campesinos Comisario ejidal	Campesinos Comisario ejidal				■									
	5) Asistir y participar en las parcelas demostrativas.	Campesinos Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal							■	■	■	■	■	■	
	6) Realizar promoción y divulgación con respecto a los conocimientos adquiridos, entre los campesinos.	Campesinos Comisario ejidal	Campesinos Comisario ejidal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Objetivo 3	1) Concientizar a los campesinos de las desigualdades y carencias que los aquejan.	Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2) Identificar un buen líder campesino	Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3) Divulgar información relacionada con las prácticas existentes para mejorar la fertilidad del suelo y con ello la productividad de los cultivos. Participar activamente en la toma de decisiones y compartir conocimientos, con la finalidad de impulsarlos y que sirvan de ejemplo para los demás miembros del ejido.	Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal							■	■	■	■	■	■	■
	4) Promover la vinculación de la agricultura con los niños, los jóvenes y las mujeres.	Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal Profesores Grupo de niños, jóvenes y mujeres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5) Incluir a cada uno de los participantes en la toma de decisión, a través de la elaboración de talleres o diagnósticos participativos, asistidos por alguno de los actores externos.	Comisario ejidal UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos Comisario ejidal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Alternativas a mediano plazo.

El mediano plazo está considerado por un lapso máximo de tres años, periodo que se tomó en consideración para lograr los siguientes objetivos:

1. Mejorar las prácticas agroecológicas del ejido.
2. Diversificación de cultivos.

Objetivo 1: Mejorar las prácticas agroecológicas del ejido. Para lograr el objetivo se toma en consideración la eficiencia en el proceso productivo y una mayor implementación de técnicas agroecológicas en el ejido que den pauta al mejoramiento de la fertilidad del suelo y al incremento de la producción agrícola. En el cuadro 19 se muestran las prácticas agroecológicas que son realizadas por los campesinos en el ejido de Pino Suárez, así como una serie de mejoras que se proponen.

Cuadro 19. Líneas de acción para mejorar las prácticas agroecológicas

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
<i>Proceso productivo</i>			
<p>1) Selección de semilla: Los campesinos la realizan en su domicilio después de la recolección de las mazorcas.</p> <p>La mejora que se propone es que el proceso se realice dentro de la parcela cuando se dé la maduración de los granos y se pueda identificar cuáles fueron las que crecieron para elegir de entre ellas las plantas más altas o medianas, dependiendo del tipo de planta que se quiera cultivar.</p>	<p>Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos</p>	<p>1 meses</p>
<p>2) Preparación de la tierra: se recomienda incorporar materia orgánica antes de la siembra (no se recoja todo el zacate después de la cosecha o se incorporen los residuos de está). La incorporación de estiércol de los animales (abono orgánico), lo cual resulta viable para el 36 por ciento de los campesinos que practican la ganadería.</p>	<p>Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio</p>	<p>Campesinos</p>	<p>6 meses</p>

Aplica un arado antes de las temporadas de lluvia, posteriormente un barbecho, una rastra y de ser necesario un segundo barbecho.			
3) Siembra: la mayoría de los campesinos arroja entre tres y cuatro semillas para sembrar en el mismo lugar. La mejora propuesta es sembrar solo una semilla por cultivo, en una profundidad mínima de 12 centímetros.	Campesinos	Campesinos	1 mes
<i>Técnicas agroecológicas viables para el ejido de Pino Suárez, que pueden mejorarse y desarrollarse:</i>			
1) Fortalecer las técnicas de conservación del suelo dentro de la parcela (incorporación de materia orgánica, dejar los residuos de las cosechas, empleo de estiércol, combinado con la asociación de cultivos - Policultivos-).	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses
2) Implementar técnicas de conservación fuera de la parcela (reforestación de las zonas áridas).	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio CONAFOR	Campesinos	36 meses
3) Fortalecer la fertilización orgánica, el empleo de abonos verdes (cultivo de leguminosas) y el uso del estiércol. Elementos compatibles con las prácticas que desarrollan algunos de los campesinos.	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses

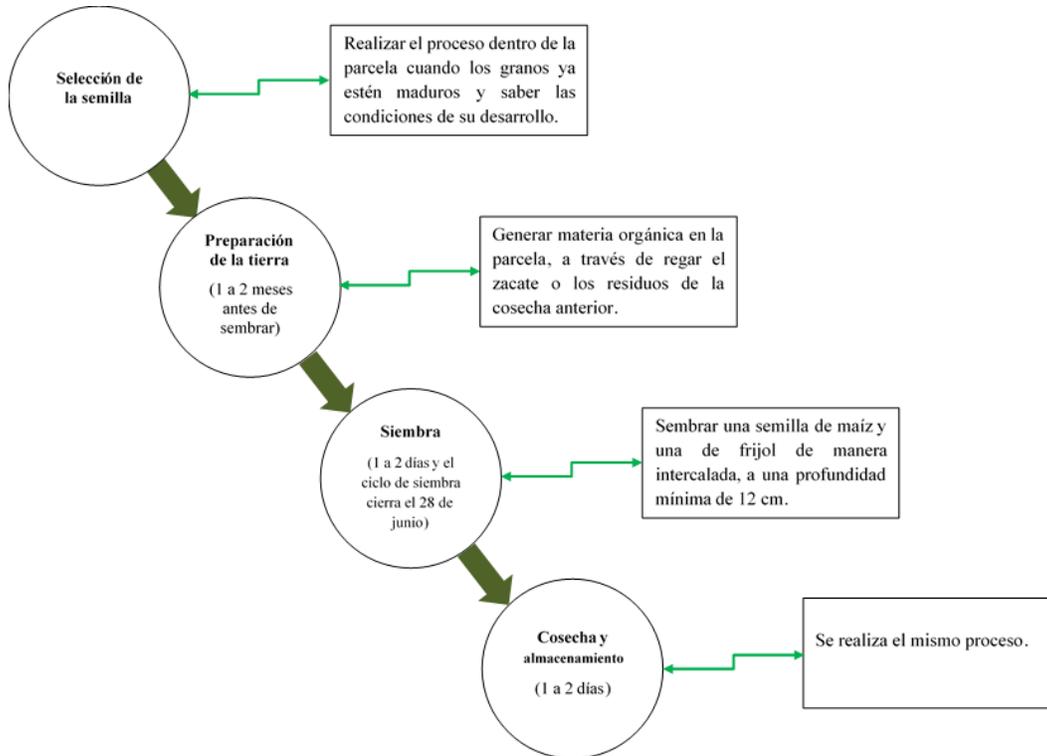
4) Para el control de plagas, se propone capturar el chapulín para su comercialización (principal plaga de los cultivos). Así mismo, promover la elaboración de plaguicidas orgánicos, la rotación y asociación de cultivos.	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses
5) Para mejorar el control de maleza, se recomienda emplear labranza mínima, la rotación de cultivos y los acolchonados (cubiertas de vegetación muerta).	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses
6) Impulsar la captación de agua de lluvia dentro de la parcela a través de labranza mínima y la generación de materia orgánica.	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses
7) Impulsar la captación de agua de lluvia fuera de la parcela a través de la construcción de bordos, zanjas o cárcavas.	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses

Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que dentro del cuadro 19 se muestra un periodo de ejecución de 36 meses en cada una de las actividades, ya que una vez que hayan tenido las capacitaciones y talleres planteados en las estrategias de corto plazo los campesinos cuenten con los conocimientos para realizar las mejoras de forma repetitiva al menos durante 3 ciclos productivos consecutivos, equivalentes a 3 años a manera de que los conocimientos que vayan adquiriendo sean fortalecidos.

Considerando el proceso productivo que realizan los campesinos del ejido de Pino Suárez (ver figura 10) y tomando en consideración los cambios más representativos que han servido para incrementar los niveles de producción, en la figura 22 se muestran las mejoras al proceso productivo.

Figura 22. Mejoras al proceso productivo



Fuente: Elaboración propia.

Objetivo 2: Diversificación de cultivos. Es necesario antes fortalecer los cultivos básicos (maíz y frijol) e incrementar los niveles de producción y posteriormente identificar los productos que se pueden utilizar para la diversificación, en este caso cultivos resistentes a las condiciones climáticas de la región. En el cuadro 10 se muestran las principales líneas de acción a seguir para reforzar los cultivos básicos.

Cuadro 20. Acciones para fortalecer los cultivos básicos

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Realizar las mejoras propuestas en el objetivo uno, con respecto a la selección de las semillas en la parcela antes de la cosecha, así como las mejoras relacionadas con el proceso productivo.	Campeños	Campeños	12 meses
2) Implementar paulatinamente cada una de las técnicas agroecológicas, para mejorar la fertilidad del suelo y con ello incrementar los niveles de productividad de los cultivos.	Campeños	Campeños	36 meses

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al proceso de diversificación productiva actualmente los campesinos del ejido de Pino Suárez manejan cierto nivel de diversificación productiva, sin embargo, para fortalecer el proceso se recomiendan las alternativas del cuadro 21.

