



# COLEGIO DE POSTGRADUADOS

---

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

**CAMPUS PUEBLA**

**POSTGRADO DE  
ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL**

**CONFORMACIÓN TERRITORIAL Y DINÁMICA DEL  
APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN  
LA COMUNIDAD POPOLOCA DE SAN FELIPE OTLALTEPEC,  
PUEBLA**

***Jesús García Maceda***

**T E S I S**

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

**MAESTRO EN CIENCIAS**

Puebla, Puebla

2011

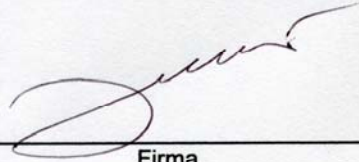
---



**CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR  
Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN**

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Jesús García Maceda** alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Ángel Bustamante González** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Conformación territorial y dinámica del aprovechamiento de los recursos naturales en la comunidad Popoloca de San Felipe Otlattepec, Puebla** y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla 6 de abril de 2011.




Firma




Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis


La presente tesis, intitulada: **Conformación territorial y dinámica del aprovechamiento de los recursos naturales en la comunidad Popoloca de San Felipe Otlaltepec, Puebla**, realizada por el alumno: **Jesús García Maceda**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

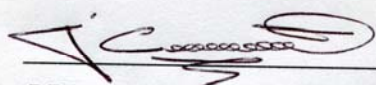
MAESTRO EN CIENCIAS  
ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA  
REGIONAL CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:   
DR. ÁNGEL BUSTAMANTE GONZÁLEZ

ASESOR:   
DR. SAMUEL VARGAS LÓPEZ

ASESOR:   
DR. JAVIER RAMÍREZ JUÁREZ

ASESOR:   
DR. CARLOS ALBERTO ORTÍZ SOLORIO

ASESORA:   
DRA. JUANA CERVANTES VARGAS

Puebla, Pue., Mayo de 2011

# **CONFORMACIÓN TERRITORIAL Y DINÁMICA DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA COMUNIDAD POPOLOCA DE SAN FELIPE OTLALTEPEC, PUEBLA**

## **RESUMEN GENERAL**

Este estudio tuvo como objetivo evaluar cuáles han sido las transformaciones de la conformación y la apropiación del territorio y del recurso tierra en San Felipe Otlaltepec, Puebla, comunidad indígena Popoloca, a través de la reconstrucción, con el conocimiento local de los campesinos, del modelo original de distribución espacial de las tierras urbanas y agrícolas. También, el identificar qué variables de los sistemas agropecuarios y del aprovechamiento de los recursos naturales del bosque han cambiado en San Felipe, Otlaltepec, Puebla, tomando como referencia el periodo 1980 – 2009, mediante un cuestionario con preguntas pareadas. Se encontró que aunque los habitantes de San Felipe Otlaltepec mantienen su identidad como miembros de una de las tres secciones de la comunidad, la estructura territorial de San Felipe Otlaltepec, Puebla, se ha transformado en referencia a su conformación original, debido principalmente al casamiento entre miembros de diferentes secciones, lo que transfiere la posesión de las tierras y la pertenencia de las mismas a una sección determinada. No existe un patrón espacial de asociación entre la pertenencia a una sección y la apropiación de las tierras agrícolas. En cuanto a la dinámica de los sistemas agropecuarios y el aprovechamiento de los recursos naturales, se identificaron cambios en las variables superficie sembrada de maíz, costo de producción de maíz, rendimiento de maíz, rendimiento de frijol y frecuencia de la práctica de pastoreo. El aprovechamiento y manejo del bosque ha cambiado en las variables compra de leña, leña cortada en el monte, uso diario y semanal de la leña, extracción de palma, frecuencia de caza de animales silvestres y extracción de tierra de monte.