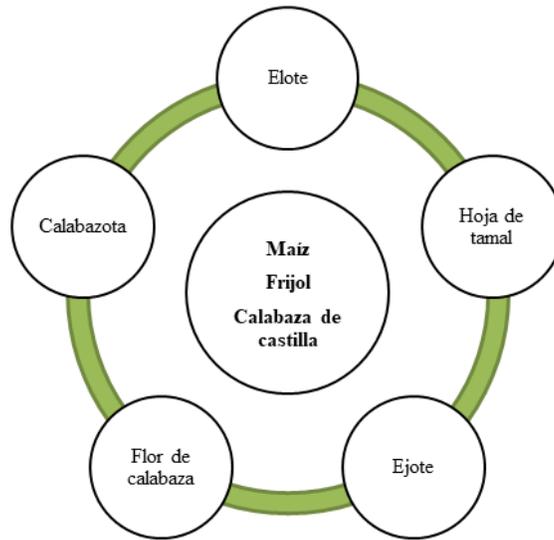
Cuadro 21. Acciones para lograr la diversificación de cultivos

Líneas de acción	Participantes (Actores sociales y áreas de apoyo)	Responsables	Tiempo estimado para alcanzar el objetivo
1) Contar con el conocimiento (capacitaciones) al respecto de los procesos productivos de cada uno de los cultivos que quieren implementarse, en el caso de la producción de maguey, nopal, tuna, xoconostle y cebada, en el ejido existen campesinos que tienen conocimientos al respecto.	Comisario ejidal Campeños UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal Campeños	2 meses

2) Solicitar capacitaciones y talleres para el conocimiento de los procesos productivos de calabaza de castilla, amaranto, girasol y cactáceas.	Comisario ejidal Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Comisario ejidal Campesinos	Puede tardar hasta 4 meses, depende de la carga de trabajo de los actores sociales
3) Comunicar a los miembros del ejido sobre las capacitaciones y talleres que se brindaran con respecto a los diferentes procesos productivos.	Comisario ejidal	Comisario ejidal	1 semana
4) Implementar el sistema milpa completo (maíz, frijol y calabaza de castilla), actualmente el 100 por ciento de los ejidatarios cultiva maíz y frijol, pero al incluir el cultivo de calabaza de castilla se obtiene un sistema de diversificación más completo y se obtienen al menos ocho productos diferentes (maíz, elote, hojas de tamal, frijol, ejote, calabacita, flor de calabaza y calabazota, ver figura 23).	Campesinos UTTT Área de desarrollo agropecuario del municipio	Campesinos	36 meses
5) Aplicar los conocimientos y sembrar cultivos diversificados de manera paulatina.	Campesinos	Campesinos	36 meses

Fuente: Elaboración propia.

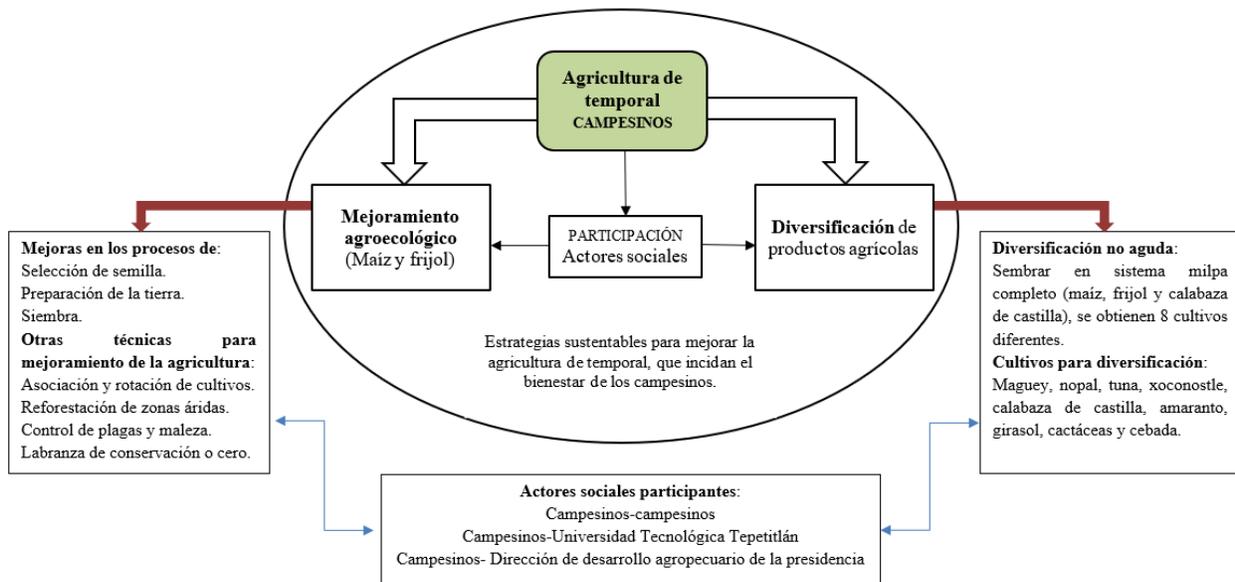
Figura 23. Diversificación productiva con el sistema milpa



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 24 se muestran los principales elementos de la propuesta vinculada a los objetivos planteados en el mediano plazo, mientras que en la figura 25 se observa el cronograma de actividades durante el periodo.

Figura 24. Principales elementos de la propuesta vinculada a los objetivos planteados en el mediano plazo



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos de los diagnósticos realizados y las alternativas sustentables identificadas en la figura 26 se presenta una propuesta de sistema agroecológico para el ejido de Pino Suárez considerando las características del lugar, condiciones climáticas y las principales problemáticas que se identificaron a lo largo de la investigación.

Figura 26. Propuesta de un sistema agroecológico para el ejido de Pino Suárez

OBJETIVOS							
Actividades para promover y fortalecer la participación y organización comunitaria							
Corto plazo (1 año)		Mediano plazo (3 años)					
Reconocimiento de la agricultura tradicional	Incurción en técnicas agroecológicas	Eficientar el proceso productivo	Niveles estables de producción (fortalecer productos básicos)	Mayor implementación de técnicas agroecológicas	Producción y autosuficiencia de alimentos	Conservación de recursos naturales (agua, suelo y nutrientes)	Potencias de excedentes

PROPUESTA DE MODELO AGROECOSISTEMA SUSTENTABLE PARA EL EJIDO DE PINO SUÁREZ							
PROCESOS		PROCESOS					
Reconocimiento de la agricultura tradicional	Incurción en técnicas agroecológicas	Cobertura de suelo	Reciclaje de nutrientes y conservación	Cultura de sedimentos, cosecha de agua	Control de fertilidad del suelo (1), malezas (2) y plagas (3)	Conservación productiva	Protección de cultivos

MÉTODOS		MÉTODOS					
1) Vinculación con actores sociales	1) Capacitaciones	1) Asociación de cultivos	1) Uso de materia orgánica	1) Siembra en contorno	1.1) Abonos verdes (leguminosas)	1) Generación de materia orgánica	1) Diversidad de especies
2) Diagnóstico participativo	2) Talleres	2) Barbecho mejorado	2) Rotación (leguminosas)	2) Uso de labranza mínima	1.2) Uso de materia orgánica	2) Diversificación dentro del agroecosistema	2) Control de cultivos
	3) Parcelas demostrativas	3) Cultivos con cobertura	3) Reforestación	3) Cárcavas, bordos y presas	1.3) Uso de abono orgánico (estiércol)	3) Protección de barreras vivas y muertas	
		4) Labranza mínima	4) Uso de abono orgánico (estiércol)		2.1) Deshierbe manual	4) Implementación del sistema milpa	
		5) Rotación de cultivos	5) Barbecho mejorado		2.2) Labranza mínima		
					2.3) Rotación de cultivos		
					3.1) Asociación de cultivos		
					3.2) Comercialización de chapulín		
					3.3) Elaboración de insecticidas orgánicos		
					3.4) Rotación de cultivos		

	Actividades que hoy en día realizan pero deben mejorarse
	Actividades que no han realizado, pero con el apoyo de actores sociales pueden lograrse (talleres y capacitaciones)
	Actividades que requieren un mayor grado de conocimiento

Fuente: Elaboración propia.

Los métodos que se muestran en la figura 26 están ordenados numéricamente, ese número representa el orden de prioridad para la incorporación de las técnicas agroecológicas, lo cual está directamente vinculado con el grado de conocimientos y la práctica con la que cuentan los campesinos del ejido.

Conclusiones

Al comienzo de la investigación se planteó que la principal problemática a la que se enfrentan los ejidatarios de temporal es la desertificación y el deterioro del suelo para los cultivos, asimismo, las principales razones que interfieren en que los campesinos dejen de sembrar sus parcelas tienen que ver con las características del suelo, la poca fertilidad o erosión de la tierra y el mal temporal en los periodos de siembra, lo que se refleja directamente en los bajos rendimientos por hectárea de los cultivos (se denota un decremento de 70 por ciento de 2001 a 2017, esto calculado a partir de la gráfica 4) y por ende en la baja producción de excedentes que les permita generar ingresos adicionales para complementar sus necesidades básicas.

En este contexto, se utilizó como marco teórico la economía campesina y el enfoque agroecológico, este último en virtud de que señala que se puede mejorar la productividad de alimentos y la diversificación de cultivos, a partir de implementar técnicas agroecológicas como la generación de materia orgánica y la aplicación de fertilizantes orgánicos, sin embargo, se observó que si bien están dispuestos a utilizarlas, aún existe un porcentaje de campesinos que no están familiarizados con ellas y no todas han permeado en el ejido. Ambos elementos resultaron pertinentes para explicar el fenómeno de investigación y con ello la construcción de las alternativas para la agricultura de temporal en el ejido de Pino Suárez, de igual manera al realizar el trabajo de campo se observó que efectivamente los elementos expuestos como problemática son los que se presentan en el ejido y que día a día los campesinos se enfrentan a esas adversidades en diferentes índices, no obstante, también se identificó que existen iniciativas y evidencia empírica que demuestra que la agricultura de temporal en el ejido de Pino Suárez puede mejorar a través de la aplicación de técnicas agroecológica.

Entre los hallazgos encontrados se presentan los siguientes:

Se encontraron elementos compatibles con la propuesta teórica desarrollada. Dentro de los componentes que comparten los campesinos encuestados en el análisis cuantitativo y los informantes clave (campesinos) destacan que la actividad agrícola les representa una manera de supervivencia, son dueños de sus medios de producción, objeto y destino de su producción está destinada al autoconsumo. Lo significativo parte del hecho de que los campesinos no han dejado de sembrar pese a las problemáticas que enfrenta la agricultura

de temporal y a que la UEC funciona en condiciones de pérdidas y en la mayoría de los casos es subsidiada por la familia, que visto desde la lógica capitalista estas deberían dejar de existir.

Es cierto que existen elementos compatibles con la economía campesina, sin embargo, también se identifican aspectos que están cambiando y no se apegan tal cual a lo planteado teóricamente, el primero de ellos está relacionado con las actividades que se realizan para complementar sus ingresos, el 72 por ciento de los encuestados están relacionados con una actividad adicional a la agricultura y un 17.7 por ciento se apoya de ayudas gubernamentales (programa “60 y más”); la segunda cuestión se relaciona con la fuerza de trabajo, la literatura señala que el trabajo está fundamentado en la mano de obra de campesino y de su familia, no obstante, este aspecto no es tan evidente en los resultados ya que el 40 por ciento de campesinos entrevistados señalaron que ellos son los únicos que trabajan el campo.

Se percibe que tanto los campesinos como los demás actores claves (comisario ejidal, director de la escuela primaria, investigador de la UTTT y el director del área de desarrollo agropecuario) comparten una visión sobre la importancia de la agricultura campesina en la comunidad, no solo porque con ella son capaces de generar alimentos y avivar su supervivencia, sino también coinciden en que la agricultura es un mecanismo importante para promover el desarrollo local de la comunidad.

Se observa una baja productividad generalizada entre los campesinos del ejido de Pino Suárez, ya que el 57 por ciento de los campesinos tuvo una producción menor a 150 kilos de maíz por hectárea, comportamiento que se repite en la producción de frijol, donde el 81 por ciento no superó los 129 kilos, sin embargo, se encuentra evidencia en el diagnóstico cuantitativo y cualitativo que a partir de la aplicación de un nivel moderado de técnicas agroecológicas como la generación de materia orgánica, la implementación de estiércol (abono orgánico) y el uso de barreras vivas y muertas, actividades no muy diferentes a las que ya se realizan, se puede dar un incremento de entre el 700 y 800 por ciento en los niveles de producción de los cultivos, tal como se presentó en la gráfica 5. Además, la evidencia empírica dentro y fuera del municipio reveló que con la aplicación correcta de

diversas técnicas agroecológicas se puede alcanzar una producción aún mayor, de entre 2 y 4 toneladas por hectárea en el caso del maíz, tal como se mostró en el cuadro 6.

Entretanto la problemática de la agricultura de temporal se centra en la falta de lluvias y la inestabilidad del clima en la región, aunado al deterioro de la tierra, lo que ocasiona la pérdida de fertilidad en la parcela. La explicación que ofrecen los campesinos en torno a esta problemática por un lado refiere a retribuir a la tierra lo que proporciona, ya sea con tips y técnicas, mientras que algunos actores clave indican que la situación se debe a la falta de apoyos, asesoría, motivación y trabajo continuo.

Con lo que respecta a las alternativas sustentables, se identificaron aspectos particulares que tienen que ver con la mejora de técnicas tradicionales, que pueden pasar a convertirse en técnicas agroecológicas, sin realizar un cambio muy significativo, pero que representan una gran oportunidad para mejorar la fertilidad del suelo e incrementar los niveles de productividad; tales como incorporar materia orgánica antes de la siembra (una de las prácticas agroecológicas más fácil y económicas de realizar), aplicar estiércol proveniente de los animales (abono orgánico), lo cual resulta viable para el 36 por ciento de los campesinos que practican la ganadería, pero no es vinculada. En el proceso de siembra la mejora se encamina al número de semillas que se deben sembrar y la profundidad de esta (1 semilla por cada cultivo a una profundidad mínima de 12 centímetros).

Se identificó que además de la producción de maíz y frijol, en el ejido se siembra ayocote, cebada y haba, lo que evidencia un grado de diversificación productiva. Además, atendiendo a las condiciones de lluvia y al tipo de suelo de la región, los actores clave destacan la empleabilidad de diferentes cultivos, como maguey, nopal, cactáceas, cebada, amaranto, girasol y tuna, entre otras, para lo cual el campesino debe contar con capacitaciones o asesoría para conocer los procesos productivos, asimismo debe tomar conciencia de cultivar estos productos alternativos, sin abandonar los tradicionales. De igual manera se recomienda sembrar el sistema milpa completo, maíz, frijol y calabaza de castilla, este sistema puede mejorar de manera significativa la diversificación de cultivos, ya que con él se pueden obtener ocho productos diferentes maíz, elote, hojas de tamal, frijol, ejote, calabacita, flor de calabaza y calabazota.

Al contrastar la información obtenida del diagnóstico cuantitativo y cualitativo se puede observar que los campesinos del ejido tienen una visión y un grado de comprensión importante al respecto de la sustentabilidad, pese a que no se mencione de forma literal, las acciones y prácticas tradicionales que realizan están vinculadas con la conservación del suelo y los recursos naturales del ejido. Situación que se repite en el reconocimiento de las técnicas agroecológicas, no de manera conceptual, sino en la *praxis*, al realizar varias prácticas tradicionales que están vinculadas con la agroecología. El aspecto más representativo de ello es la negación que tienen los campesinos para utilizar agroquímicos y pesticidas, que de antemano reconocen que son dañinos para sus tierras, así como la producción de sus propios insumos, el rescate de sus semillas y el uso de diversas técnicas de conservación compatibles con la agroecología. No obstante, es importante hacer mejoras en el proceso productivo y en la aplicación de las técnicas agroecológicas, con la finalidad de acrecentar los niveles de producción, lograr la seguridad y autosuficiencia alimentaria, y la equidad social.

Con relación a la participación, los campesinos la ven como un elemento fundamental para la organización y el trabajo en conjunto, sin embargo, es muy evidente la fragmentación que existe en el ejido y las dificultades que tienen para gestar iniciativas en colectivo. Los actores perciben los cambios en la participación como producto de la corrupción y fraude de las administraciones anteriores, actos que quebrantaron la organización participativa hacia los cauces de acciones individuales. No obstante, aún existe un optimismo remanente de organización colectiva que se traduce en la intención de diálogo con los demás campesinos, además de la formación de equipos de trabajo y la búsqueda de asesoría para la obtención de apoyos que beneficien a los ejidatarios.

Con respecto al liderazgo que se puede representar o no para la comunidad, ninguno de los actores se ve o se considera como un líder a pesar de que se ven interesados por su comunidad y su entorno, sin embargo cada uno tienen su propia percepción de la participación, mientras que el actor de mayor producción es altamente participativo y considera tener un alto sentido de compromiso, el actor con buenos niveles de producción ya se encuentra en niveles de trabajo colectivo para mejorar la producción de su ejido, y el actor con niveles aceptables siente una atracción a la participación colectiva siempre que

se vea beneficiado por la misma, mientras que el actor con bajos niveles de producción evidencia un nivel de compromiso mínimo pues se identifica con pequeñas acciones y/o colaboraciones. De las características anteriores destacan dos actores de mayor producción por sus cualidades de líderes transformadores.

Se identificó al comisariado ejidal como un actor clave en términos de acciones de los ejidatarios ya sea para beneficio o perjuicio del colectivo independientemente de su nivel de estudios y de su oficio o profesión adicionales, pues su tiempo en el puesto es suficiente para comenzar o efectuar acciones significativas (de tres años). Los retos a los que se enfrenta el comisario ejidal son, el declive de la participación con la desarticulación organizativa de los últimos años, las divisiones del colectivo a causa de ejidatarios con aires de experiencia y sabiduría, que han perpetrado la desconfianza de los campesinos y los han reducido a la acción individual como forma de supervivencia por sobre la labor integrada como grupo. Es decir, han alejado de ellos el sentido de pertenencia, homogeneidad, equidad e ímpetu participativo que rinda frutos grupales. Este último punto es el más arraigado en la comunidad y el más complicado de sortear, por ello el reto para el actual comisario no es menor, pues resultaría en devolver todo aquello que ha sido sustraído del imaginario colectivo con acciones particulares que han perjudicado de manera sobresaliente el progreso grupal de los ejidatarios y sus familias. Tomar postura del uso de los terrenos comunales es otra de las definiciones a las que se enfrenta este personaje, pues la tierra comunal ha sido objeto de la apropiación privada de forma gradual por anteriores comisarios. Entre las decisiones diversas que se deben ejercer se encuentran además la reactivación de las parcelas de mujeres y de las parcelas escolares, a manera de integrar a más sectores sociales y civiles al uso y cuidado de las tierras. Si se logran superar las dificultades mencionadas se podría acceder a un proyecto ejidal auspiciado por CONAGUA y SAGARPA que daría acceso al agua de forma comunitaria a través de pozos.

El actor destacado como autoridad escolar reconoce el abandono de la agricultura en la región, además de identificarla como una potencial actividad que detone el desarrollo de la región, misma que opere con acciones colectivas. En particular el director refiere que la actividad agrícola incide en los niños, cuyo empuje daría estabilidad en empleo en la comunidad además de estabilidad familiar, según su punto de vista. Este actor se muestra

dispuesto a que se reactiven las parcelas escolares, pues ha tenido reuniones con las autoridades de la Universidad Tecnológica de Tepetitlán para que se puedan dar capacitaciones a la comunidad escolar y así trabajen con campesinos, padres de familia, además de los delegados y la asamblea ejidal.

El principal hallazgo de la investigación es la existencia de evidencia empírica que comprueba que existen las condiciones para diseñar alternativas sustentables para mejorar la agricultura de temporal en el ejido de Pino Suárez, y no es necesario realizar cambios muy significativos en el modo de producción en una primera etapa, ya que tal como lo plantea la literatura revisada en el marco teórico la producción agrícola campesina es un tipo de agricultura sustentable, que a través de la aplicación o mejora de algunas de las técnicas agroecológicas que ya son empleadas la producción de temporal puede incrementar más de un 700 por ciento, tal como se evidenció en la gráfica 5 y el cuadro 6.

De igual manera existen mecanismos por los cuales se pueden incrementar los ingresos de las familias, con la diversificación productiva y la existencia de productos que puedan ser cultivados dadas las condiciones del ejido, que a su vez pueden servir para generar excedentes productivos y económicos, lo cual tendría un impacto aún más significativo si se logra el pozo de agua para riego.