Palabras clave: territorio, apropiación, tierra, recursos naturales

# **CONFORMACIÓN TERRITORIAL Y DINÁMICA DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA COMUNIDAD POPOLOCA DE SAN FELIPE OTLALTEPEC, PUEBLA**

## **ABSTRACT**

The aim of this research was to assess the changes in territorial and land organization and appropriation in San Felipe Otlaltepec, a Popoloca indigenous community of Puebla State, México, and to identify how the agricultural system and natural resources uses have changed in the 1980 – 2009 period. The original spatial urban and agricultural land model was built based on local peasant knowledge. The changes in agricultural system and natural resources uses were evaluated through a questionnaire with paired questions. It was found that although peasants identified themselves as members of one of the three town sections, the territorial structure is different in relation to the original territorial model. This is due to urban and agricultural land property changes, when members of different sections get married. There was not a relationship between the urban territorial arrangement and agricultural land appropriation. With regard to agricultural systems, changes in corn growth area, corn production cost, corn yield, bean yield, and grazing were identified. With regard to natural resources uses, changes in firewood purchase, woodland firewood cut, daily and weekly firewood use, palm leaf extraction, the frequency of fauna hunting, and the extraction of forest land were observed.

Key words: territory, appropriation, land, natural resources

## **DEDICATORIAS**

En el transcurso de este camino existieron personas que me apoyaron en los momentos difíciles. Por esto, a ellas les dedico esta tesis.

### **A mis padres:**

*Sra. Lucina Maceda Hernández y Prof. Primitivo Álvaro García Torres*

### **A mis hermanos:**

*Álvaro, Mónica, Fredy, Rogelio, Rufino, Karina, Socorro y Guadalupe*

### **A mis sobrinitos:**

*Uriel, Abigaíl y al bebé*

### **A mis amigos:**

*Nancy Hernández Chávez  
Víctor Manuel Rubio Zamorano  
José María Kú Can  
José Guadalupe Ramos Castro  
Arturo Ramírez Romero*

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico otorgado para realizar mis estudios de maestría.

Al Colegio de Postgraduados Campus Puebla, por las facilidades brindadas durante mis estudios.

A los habitantes de la comunidad de San Felipe Otlaltepec, quienes amablemente apoyaron la realización de este trabajo, especialmente al Sr. Martín Morales González y el Sr. Francisco García †

Al Dr. Ángel Bustamante González, que con mucha paciencia supo apoyarme en la realización de este trabajo

Al Dr. Samuel Vargas López, quien siempre resolvió las dudas que surgieron sobre la elaboración de este documento.

Al Dr. Javier Ramírez Juárez, quien me hizo reflexionar y cambiar mi perspectiva sobre la realidad.

Al Dr. Carlos Alberto Ortiz Solorio y a la Dra. Juana Cervantes Vargas, por su apoyo en la realización de mi investigación.

A mi amigo Arturo Ramírez Romero por el tiempo que compartimos, sus consejos y regaños.

# CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
CAPITULO I. APROPIACIÓN DEL TERRITORIO Y DE LA TIERRA EN LA COMUNIDAD DE SAN FELIPE OTLALTEPEC, PUEBLA, MÉXICO .....	4
1.1 Resumen.....	4
1.2 Abstract.....	5
1.3 Introducción.....	5
1.4 Área de estudio.....	7
1.5 Métodos y técnicas.....	8
1.6 Organización de la comunidad de San Felipe Otlaltepec en secciones.....	8
1.7 Origen de las Secciones.....	9
1.8 Distribución espacial actual de las secciones.....	13
1.9 Sentido de pertenencia a una sección.....	15
1.10 Relación casas –tierras de cada sección.....	16
1.11 Conclusiones.....	19
1.12 Bibliografía.....	19



	Página
CAPITULO II. DINÁMICA DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA COMUNIDAD POPOLOCA DEL ESTADO DE PUEBLA.....	23
2.1 Resumen.....	23
2.2 Abstract.....	24
2.3 Introducción.....	24
2.4 Transformaciones de las comunidades rurales de México.....	25
2.5 Conocimientos y percepciones locales.....	26
2.6 Ámbito geográfico de la investigación.....	27
2.7 Métodos y Técnicas.....	28
2.8 Resultados y discusión.....	28
2.8.1 Características socioeconómicas de los entrevistados.....	28
2.8.2 Modelo local de aprovechamiento de los recursos naturales.....	29
2.8.3 Percepción de la dinámica del aprovechamiento de los suelos agrícolas.....	31
2.8.4 Percepción de la dinámica de las actividades pecuarias.....	32
2.8.5 Percepción de la dinámica del aprovechamiento del bosque.....	34
2.8.6 Percepción de la dinámica de fuentes de energía alternativas a la leña.....	37
2.9 Conclusiones.....	37
2.10 Bibliografía.....	38
CONCLUSIONES GENERALES	43
RECOMENDACIONES	44