En conclusión, el estudio de caso del ejido de Pino Suárez es un gran ejemplo para la aplicación de nuevas técnicas agrícolas que permitan por un lado consolidar la producción de autoconsumo lo cual sustentará a las familias del ejido, pero por otro lado también abrir la posibilidad a la diversificación de productos, a su comercialización y el mejoramiento del nivel de ingresos que redunde en un nivel más alto de bienestar. Es necesario evaluar los esquemas de participación y organización al interior del ejido pues se destaca una ausencia grave lo que conduce a una falta de visión estratégica sobre lo que se quiere del lugar.

Referencias Bibliográficas

- Altieri, M. 1999. Agroecología bases científicas para la agricultura sustentable. Uruguay. Editorial Nordan-Comunidad. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/51064434/Altieri-Miguel-Agroecologia-Bases-Cientificas-para-una-Agricultura-Sustentable>
- Altieri, M & Nicholls, C. 2000. Agroecología teoría y práctica una agricultura sustentable. México D.F. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Disponible en: <http://www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2%5B1%5D.pdf>
- _____ 2007. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. Disponible en: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/133>
- _____ 2012. Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la residencia socio ecológica. Disponible en: <http://rio20.net/wp-content/uploads/2012/06/final2.pdf>
- _____ 2013. Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. Disponible en: <http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921/152421>
- Altieri, M. & Toledo, V. 2011. La revolución agroecológica de América Latina. Disponible en: [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/3.%20La%20revoluci%C3%B3n%20agroecol%C3%B3gica%20en%20Latinoam%C3%A9rica%20\(M%20Miguel%20Altieri%20y%20Victor%20Toledo\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/3.%20La%20revoluci%C3%B3n%20agroecol%C3%B3gica%20en%20Latinoam%C3%A9rica%20(M%20Miguel%20Altieri%20y%20Victor%20Toledo).pdf)
- Barkin, D. 2002. La soberanía alimentaria: el quehacer del campesinado mexicano. Disponible en: http://www.pa.gob.mx/publica/rev_22/David%20Barkin.pdf
- Chayanov, A. 1974. Las concepciones de economía campesina. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/564_3.pdf
- Cámara de Diputados, 2017. Ley agraria. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13_270317.pdf
- CEDRSSA, 2014. Elementos para la definición de la agricultura familiar. Disponible en: www.cedrssa.gob.mx/includes/asp/download.asp?iddocumento=2492&idurl=4305
- Carpio, J. 2002. Desarrollo local en los espacios rurales. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC0000110085A/31291>

- Censo Ejidal. 2007. Consulta digital disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/agro/ejidal/2007/>
- Chiriboga, M & FAO. 2015. Pequeñas economías. Reflexiones sobre la agricultura familiar campesina. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4955s.pdf>
- Consejo de Población y Vivienda, 2015. Índice de marginación por entidad federativa y municipio. Disponible en: <http://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015?idiom=es>
- Delgadillo, J. 2006. Dimensiones territorios del desarrollo rural en América Latina. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía [en línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/118/11820097005.pdf>
- Díaz, L., García, U., Martínez, M. & Varela, M. 2013. La entrevista, recurso flexible y dinámico. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Echeverri, E. & Moscardi, E. 2005. Construyendo el desarrollo rural sustentable en los territorios de México. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B0361e/B0361e.pdf>
- FAO, 2017. Los 10 elementos de la agroecología. Disponible en: <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/es/>
- Fernández, L. 2006. ¿Cómo analizar datos cuantitativos? Disponible en: <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf>
- Fox, J. & Haight, L. 2010. Subsidios para la desigualdad: Las políticas públicas del maíz en México a partir del libre comercio. Fox, J. y Haight L. Capítulo I. La política agrícola mexicana: metas múltiples e intereses en conflicto. Pp. 9-45.
- Gastón, J., Aguilera, L & González, C. 2008. Agroecología y sustentabilidad. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/conver/v15n46/v15n46a4.pdf>
- Gellfus, F. 2002. 80 herramientas para el desarrollo participativo. Disponible en: <http://ejoventut.gencat.cat/permalink/aac2bb0c-2a0c-11e4-bcfe-005056924a59>
- Gispert, M. 1999. Desarrollo sustentable. Prácticas frecuentes en el manejo tradicional de los recursos vegetales. En, Ruiz, C. 1999. Desarrollo sustentable ¿realidad o retórica? Ecuador, Pluriminor ABYA-YALA.
- González, A. 2013. Agroecología y agroforestería, prácticas para la agricultura ecológica. Disponible en:

<https://ia801901.us.archive.org/23/items/ManualDeAgroecologiaYAgroforesteriaDeOtro sMundosA.C./Manual%20de%20Agroecologi%CC%81a%20y%20Agroforesteri%CC%81a%20de%20Otros%20Mundos%20A.C..pdf>

Hecht, S. 1999. La evolución del pensamiento agroecológico. En Altieri, M. 1999. Agroecología bases científicas para la agricultura sustentable. Uruguay. Editorial Nordan-Comunidad.

Hernández, R. Fernández, C & Baptista, P. 2014. Metodología de la investigación. México D.F. McGRAW-HILL / Interamericana Editores S.A. de C.V.

Heyning, K. 1982. Principales enfoques sobre la economía campesina. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/22026/S8200202_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

INEGI. 2004. Guía para la interpretación de cartografía edafología. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf>

_____. 2010. Censo de Población y Vivienda. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

Landini, F. 2011. Racionalidad económica campesina. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/magr/v12n23/v12n23a14.pdf>

Llanera del Castillo, G. & Espinet, Mariona. 2017. Agroecología escolar. Disponible en: https://pol-len.cat/w/wp-content/uploads/2017/08/Agroecologia_escolar_web.pdf

Liebman, M. 1999. Sistema de policultivos. En Altieri, M. 1999. Agroecología bases científicas para la agricultura sustentable. Uruguay. Editorial Nordan-Comunidad.

López, A. 2015. Factores que explican el desarrollo en municipios indígenas (tesis de posgrado). Centro de Investigación Económicas, Administrativas y Sociales IPN. Ciudad de México. Disponible en: <http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/16438/1/2015%20ALEJANDRO%20L%20C3%93PEZ%20MERCADO.pdf>

López, A., Rosas, M. & Cerón, H. 2016. El papel de la agricultura para revertir condiciones de marginación y pobreza en municipios indígenas de México. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/311804393_EL_PAPEL_DE_LA_AGRICULTURA_PARA_REVERTIR_CONDICIONES_DE_MARGINACION_Y_POBREZA_EN_MUNICIPIOS_INDIGENAS_DE_MEXICO_The_ROLE_of_AGRICULTURE_TO_R

EVERSE CONDITIONS Of MARGINALIZATION AND POVERTY IN INDIGEN
O

- López, B. 2017. El régimen de la propiedad agraria en México. Primeros auxilios para la defensa de la tierra y los recursos naturales. México. Editorial Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas A.C., Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano, Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario A.C., Servicios para una Educación Alternativa EDUCA A.C. Primera edición.
- López, D. & Llorente, Mireira. 2010. Agroecología: hacia un nuevo modelo agrario. Disponible en: https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_cuaderno_17_agroecologia.pdf
- López, F. 2017. El régimen de la propiedad agraria en México. Primeros auxilios jurídicos para la defensa de la tierra y los recursos naturales. Disponible en: http://www.lopezbarcenass.com/files/escritos/El_regimen_de_la_propiedad_agraria_para_impresion.pdf
- Martínez Castillo, R. 2002. Agroecología: atributos de sustentabilidad. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/666/66630504.pdf>
- Martínez, B. & Eugenio, M. 2016. Acercamiento a la agroecología en la infancia: propuestas educativas y reflexiones. Disponible en: [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/Agroecolog%C3%ADa%2011%20\(1\),%207-18,%202016.%20ACERCAMIENTO%20A%20LA%20AGROECOLOGIA%20EN%20LA%20INFANCIA%20-%20PROPUESTAS%20EDUCATIVAS%20Y%20REFLEXIONES.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/Agroecolog%C3%ADa%2011%20(1),%207-18,%202016.%20ACERCAMIENTO%20A%20LA%20AGROECOLOGIA%20EN%20LA%20INFANCIA%20-%20PROPUESTAS%20EDUCATIVAS%20Y%20REFLEXIONES.pdf)
- Mercoiret, M., Goudiaby, B., Marzaroli, S., Fall, D., Gueye, C., & G, Coulibaly. 2001. Fortalecimiento de las organizaciones campesinas: desafíos, objetivos y ambigüedades. En Organizaciones de productores agrícolas. Su contribución a las capacidades rurales y reducción de la pobreza. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-1111405311310/20431926/AgProdOrg-Proceedings-sp.pdf>
- Merten, G. & Riquelme, S. 2002. Desarrollo rural sustentable. Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=BIBACL.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=029546>