# ÍNDICE DE CUADROS

Página

## CAPÍTULO I

Cuadro 1.	Sitios de origen de los grupos de familias fundadoras de las secciones de San Felipe Otlaltepec, Puebla, México.....	10
Cuadro 2.	Relación entre la pertenencia de las viviendas a una sección y la configuración territorial original.....	14
Cuadro 3.	Ubicación actual de las tierras agrícolas y el área de influencia de las secciones originales.....	18
Cuadro 4.	Ubicación de las tierras agrícolas de las secciones en las zonas de la comunidad.....	19

## CAPITULO II

Cuadro 1.	Percepción sobre cambios del aprovechamiento de cultivos.....	32
Cuadro 2.	Percepción sobre cambios del aprovechamiento ganadero.....	33
Cuadro 3.	Cantidad promedio de ganado por familia.....	34
Cuadro 4.	Percepción sobre cambios del bosque.....	35
Cuadro 5.	Número de personas que usaron, compraron y recolectaron leña en 1980 y 2009.....	36
Cuadro 6.	Percepción sobre cambios del aprovechamiento de otros materiales del monte.....	37
Cuadro 7.	Percepción sobre cambios del uso de otras fuentes de energía.....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Página

### CAPITULO I

Figura 1.	Sitios de migración de las familias fundadoras de las secciones...	10
Figura 2.	Conformación original de las secciones.....	11
Figura 3.	Conformación original alternativa de las secciones.....	12
Figura 4.	Distribución actual de las viviendas por sección.....	15
Figura 5.	Relación entre viviendas de las secciones y distribución de las tierras agrícolas.....	17
Figura 6.	Zonificación de la comunidad por rutas de acceso.....	18

### CAPÍTULO II

Figura 1.	Modelo conceptual de los factores relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales.....	30
-----------	--	----

## INTRODUCCIÓN GENERAL

En la presente investigación se aborda el tema de la conformación y apropiación del territorio y de la tierra, así como la transformación de los sistemas agropecuarios y del aprovechamiento de los recursos naturales en San Felipe Otlaltepec, una comunidad Popoloca del estado de Puebla, México. Se partió de la idea de que esta comunidad no está exenta de los cambios ecológicos, sociales y culturales que han tenido la mayoría de las comunidades rurales de México en las últimas décadas. Así mismo, que sus raíces indígenas le confieren características particulares a estas transformaciones. En una primera etapa, se estudió la conformación y organización territorial del área urbana de la comunidad, para determinar cómo ha cambiado ésta y cómo se relaciona a su vez con la apropiación de las tierras, tanto urbanas como de cultivo. Posteriormente, se elaboró un modelo conceptual sobre el aprovechamiento de los recursos naturales por las familias de la comunidad. A partir de este modelo se diseñó un cuestionario para evaluar cambios en los sistemas agropecuarios y en el aprovechamiento de los recursos naturales, mediante preguntas pareadas de variables considerando los años 1980 y 2009.

Los resultados obtenidos indican que la comunidad está organizada en 3 secciones y 6 subsecciones. Esta organización se mantiene, a pesar de que territorialmente y espacialmente, las secciones han cambiado notablemente. Las familias se identifican a si mismas como miembros de una determinada sección, a pesar de que espacialmente las secciones se han mezclado y la delimitación espacial de las secciones en la zona urbana es cada día más difusa. Lo mismo pasa con las tierras de cultivo, donde no se observa un patrón espacial definido de distribución de la tierra por secciones. En cuanto a la dinámica del aprovechamiento de los recursos naturales, para el periodo 1980 – 2009, los campesinos y campesinas entrevistados perciben cambios en algunas variables, tanto del sistema agropecuario como en el aprovechamiento de los recursos naturales del bosque.