- Montero, L. 2004. Introducción a la psicología comunitaria: Desarrollo, conceptos y procesos. Buenos Aires Argentina. Editorial Paidós. Primera edición.
- _____ 2006. Teoría y práctica de la psicología comunitaria. La tensión entre comunidad y sociedad. Buenos Aires Argentina. Editorial Paidós. Primera edición, 3ra reimpresión.
- Mujica, H., Suárez, M., y Rodríguez, A. 2015. Aula Agroecológica. Alternativas de enseñanza para escuelas rurales. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4277/427739474015.pdf>
- Núñez, M. 2000. Manual de técnicas agroecológicas. Disponible en: <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Nunez.pdf>
- Paré, L. & Lazos, E. 2003. Escuela rural y organización comunal instituciones locales para el desarrollo y mejoramiento ambiental. Universidad autónoma de México. México D.F. Plaza y Valdés S.A. de C.V.
- Pérez, L., Figueroa, B., Díaz, J. & Almeraya, S. 2001. Influencia de las organizaciones en el desarrollo rural: caso de Salinas, San Luis Potosí. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v2n4/v2n4a4.pdf>
- PHINA, 2018. Padrón histórico de núcleos agrarios. Disponible en: <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/phina>
- Ortega, E. 1982. La agricultura campesina en América Latina. Situaciones y tendencias. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34499/S8200742.pdf?sequence=1>
- RAN, 2017. Registro Agrario Nacional. Disponible en: <http://datos.ran.gob.mx/conjuntoDatosPublico.php>
- Rendont, P. & Collion, M. 2001. Organizaciones de productores agrícolas. Su contribución al fortalecimiento de las capacidades rurales y reducción de la pobreza. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-1111405311310/20431926/AgProdOrg-Proceedings-sp.pdf>
- Rivera, M. & Soler, M. 2010. El enfoque de la soberanía alimentaria: más allá de la seguridad alimentaria. Disponible en: <http://www.fes-sociologia.com/files/congress/10/grupos-trabajo/ponencias/892.pdf>
- Rojas, V. 2004. El fortalecimiento de las organizaciones campesinas: Un factor relevante de desarrollo rural. V Congreso Chileno de Antropología. Disponible en: <https://www.aacademica.org/v.congreso.chileno.de.antropologia/64.pdf>

- Rosas, M. 2010. Una contribución a la economía ecológica: Actividades no proletarias generadoras de ingreso. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mara_Rosas-Banos/publication/267750783_UNA_CONTRIBUCION_A_LA_ECONOMIA_ECOLOGICA_ACTIVIDADES_NO-PROLETARIAS_GENERADORAS_DE_INGRESOS/links/54592acd0cf2bccc4912b753/UNA-CONTRIBUCION-A-LA-ECONOMIA-ECOLOGICA-ATIVIDADES-NO-PROLETARIAS-GENERADORAS-DE-INGRESOS.pdf
- _____. 2010. Estrategias para la construcción unidades económicas bajo modelos de progreso alternativo social y sustentable para Oaxaca. En Conferencia “Estrategias para la construcción unidades económicas bajo modelos de progreso alternativo social y sustentable para Oaxaca”.
- Rosas, M. & Barkin, D. 2009. Racionalidades alternas en la teoría económica. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802009000200004&lng=es&tlng=es
- Rubio, B. 2001. Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexplotadora neoliberal. México D.F. Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- SAGARPA-FAO, 2014. Diagnóstico del sector rural y pesquero 2012. Disponible en: <http://www.sagarpa.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/47/1%20Diagn%C3%B3stico%20del%20sector%20rural%20y%20pesquero.pdf>
- Sámano, M. 2013. La agroecología como una alternativa de seguridad alimentaria para las comunidades indígenas. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v4n8/v4n8a11.pdf>
- Sánchez, J. 2014. La política agrícola en México, impactos y retos. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14131676004>
- Santacoloma, L. 2015. Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2654/265443638004.pdf>
- Schejtman, A. 1980. Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11934/011121140_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Segovia, D. & Ortega, G. 2012 La agroecología, camino hacia el desarrollo sustentable. Organización Intereclesiástica para la Cooperación al Desarrollo. Paraguay. BASE. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Paraguay/base-is/20170330040915/pdf_70.pdf
- SEMARNAT-FAO, 2014. Cambio climático. Informe de la situación del medio ambiente en México. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/314954/Situacion_CC_completo_2015.pdf
- Sevilla, E. 2000. Las bases socioecológicas de la agroecología y el desarrollo rural sustentable. Disponible en: <https://www.ikiam.edu.ec/images/noticias/ArchivosSeminarioAgroecologia/4.Bases-sociologicas-de-la-agroecologica-Eduardo-Sevilla-Guzman.pdf>
- Sevilla, E. & Soler, M. 2009. Del Desarrollo Rural a la Agroecología hacia un cambio de paradigma. Disponible en: <https://www.ikiam.edu.ec/images/noticias/ArchivosSeminarioAgroecologia/6.Del-desarrollo-rural-a-la-Agroecologia-Eduardo-Sevilla-Guzman.pdf>
- Shannin, T. 1979. Definiendo al campesinado conceptualizaciones y desconceptualizaciones: Pasado y presente en un debate marxista. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_ays/a011_01.pdf
- Warman, A. 1980. El problema del proletariado agrícola. En ensayos sobre el campesinado en México. Editorial Nueva imagen, 1980. Pág 169-184.

Anexos

Anexo 1. Cuestionario para la elaboración del diagnóstico cuantitativo

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

El objetivo del presente instrumento es identificar alternativas sustentables para los campesinos del Ejido de José María Pino Suárez que favorezcan la agricultura de temporal e incidan en el desarrollo local.

DATOS GENERALES

Edad:	Escolaridad	Estado Civil	No. Miembros de la Familia
-------	-------------	--------------	----------------------------

Actividades productivas: _____

Desde hace cuantos años se dedica a la producción agrícola _____

Ha participado o participa en algún cargo en la comunidad _____

Instrucciones: Seleccione con una X la opción que considere, hay apartados en los que puede seleccionar más de una opción.

ESTRUCTURA Y ORIGEN DE LA FUERZA DE TRABAJO EMPLEADA

1. ¿Por qué practica la agricultura?

1) Asegurar alimento para el consumo de su familia	[]
2) Asegurar la calidad de lo que consume su familia	[]
3) Tradición familia	[]
4) Porque es una actividad rentable	[]
5) Otra (Especifique) _____	

2. ¿De dónde obtiene la fuerza de trabajo para realizar el proceso de producción en su parcela, desde la siembra hasta la cosecha? (Si la respuesta es del 1 al 4 pasar a la pregunta 4)

1) Solo padre de familia	[]					
2) Solo madre de familia	[]					
3) Hijos ¿Cuántos?						
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">Más de 4</td> </tr> </table>	1	2	3	4	Más de 4	
1	2	3	4	Más de 4		
4) Todos los miembros de la familia	[]					
5) En ocasiones se emplean trabajadores externos	[]					
6) Siempre se emplean trabajadores externos	[]					

3. ¿Cuántos trabajadores externos?

1) 1	[]	2) 2	[]	3) 3 o más	[]	¿Cuántos? _____
------	-----	------	-----	------------	-----	-----------------

4. ¿Qué salario le paga?

1) Menos de 100 pesos	[]
2) Entre 100 y 150 pesos	[]
3) Más de 150 pesos	[]
4) No se le paga, ya que se intercambia trabajo por trabajo	[]

COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

5. ¿De dónde obtiene los ingresos para realizar el proceso productivo completo de su parcela? *Puede seleccionar más de una opción.*

1) Apoyos de gobierno	[]
2) Ingresos propios	[]
3) Prestamos	[]
4) Otro (Especifique) _____	

6. ¿A cuál de los siguientes aspectos productivos le destina mayor parte de sus ingresos?

1) Compra de insumos (semillas y herramientas)	[]
2) Agroquímicos	[]
3) Pago de mano de obra	[]
4) Proceso productivo (desde la siembra hasta la cosecha)	[]
5) Otros (Especifique) _____	

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

7. ¿Por cuánto tiempo ha dejado de sembrar consecutivamente en los últimos cinco años

- | | |
|--------------------------------|-----|
| 1) De 1 a 3 ciclos productivos | [] |
| 2) De 3 a 5 ciclos productivos | [] |
| 3) Más de 5 ciclos productivos | [] |
| 4) No ha dejado de sembrar | [] |

8. ¿Ha existido algún periodo de tiempo en el que la agricultura haya sido el sustento económico de su familia?

- | | | |
|-------|-----|---------------------------|
| 1) Sí | [] | ¿Hace cuantos años? _____ |
| 2) No | [] | |

9. ¿Considera que la agricultura ha sido o puede ser una plataforma para impulsar otras actividades productivas en la comunidad?

- | | | |
|-------|-----|-----------------|
| 1) Sí | [] | |
| 2) No | [] | ¿Por qué? _____ |

CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD AGRÍCOLA Y DE LA TIERRA A CULTIVAR

10. La parcela que siembra es:

- | | | | | | |
|-----------|-----|-------------|-----|------------|-----|
| 1) Propia | [] | 2) Prestada | [] | 3) Rentada | [] |
|-----------|-----|-------------|-----|------------|-----|

11. ¿Cuántas hectáreas tiene y cuál es la superficie cultivada?

- | | |
|---------------|--------------------------|
| [] Hectáreas | [] Superficie cultivada |
|---------------|--------------------------|

CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

12. ¿Cuenta con un calendario de fecha de siembra?

- | | | | | |
|-------|-----|-------|-----|---|
| 1) Sí | [] | 2) No | [] | 3) Cuando llega la temporada de lluvias |
|-------|-----|-------|-----|---|

13. ¿Practica la ganadería?

- | | |
|--|-----|
| 1) Sí y se asocia a la agricultura para limpiar y fertilizar la tierra | [] |
| 2) Sí pero no está vinculada a la agricultura, ya que se realiza de manera aislada | [] |
| 3) No se practica la actividad | [] |

14. ¿Qué tipo de cultivos siembra por ciclo productivo y cuánto siembra aproximadamente? *Puede elegir más de una opción.*

					¿Cuánta producción genera? (Kilos)
1	Cereales	Maíz	Centeno	Amaranto	
2	Forrajes	Avena	Cebada	Garbanzo	
3	Leguminosas	Frijol	Alverjón	Haba	
4	Hortalizas	Calabaza	Acelgas	Tomate verde	
5	Perennes	Nopal	Maguey	Capulín	
6	Oleaginosas	Girasol	Cártamo		
6	Otros:				

15. ¿Siempre ha cosechado lo mismo o han existido temporadas en las que su producción se ha visto afectada o beneficiada?

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| 1) Siempre se ha cosechado lo mismo | [] |
| 2) Se cosecha menos | [] |
| 3) Es variable | [] |
| 4) No se ha dado cuenta | [] |

16. ¿Por qué considera que ha existido una variación en su producción?

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| 1) Variación del clima | [] |
| 2) Falta de lluvias en la región | [] |
| 3) Pérdida de fertilidad de la tierra | [] |
| 4) Otra (especifique) _____ | |

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

17. En caso de haber identificado una disminución en su producción ¿Desde hace cuánto tiempo se ha presentado esa situación?

- | | | | |
|-----------------------|-----|------------|-----|
| 1) 20 años a la fecha | [] | ¿En qué %? | [] |
| 2) 10 años a la fecha | [] | ¿En qué %? | [] |
| 3) 5 años a la fecha | [] | ¿En qué %? | [] |

18. ¿Qué productos resisten más las condiciones climáticas del lugar?

1	Cereales	Maíz		Centeno		Amaranto	
2	Forrajes	Avena		Cebada		Garbanzo	
3	Leguminosas	Frijol		Alverjón		Haba	
4	Hortalizas	Calabaza		Acelgas		Tomate verde	
5	Perennes	Nopal		Maguey		Capulín	
6	Oleaginosas	Girasol		Cártamo			
7	Otros:						

19. Sí se identificará un producto con mayor rendimiento diferente a los que actualmente siembra, ¿Estaría dispuesto a cultivarlo?

- | | |
|---|-----|
| 1) No estaría dispuesto a sembrarlo | [] |
| 2) Sí, si se adecua a las características del clima de la región | [] |
| 3) Sí, si se incrementará los ingresos y el bienestar de la familia | [] |
| 4) Sí, si se tiene apoyo para su comercialización y tiene potencial en el mercado | [] |
| 5) Otra (Especifique) _____ | |

20. ¿Qué tanto estaría dispuesto y por qué cambiaría su proceso productivo?

- | | |
|---|-----|
| 1) Mucho, si es posible mejorar los niveles de productividad de la tierra y con ello se incrementarían los rendimientos de los cultivos | [] |
| 2) Regular, siempre y cuando el cambio que se realice no sea tan extremo y se conserven algunas de las practicas que ya realizamos | [] |
| 3) Nada [] ¿Por qué? _____ | |

21. ¿Ha aumentado o disminuido la extensión cultivada en los últimos 5 años?

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) Sí [] | 2) No [] |
| ¿En Cuánto? _____ | |

22. ¿Cuál de las siguientes características relacionadas con los ciclos productivos se relacionan con su proceso productivo?

- | | |
|--|-----|
| 1) Siempre siembra en el mismo ciclo productivo (otoño-invierno, primavera-verano) | [] |
| 2) Combina los ciclos de producción (otoño-invierno, primavera-verano) dependiendo de los cultivos que siembra | [] |
| 3) Combinando la producción de temporal con la producción perenne como nopal, tunas, maguey y/o algún árbol frutal | [] |

23. ¿Qué riesgos ambientales enfrenta su cultivo? *Puede seleccionar más de una.*

- | | |
|-----------------|-----|
| 1) Sequías | [] |
| 2) Heladas | [] |
| 3) Vientos | [] |
| 4) Inundaciones | [] |

24. ¿Emplea algún método de protección para la parcela contra el viento, heladas, fuego o inundaciones?

- | | |
|--|-----|
| 1) Sí (barreras naturales, arboles, nopales, magueyes, árboles frutales) | [] |
| 2) No | [] |

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO EN EL QUE SE PRODUCE Y TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN

- | | |
|--|--|
| 25. ¿Qué características de relieve tiene su parcela? | 1) Llano []
2) Loma []
3) Ladera []
4) Otro (Especifique) _____ |
| 26. ¿Su parcela presenta pérdida de tierra por alguna de las siguientes características? | 1) Deslizamiento o arrastre en temporadas de lluvia []
2) Deslizamiento o arrastre en temporadas de vientos []
3) Otro (Especifique) _____ |
| 27. ¿Emplea alguno de los siguientes métodos de conservación del suelo en su parcela? <i>Puede seleccionar más de una.</i> | 1) Intercala sus cultivos por tiempos determinados (Ejemplo. 1er periodo maíz, 2do periodo frijol y 3er periodo haba y después se rotan). Rotación de cultivos []
2) Dentro de su parcela siembra simultáneamente más de dos cultivos de forma intercalada, ejemplo: maíz, frijol, haba. (Asociación de cultivos-Policultivo) []
3) Siembra frijol, haba, garbanzo, alfalfa o alubias (leguminosas como fuente de nitrógeno). []
4) Realiza algún proceso para el control de la maleza como deshierbar la parcela o alguna técnica propia de control de maleza []
5) Realiza el proceso de labranza mínima de su parcela [] |
| 28. ¿Cuál de las siguientes prácticas considera que ocasiona la infertilidad de su parcela? <i>Puede seleccionar más de una.</i> | 1) El uso de fertilizantes y agroquímicos []
2) El empleo de monocultivo (siempre siembra un mismo cultivo) []
3) El uso de maquinaria pesada []
4) Ninguna []
5) Otra (especifique) _____ |
| 29. Seleccione los mecanismos de retención de humedad que emplea en su parcela | 1) Siembra de leguminosas (frijol, haba, garbanzo) []
2) Construcción de terrazas (desniveles de la tierra) y barreras vivas o muertas (desechos de las cosechas) []
3) Implementación de labranza mínima para retener la mayor humedad posible []
4) Otras (especifique) _____ |
| 30. ¿Emplea algunos de los siguientes mecanismos de captación de agua? | 1) Creación de bordos []
2) Cosecha de agua considerando la pendiente del terreno []
3) Creación de zanjas para la filtración del agua []
4) No se cuenta con un mecanismo de captación de agua []
5) Otras (especifique) _____ |

FACTORES DE LA PRODUCCIÓN EN LOS QUE SE FUNDAMENTA LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

- | | |
|---|---|
| 31. ¿Qué herramientas o maquinaria utiliza durante el proceso productivo? | 1) Machete, pico, azadón, escardilla, rastrillo, yunta, entre otros (tradicional) []
2) Tractor, maquinaria para siembra y cosecha (Mecanizado) []
3) Mixto [] |
|---|---|

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

- | | |
|--|--|
| 32. En caso de haber señalado que emplea maquinaria ¿Por qué razón la utiliza en su parcela? | 1) Ahorrar tiempo []
2) Más barato []
3) Ambos []
4) Otra (Especifique) _____ |
| 33. ¿Quién es el propietario de la maquinaria que utiliza? | 1) De la comunidad, pero se paga por su utilización []
2) Propia []
3) Otro (Especifique) _____ |
| 34. ¿Qué tipo de químicos ha empleado en los últimos tres años para mejorar la productividad de su parcela? | 1) Fertilizantes []
2) Plaguicidas []
3) Ambos []
4) No ha empleado ninguno químico []
5) Otro (Especifique) _____ |
| 35. ¿Qué problemas o beneficios ha identificado con la utilización de químicos en su parcela?
<i>Puede seleccionar más de uno</i> | 1) Incremento de la producción de manera temporal []
2) Reducción de los rendimientos de sus cultivos en el mediano y largo plazo []
3) Deterioro y pérdida de la fertilidad de la tierra []
4) Otros (especifique) _____ |
| 36. ¿Cuál de los siguientes métodos que no tiene que ver con la implementación de químicos ha utilizado para fertilizar y/o mejorar la productividad de la tierra? | 1) Emplea el excremento de sus animales (vacas, borregos) para fertilizar su parcela []
2) Utilización de abonos verdes como la siembra de frijol, haba u alguna otra leguminosa []
3) Implementación de materia orgánica (residuos de las cosechas) []
4) Otros (especifique) _____ |
| 37. ¿Cuál es el origen su semilla para la siembra? | 1) Propia (la selección de la semilla propia la hace a partir de obtener los mejores granos que se obtienen de la cosecha) []
2) Comprada []
3) Ambas [] |
| 38. ¿Conoce o ha empleado el tratamiento o mejoramiento de semilla? | 1) Sí y la ha empleado [] 2) Sí, pero no la ha utilizado 3) No [] |

OBJETO Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 39. ¿Cuál es el objetivo de su producción? | 1) Autoconsumo []
2) Venta []
3) Ambos [] | | |
| 40. ¿Cuánto tiempo le dura lo que cosecha para su consumo? | 1) Menos de 3 meses []
2) Entre 3 y 6 meses []
3) Más de 6 meses [] | | |
| 41. En caso de poner a la venta una parte de su producción:
41 a. ¿A quién le vende y en donde lo vende? | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> 1) Familia []
 2) Vecinos []
 3) A los miembros de la comunidad en general []
 4) Otros (Especifique) _____ </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> 1) En la comunidad []
 2) Fuera de la comunidad []
 3) Otro lugar (Especifique) _____ </td> </tr> </table> | 1) Familia []
2) Vecinos []
3) A los miembros de la comunidad en general []
4) Otros (Especifique) _____ | 1) En la comunidad []
2) Fuera de la comunidad []
3) Otro lugar (Especifique) _____ |
| 1) Familia []
2) Vecinos []
3) A los miembros de la comunidad en general []
4) Otros (Especifique) _____ | 1) En la comunidad []
2) Fuera de la comunidad []
3) Otro lugar (Especifique) _____ | | |

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

41 b. ¿Cómo fija el precio de su producto?

1) Dependiendo del precio de mercado	[]
2) Fija un precio aproximado	[]
3) Dependiendo de a quién le vende	[]
4) Otro (Especifique) _____	

41 c. ¿El precio que fija es el mismo para todos (familia, vecinos, miembros de la comunidad, externos a la comunidad)?

1) Sí	[]	2) No	[]
-------	-----	-------	-----

41 d. En caso de que el precio no sea el mismo ¿A quién le vende más barato?

1) Familia	[]	¿En qué %?	[]
2) Vecinos	[]	¿En qué %?	[]
3) A los miembros en general de la comunidad	[]	¿En qué %?	[]
4) Otros (Especifique) _____		¿En qué %?	[]

41 e. ¿Qué porcentaje aproximado de su producción vende?