## **Planteamiento del problema**

En las últimas décadas, las comunidades rurales de México han estado sujetas a una serie de presiones socioeconómicas, las cuales han inducido su transformación ecológica, social y económica. En el caso de las comunidades rurales indígenas, estas transformaciones son aún más complejas debido a sus características socioculturales. San Felipe Otlaltepec, en el estado de Puebla, es una comunidad de origen Popoloca, localizada en una de las zonas con más bajo desarrollo económico del estado, la Mixteca Poblana. Como todas las comunidades indígenas, San Felipe tiene una herencia de instituciones, conocimientos y prácticas, transmitidas de generación en generación. En la parte organizativa – institucional, la comunidad aún mantiene formas tradicionales en la apropiación del territorio y de los recursos naturales. Sin embargo, no ha estado exenta de las transformaciones comunes a las comunidades rurales de México. No se tiene información detallada de cómo se han dado estos cambios en la comunidad. En esta investigación, se consideró que San Felipe Otlaltepec es una comunidad representativa de las comunidades popolocas de la zona para estudiar estos cambios. En este contexto, se establece las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los cambios que han ocurrido en la conformación y apropiación del territorio y de la tierra en San Felipe Otlaltepec, Puebla, con relación a la organización espacial territorial original?

¿Qué variables de los sistemas agropecuarios y el aprovechamiento de los recursos naturales de San Felipe Otlaltepec, Puebla, han cambiado, tomando como referencia el periodo 1980 – 2009?.

## **Objetivos**

Evaluar cuáles han sido las transformaciones de la conformación y la apropiación del territorio y del recurso tierra en San Felipe Otlaltepec, Puebla, a través de la

reconstrucción, con el conocimiento de los campesinos locales, del modelo original de distribución espacial de las tierras urbanas y agrícolas

Identificar qué variables de los sistemas agropecuarios y del aprovechamiento de los recursos naturales del bosque han cambiado en San Felipe, Otlaltepec, Puebla, tomando como referencia el periodo 1980 – 2009 y a partir de la información histórica de los propios campesinos de la comunidad.

## **Hipótesis**

Debido a su cultura indígena, San Felipe Otlaltepec, Puebla, ha mantenido una conformación territorial de la zona urbana que es muy similar a la conformación original, cuando se fundó la comunidad.

La apropiación de las tierras agrícolas y la distribución espacial de sus propietarios guarda una estrecha relación con la pertenencia a las unidades locales de organización territorial urbana (secciones).

Las variables productivas de los sistemas agropecuarios de San Felipe Otlaltepec, Puebla, han cambiado drásticamente a partir de la década de los 80, de acuerdo a la información histórica de los propios campesinos de la comunidad.

El aprovechamiento extractivo de los recursos naturales de San Felipe Otlaltepec, Puebla, ha disminuido a partir de la década de los 80, de acuerdo a la información histórica de los propios campesinos de la comunidad.

# **CAPÍTULO I**

## **ORGANIZACIÓN TERRITORIAL Y USO DE TIERRA EN LA COMUNIDAD DE SAN FELIPE OTLALTEPEC, PUEBLA, MÉXICO<sup>1</sup>**

### **1.1 Resumen**

San Felipe Otlaltepec, una comunidad indígena Popoloca del estado de Puebla, organiza su territorio en secciones. Esta organización es la base de la apropiación del territorio urbano y de las tierras agrícolas. Con entrevistas y fotografías aéreas, se creó un modelo de la conformación original y actual de las viviendas de las secciones y de la apropiación de la tierra, para su comparación. Actualmente, se observa una mezcla de viviendas de diferentes secciones, que no corresponde al arreglo original de las mismas. Situación similar se observó en la distribución de las tierras agrícolas. Estos cambios se deben principalmente a casamientos entre miembros de diferentes secciones, los cuales cambian la posesión de la tierra y la pertenencia a una sección determinada. A pesar de la mezcla de viviendas de diferentes secciones, los entrevistados manifestaron un sentido profundo de pertenencia a la sección a la que pertenecen formalmente.

Palabras clave: territorio, secciones, tierra, comunidad, indígena

1 Artículo enviado a la revista Scripto Nova. El artículo está en revisión por su dictamen correspondiente

## **1.2 Abstract**

San Felipe Oltaltepec, an indigenous Popoloca community of Puebla State, Mexico, has a territorial organization in sections. Urban and agricultural land appropriation has depended upon this delimitation. The conceptualization of the early and present section territorial structure and land appropriation was obtained through interviews and aerial photography, for comparison. Currently, there is a mix of housing of different sections, which does not correspond to the original arrangement of them. A similar situation was observed in the distribution of agricultural land. These changes are mainly due to marriages between members of different sections, which change the land ownership and belonging to a particular section. Despite the mix of housing of different sections, respondents expressed a deep sense of belonging to the section where they belong formally.