1) Menos del 10 %	[]
2) Entre el 11 y 25%	[]
3) Más del 25%	[]
4) Lo que se necesite	[]

41 f. ¿De qué manera realiza la venta de sus productos?

1) De manera individual	[]
2) De manera grupal con algunos miembros del ejido	[]
3) De manera mixta	[]

41 g. ¿Realiza intercambios de productos?

1) Sí	[]	2) No	[]
-------	-----	-------	-----

42. Del total de sus ingresos ¿Qué porcentaje percibe por la venta de sus productos?

1) Menos del 10%	[]
2) Entre el 11 y 25%	[]
3) Entre el 26 y 50%	[]
4) Más del 50%	[]

43. ¿Considera que sus productos son de mejor calidad que los del mercado y tienen potencial de venta

1) Sí son de mejor calidad y con potencial de venta	[]
2) Sí son de mejor calidad, pero no tienen potencial de venta	[]
3) No	[]

NIVEL DE ORGANIZACIÓN

44. ¿Existe alguna organización social o de agricultores en la región?

1) Sí	[]	2) No	[]	3) No sabe	[]
-------	-----	-------	-----	------------	-----

45. ¿Pertenece a alguna organización social o agrícola?

1) Sí	[]	2) No	[]
-------	-----	-------	-----

46. ¿Le gustaría pertenecer a un grupo organizado?

2) Sí	[]	2) No	[]
-------	-----	-------	-----

47. En caso afirmativo ¿Cuál sería el objetivo de la organización?

1) Realizar actividades y proyectos productivos vinculados con la actividad agrícola	[]
2) Mejorar las técnicas de producción de los cultivos	[]
3) Para la obtención de financiamiento	[]
4) Para comprar insumos y maquinaria	[]
5) Para realizar mejoras en la comercialización de los productos	[]
6) Otras (Especifique) _____	

CUESTIONARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO CUANTITATIVO

48. ¿Cómo califica el trabajo que han realizado los comisarios ejidales?
- | | |
|--------------|-----|
| 1) Muy bueno | [] |
| 2) Bueno | [] |
| 3) Regular | [] |
| 4) Malo | [] |
49. ¿Considera que son importantes y suficientes las asambleas ejidales que se realizan?
- | | |
|-----------|-----------|
| 4) Sí [] | 2) No [] |
|-----------|-----------|
50. ¿Ha asistido a las últimas tres asambleas ejidales?
- | | |
|--------------------|-----|
| 1) Sí, a todas | [] |
| 2) Sí a la mayoría | [] |
| 3) No | [] |
51. De los siguientes temas ¿Cuáles resultan ser los más relevantes a tratar en las asambleas ejidales?
- | | |
|---|-----|
| 1) Proyectos productivos relacionados con la actividad agrícola que se pueden desarrollar en el ejido | [] |
| 2) Nuevas técnicas de producción para mejorar la productividad de los cultivos | [] |
| 3) Programas a los que se pueden acceder para adquirir financiamiento e insumos para los agricultores | [] |
| 4) Conservación y reforestación de las áreas comunes y del ejido | [] |
| 5) Otras (Especifique) _____ | [] |
52. ¿Considera que la asamblea ejidal podría proponer estrategias productivas agrícolas sustentables?
- | | |
|-----------|-----------|
| 5) Sí [] | 2) No [] |
|-----------|-----------|
53. ¿Cómo es su relación con los demás ejidatarios?
- | | |
|--|-----|
| 1) Buena y con una relación de trabajo | [] |
| 2) Buena, pero sin una relación de trabajo | [] |
| 3) No existe una relación | [] |
54. Considerando el bienestar de su familia y el del ejido ¿Qué tan importante es la conservación del suelo?
- | | |
|--------------------|-----|
| 1) Muy importante | [] |
| 2) Importante | [] |
| 3) Poco importante | [] |
| 4) No importa | [] |
55. Considerando la conservación del suelo usted estaría dispuesto a:
- | | |
|--|-----|
| 1) Realizar acciones para su conservación | [] |
| 2) Seguir con el mismo modo de producción sin tomar en cuenta este aspecto | [] |
| 3) Dar y/o aceptar una solución conjunta con los demás ejidatarios | [] |

Anexo 2. Guías de entrevista semiestructurada

Campesinos

Nombre:

Edad:

Estado civil:

Ultimo grado de estudios:

Cargo:

1. ¿Usted es ejidatario? En caso de que no ¿por qué?
2. ¿Me podría explicar qué actividades productivas realiza? ¿Por qué razón sigue usted trabajando el campo?
3. ¿Desde su perspectiva de qué manera impactan las características del suelo, relieve y clima en su producción?
4. ¿Cuál considera usted que son las principales problemáticas que enfrenta la actividad agrícola?
5. ¿Ve oportunidades de mejora en la agricultura de temporal?
6. ¿Cuántas hectáreas tiene, cuáles son las características de su parcela y qué es lo que siembra (lo siembra de manera simultánea, emplea el sistema milpa)?
7. ¿Usted ha sembrado de manera frecuente su parcela?
8. ¿Con base en su experiencia y conocimiento cómo identifica el momento más idóneo para sembrar?
9. ¿Con base en su conocimiento cómo realiza la selección de su semilla para la siembra y cuánto tiempo le lleva la actividad?
10. ¿Cómo prepara usted la tierra para la sembrar, cuánto tiempo aproximadamente le destina a dicha actividad y cuantas personas intervienen?
11. ¿Cómo lleva acabo la siembra de sus cultivos, cuanto tiempo dura aproximadamente la actividad y cuantas personas intervienen en esta?
12. ¿Qué proceso utiliza para realizar la cosecha de sus productos, cuanto tiempo dura aproximadamente la actividad y cuantas personas intervienen?
13. ¿Cómo almacena usted su cosecha y en promedio cuánto cosecha por cada producto que siembra?

14. ¿Usted conoce otros procesos productivos adicionales a los que hoy en día realiza?
15. ¿Usted realiza prácticas de conservación del suelo (rotación de cultivos, asociación de cultivos, diversidad en los cultivos, implementación de leguminosas como fuente de nitrógeno, otros)?
16. ¿Usted emplea alguna técnica de captación de agua? ¿En qué consiste la técnica?
17. ¿Usted realiza algún método de fertilización para su tierra, alguna técnica de control de plagas y maleza en su parcela? ¿En qué consisten?
18. ¿Para mejorar el rendimiento de su parcela usted ha hecho algún tipo de cambio en su proceso productivo que sea diferente a lo que hacen el resto de los ejidatarios? ¿Usted considera que con dicha modificación ha logrado mejorar los rendimientos de su parcela?
19. ¿Usted realiza otra actividad que se relacione con la agricultura, de qué manera y con qué finalidad?
20. ¿Usted realiza actividades en su parcela que promuevan la conservación del suelo? ¿En qué consisten esas actividades?
21. ¿Ha escuchado sobre la aplicación de técnicas agroecológicas?
22. ¿Usted considera que el nivel de participación y organización de los ejidatarios ha sufrido algún cambio en los últimos 20 años? ¿en que ha consistido ese cambio?
23. ¿Qué acciones realizaría usted para mejorar la participación y organización entre los ejidatarios?
24. ¿Consideraría necesario asociarse con otros productores agrícolas de su comunidad para enfrentar las problemáticas en torno a la producción agrícola? ¿por qué?
25. ¿Usted considera relevante que los niños conozcan el trabajo del campo y sean llevados a las parcelas escolares?

Comisario Ejidal

Nombre:

Edad:

Estado civil:

Años de estudios:

Cargo:

Actividades complementarias:

1. ¿Me podría explicar cuál es el proceso que la comunidad realizó para la elección del comisario ejidal y su comité en el que usted fue favorecido?
2. ¿Me podría explicar cuáles son las funciones que realiza el comisario ejidal?
3. ¿Me podría explicar qué dificultades ha enfrentado usted, que afecten directamente el cumplimiento de sus funciones?
4. ¿Usted considera que el nivel de participación y organización de los ejidatarios ha sufrido algún cambio en los últimos 20 años?
5. ¿En caso de ser necesario que acciones realizaría para mejorar la participación y organización entre los ejidatarios?
6. ¿Usted considera relevante el acercamiento de los niños a las parcelas escolares y su conocimiento de los cultivos?

Aspectos productivos

7. ¿Han existido proyectos de mejoramiento agrícola durante las últimas gestiones de los comisarios ejidales?, en caso de que sí ¿usted considera que ha existido continuidad en los proyectos?
8. ¿Cada cuando se realizan las asambleas ejidales y cómo se toman las decisiones concernientes con la agricultura del ejido?
9. ¿La localidad se rige por estatutos comunales o ejidales? ¿Usted considera que existen aspectos dentro del reglamento interno del ámbito de la agricultura que se deberían de incluirse o modificarse?
10. ¿Cuáles considera que son las principales problemáticas de la producción agrícola?
11. ¿Usted tiene un plan de acción para realizar durante su periodo de gestión relacionado con la agricultura? En caso de que sí, ¿en qué consiste? (Técnicas de producción, fertilidad de la tierra, condiciones climáticas, financiamiento, proyectos relacionados con el ejido, toma de decisiones, vinculación con otros ejidos, distribución de tierras, manejo de tierras comunales, parcelas que no están siendo trabajadas -parcelas escolares o que no tienen herederos-).
12. ¿Usted cuenta con asesoramiento de personas internas o externas al ejido que le brinden un conocimiento más amplio que le permita fortalecer su plan de acción (técnicas de producción, financiamientos, proyectos vinculados al ejido, toma de decisiones)?

13. ¿Usted conoce casos y/o alternativas que se hayan desarrollado en otras comunidades aledañas para mejorar las condiciones actuales de la agricultura de temporal? ¿Cuáles y en qué consisten?
14. ¿Usted conoce de la existencia de alguna organización a la que puedan vincularse para resolver problemas relacionados con la agricultura?
15. ¿Considera que sería necesario que los productores agrícolas se organicen para mejorar su producción agrícola?