Key words: territory, section, land

## **1.3 Introducción**

San Felipe Oltaltepec es una comunidad de origen Popoloca que mantiene aún formas de organización tradicionales. Estas formas se relacionan no solamente con la aplicación de normas establecidas localmente. Están asociadas también a aspectos de identidad o pertenencia a subgrupos establecidos internamente, así como con el acceso a recursos naturales, principalmente a las tierras de cultivo. San Felipe está dividido en secciones y subsecciones. Las secciones son las unidades de gestión más importantes para varias actividades colectivas de la comunidad. En esta investigación se tuvo como objetivos conocer cómo se dio el proceso de conformación de las secciones y cómo se relaciona esta estructura organizacional tradicional con el acceso al recurso tierra.

El territorio se entiende como un espacio estructurado y objetivo, sobre el cual el hombre ha tomado históricamente posesión, por lo que está sujeto a relaciones de



poder y para que se de su configuración es necesario que se desarrolle un sentido de pertenencia sobre él. El territorio es también un espacio de gobernanza (Castaño, 2009) y su delimitación ha sido a la vez base de la apropiación y explotación de los recursos naturales (Arístide, 2009; Arístide, 2010). El territorio no es fijo, sino cambiante y constantemente se generan nuevas formas de organización territorial (Montañez y Delgado, 1998).

En la antigüedad, la conformación de los territorios se dio históricamente a partir de grupos sociales o tribus, identificados por el lugar donde nacieron, la propiedad de la tierra y su identidad y organización como grupo social. Mientras que en las sociedades occidentales la tierra ha sido el principal vínculo territorial (Knight, 1982). En el caso de las grandes ciudades, sobre todo en las de más reciente creación, la conformación territorial ha tenido racionalidades normativas y apropiación del territorio diferentes a los núcleos urbanos de pueblos rurales pequeños y medianos (Rincón, 2006; Martínez, 2009).

Vinculados a los espacios territoriales se encuentran diversas formas de instituciones locales. Dentro de las diversas instituciones y relaciones institucionales sobresalen: el sistema de castas, la familia, el matrimonio, los derechos de propiedad, la comunidad, las reglas, leyes, constituciones, los derechos del agua, el hogar, la asociación de migrantes, el sistema de cargos indígenas, el gobierno local, los mercados de trabajo y las relaciones de género (Appendini y Nuijten, 2002). La importancia de las relaciones de parentesco en la construcción del sistema social y del territorio ha sido resaltada (Ixtacuy *et al.*, 2006).

La apropiación del territorio y de los recursos naturales en las comunidades rurales generalmente se da en un marco normativo y organizativo local, resultado de adaptaciones de las generaciones actuales y de la herencia de las generaciones pasadas. El marco normativo y organizacional va cambiando a medida que la comunidad avanza en el proceso de apropiación del territorio (Tejeda y Márquez, 2006). Existe una diversidad de tipos de organización social y comunitaria para el

funcionamiento comunitario y el aprovechamiento de los recursos naturales dentro de las comunidades rurales. Estas organizaciones son vitales para la subsistencia de sus habitantes y de la comunidad misma. Las comunidades rurales, a través del tiempo, han generado instituciones. En las comunidades más tradicionales, el modelo de organización comunitaria determina los controles y restricciones para el acceso a la tierra y otros recursos, y la distribución y ocupación de los espacios no es arbitraria (Ixtacuy *et al.*, 2006). En América Latina, las formas de organización, sobre todo en las comunidades con una profunda herencia indígena, derivan de esquemas prehispánicos e impuestos a partir de la época colonial (Barabas, 2004; Caballero, 2007).

El mapeo de los espacios territoriales, su delimitación original y su conformación actual (los territorios no son estáticos), nos permite entender relaciones de poder y su dinámica temporal, así como describir identidades y entidades que operan en espacios particulares, ver prioridades de procesos locales y visualizar sus posibles tendencias (Schler, 2003). Los materiales cartográficos, actuales e históricos, junto con los saberes tradicionales de los pobladores locales, son útiles para recrear escenarios de espacios territoriales pasados y para estudiar sus transformaciones (Aliata, 2010).