Director de la escuela primaria

Nombre:

Edad:

Estado civil:

Años de estudios:

Años que lleva de director de la primaria:

1. ¿Qué percepción tiene usted respecto al sector agrícola de la comunidad?
2. ¿Usted estaría de acuerdo con que la actividad agrícola podría ser un detonante para impulsar otras actividades productivas en la comunidad, por qué?
3. ¿Usted considera que la actividad agrícola impacta de alguna manera a los niños de la comunidad?
4. ¿Usted conoce la percepción de los niños con respecto a la agricultura?
5. ¿Usted consideraría que la escuela primaria puede jugar un papel importante para el reconocimiento de la agricultura como una actividad primordial en la comunidad?
6. ¿Usted sabe de la existencia de las parcelas escolares registradas a nombre de la primaria en el registro agrario del Ejido y conoce cómo funcionan?
7. ¿Usted ha tenido un acercamiento con el Comisario Ejidal para informarse al respecto de las parcelas escolares?
8. ¿La escuela cuenta con algún programa que les enseñe a los niños aspectos relacionados con la agricultura, la sustentabilidad y los recursos naturales? Describa detalladamente en que consiste
9. ¿Usted considera que las parcelas escolares podrían ser reactivadas como un mecanismo de enseñanza, difusión y participación de los niños hacia la actividad agrícola? ¿por qué?

10. ¿Con base en su experiencia como director de la primaria cómo es la participación de los padres de familia con respecto a las diferentes actividades organizadas por parte de la escuela (toma de decisiones, reuniones, eventos)?
11. ¿Con base en su relación como autoridad escolar con los padres de familia qué tan dispuestos cree que estarían a que sus hijos sean llevados a las parcelas para impulsar la cooperación y trabajo en equipo entre los niños y fomentar el conocimiento de la actividad agrícola?

Investigador de la Universidad Tecnológica Campus Tepetitlán (UTTT)

Nombre:

Edad:

Estado civil:

Años de estudios:

Cargo:

1. ¿Qué cargo ocupa usted dentro de la institución y cuáles son sus funciones relacionadas con el sector agrícola?
2. ¿Como miembro de una institución educativa qué facultades tienen su área para apoyar la agricultura de temporal y con ello a los campesinos del municipio?
3. Desde su posición ¿Qué tipo de apoyo le podría brindar la institución a los campesinos que les permitan mejorar la fertilidad y la productividad de la tierra de manera que no se dañe al suelo?
4. ¿Desde su punto de vista y con base en sus conocimientos cuales considera que han sido las principales problemáticas a las que se enfrentan los ejidatarios del municipio, principalmente los que están relacionados con la agricultura de temporal (tipo de suelo, clima y relieve)?
5. ¿Usted tiene conocimientos y experiencia trabajando con técnicas agroecológicas aplicables a las condiciones del suelo, relieve y clima semejantes a las de los Ejidos del municipio que puedan generar cambios positivos en la productividad de los campesinos?
6. ¿La universidad actualmente trabaja en algún proyecto con alguna de las comunidades del municipio temas relacionados con la agricultura de temporal y técnicas agroecológicas (de hacerlo, en qué consisten esos trabajos)?

7. ¿De qué manera podría darse una vinculación entre la institución y las comunidades para trabajar en conjunto los problemas que enfrenta la agricultura en el ejido?
8. ¿Qué tan de acuerdo está en que debe de existir una acción participativa entre los técnicos agrónomos y los campesinos para encarar las problemáticas a las que se enfrenta la producción agrícola de los Ejidos del municipio? ¿Por qué?

A partir del reconocimiento de las problemáticas

9. ¿Desde su experiencia, qué técnicas recomendaría para proteger las parcelas en caso de sequías, heladas o deslizamiento de tierra en temporadas de lluvia que no impliquen un costo excesivo para los campesinos?
10. ¿Con base en sus conocimientos y experiencia qué cultivos adicionales al frijol y maíz pueden ser considerados para generar una alternativa de diversificación productiva, tomando en consideración las características climatológicas del Ejido (semiseco templado y templado subhúmedo con lluvias en verano)?
11. ¿Con base en su experiencia de qué manera debería de darse la preparación de la tierra antes de la siembra que favorezca la producción agrícola?
12. ¿Con base en sus conocimientos cómo podrían implementar los campesinos del Ejido el tratamiento de semilla mejorada?
13. ¿Con base en sus conocimientos y experiencia qué técnicas de conservación del suelo podrían implementar los campesinos en el Ejido (Rotación de cultivos, asociación de cultivos, diversidad en los cultivos, policultivo, implementación de leguminosas como fuente de nitrógeno, técnica de control de maleza, otros) y de qué manera (explique la manera en la que se hace cada uno de los procesos)?
14. ¿Con base en sus conocimientos qué técnicas agroecológicas son viables para la captación de agua en el Ejido?
15. ¿Se puede realizar la fertilización de la tierra, el control de plagas y el control de maleza a partir de técnicas agroecológicas que no afecten a la tierra y a los cultivos? ¿en qué consisten esas técnicas?
16. ¿Considera que es necesario hacer una conversión de proceso productivo tradicional a uno agroecológico de manera paulatina y considerando las características del Ejido?

17. ¿Usted conoce experiencias productivas agrícolas que pudieran servir de referencia para mejorar la producción agrícola de la localidad?
18. ¿En torno a la necesidad de enfrentar la problemática de la producción agrícola de la comunidad consideraría necesario la organización de los productores campesinos?
19. ¿Usted conoce experiencias en las que los campesinos se hayan beneficiado después de organizarse o asociarse?

Director de desarrollo agropecuario del municipio de Tepetitlán

Nombre:

Edad:

Estado civil:

Años de estudios:

2. ¿Qué cargo ocupa usted dentro del municipio y cuáles son sus funciones relacionadas con el sector agrícola?
3. ¿Como representante del municipio qué facultades tienen su área o el municipio en general para apoyar la agricultura de temporal y con ello a los campesinos de sus comunidades?
4. Desde la administración municipal ¿Qué tipo de apoyo (asesoramiento, capacitaciones, financiamiento, etc.) se les puede proporcionar a los campesinos que les permitan mejorar la fertilidad y la productividad de la tierra de manera que no se dañe al suelo?
5. ¿Con respecto a lo anterior, qué proceso debe existir para obtener alguno de los apoyos que brinda el municipio (asesoramiento, capacitaciones, financiamiento, etc.)?
6. ¿Usted conoce y ha analizado la problemática que enfrentan los ejidatarios del municipio, principalmente los que están relacionados con la agricultura de temporal en torno al tipo de suelo, clima y relieve? ¿Qué ha observado al respecto?
7. ¿El área en la que usted está cuenta con un plan de acción y estrategias específicas para impulsar el sector agrícola del municipio (mejorar la productividad, técnicas de conservación del suelo, producción agroecológica y temas de seguridad)?
8. ¿Usted o algún miembro de su área tiene conocimientos y experiencia trabajando con técnicas agroecológicas aplicables a las condiciones del suelo, relieve y clima semejantes a las de los Ejidos del municipio que puedan generar cambios positivos en la productividad de los campesinos?

9. ¿Usted actualmente trabaja con alguna de las comunidades del municipio temas relacionados con la agricultura de temporal y técnicas agroecológicas (de hacerlo, en qué consisten esos trabajos)?
10. ¿Tienen algún acuerdo con la Universidad Tecnológica campus Tepetitlán de trabajo en conjunto para enfrentar la problemática que enfrenta la producción agrícola de temporal en el municipio? ¿En qué consiste?
11. ¿Qué tan de acuerdo está en que debe de existir una acción participativa entre los técnicos agrónomos y los campesinos para encarar las problemáticas a las que se enfrenta la producción agrícola de los Ejidos del municipio?

A partir del reconocimiento de las problemáticas

12. ¿Desde su experiencia, qué técnicas recomendaría para proteger las parcelas en caso de sequías, heladas o deslizamiento de tierra en temporadas de lluvia que no impliquen un costo excesivo para los campesinos?
13. ¿Con base en sus conocimientos y experiencia qué cultivos adicionales al frijol y maíz pueden ser considerados para generar una alternativa de diversificación productiva, tomando en consideración las características climatológicas del Ejido (semiseco templado y templado subhúmedo con lluvias en verano)?
14. ¿Con base en su experiencia de qué manera debería de darse la preparación de la tierra antes de la siembra que favorezca la producción agrícola
15. ¿Con base en sus conocimientos cómo podrían implementar los campesinos del Ejido el tratamiento de semilla mejorada?
16. ¿Con base en sus conocimientos y experiencia qué técnicas de conservación del suelo podrían implementar los campesinos en el Ejido (Rotación de cultivos, asociación de cultivos, diversidad en los cultivos, policultivo, implementación de leguminosas como fuente de nitrógeno, técnica de control de maleza, otros) y de qué manera (explique la manera en la que se hace cada uno de los procesos)?
17. ¿Usted conoce técnicas agroecológicas?
18. ¿Con base en sus conocimientos qué técnicas agroecológicas son viables para la captación de agua en el Ejido?

19. ¿Se puede realizar la fertilización de la tierra, el control de plagas y el control de maleza a partir de técnicas agroecológicas que no afecten a la tierra y a los cultivos? ¿en qué consisten esas técnicas?
20. ¿Considera que es necesario hacer una conversión de proceso productivo tradicional a uno agroecológico de manera paulatina y considerando las características del Ejido?
21. ¿Usted conoce experiencias productivas agrícolas que pudieran servir de referencia para mejorar la producción agrícola de la localidad?
22. ¿En torno a la necesidad de enfrentar la problemática de la producción agrícola de la comunidad consideraría necesario la organización de los productores campesinos?
23. ¿Usted conoce experiencias en las que los campesinos se hayan beneficiado después de organizarse o asociarse?