#### **1.4 Área de estudio**

Esta investigación se realizó en la comunidad de San Felipe Otlaltepec, municipio de Tepexi de Rodríguez, estado de Puebla, México. La comunidad se localiza entre los 18° 24' 02.85" latitud Norte y los 97° 45' 28.70" longitud Oeste, con una altitud que va de los 1500 a los 2100 msnm. La superficie total de la comunidad es de 7120.06 ha. La población total es de 1778 habitantes. La topografía típica es muy accidentada, con fuertes pendientes. La litología se caracteriza por rocas calizas. El clima predominante es del tipo (A)C(wo), semicálido, temperatura media anual mayor a 22 °C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C; en una pequeña área se presenta un clima del tipo BS1(h')w, semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor a 18 °C, temperatura del mes más frío menor a 18 °C, temperatura del mes más caliente mayor a 22 °C.

## **1.5 Métodos y técnicas**

Para la captación de información espacial se utilizó fotografías aéreas impresas escala: 1:8000; sobre ellas se realizaron los trazos de polígonos de interés para la investigación. Se realizó un taller con siete informantes clave, seleccionando a las personas que alguna vez fueron autoridades de la comunidad, personas adultas mayores y personas que conocen la historia sobre la conformación del pueblo, para determinar los límites originales y actuales de las secciones. Posteriormente, se entrevistó a dos informantes clave, cronistas locales de la historia del pueblo, para conocer su versión sobre cómo se dio la conformación de las secciones. Se hizo un recorrido por la comunidad, con el auxilio de las fotografías aéreas, registrando el acomodo actual de casas que la conforman, así como la sección a la que pertenecen sus habitantes para determinar si se mantiene la conformación original.

Con informantes clave se identificó la ubicación de los terrenos agrícolas de los habitantes de cada sección para ver si estos terrenos se distribuyen de acuerdo a la pertenencia a cada sección. Se aplicaron cuestionarios a 154 personas (100 hombres y 54 mujeres) para determinar las características de las familias que conforman cada una de las secciones respecto al uso de los recursos naturales, nivel de escolaridad y ocupación. Con informantes clave se ubicó la pertenencia de 607 viviendas.

## **1.6 Organización de la comunidad de San Felipe Otlaltepec en secciones**

La población de San Felipe Otlaltepec está organizada en 3 secciones y 6 subsecciones (comisiones). Cada familia se identifica como perteneciente a una sección. La autoridad principal de la comunidad es el presidente auxiliar. En cada sección hay un inspector y dos comisionados (los comisionados representan a las subsecciones). Los inspectores de sección, con el auxilio de los comisionados de las secciones, coordinan los trabajos comunitarios (faenas), eligen a los servidores

públicos (vigilantes, sacristanes y campaneros, ya que cada sección pone cierto número de ellos). La presidencia auxiliar es rotativa entre las secciones y cuando le toca a una, el inspector de la sección llama a reunión para determinar quien será el presidente auxiliar. Dentro de cada sección hay una rotación entre subsecciones para elegir el presidente auxiliar. La fiesta religiosa del pueblo es responsabilidad de las secciones Primera y Segunda los días 30 de abril al 3 de mayo y de la sección Tercera los días 4 y 5 de mayo. Esta organización de la comunidad en sección y subsección conforma una organización territorial jerárquica, la cual es común en las poblaciones humanas (Knight, 1982).

## **1.7 Origen de las secciones**

La distribución espacial de los terrenos urbanos de las secciones fue un proceso organizado y dirigido. Esta distribución empezó a configurarse cuando los pobladores, hasta entonces dispersos en 13 tribus (grupos de familias que habitaban espacios dispersos en las cercanías del valle), decidieron concentrarse en un espacio urbano de mejores condiciones topográficas (Figura 1). De estas tribus se generaron cuatro grupos que empezaron a bajar al valle. El orden de llegada determinó el número de sección al que perteneció cada grupo. Así se explica la tenencia original de la tierra, donde la sección primera queda en el centro y las otras dos secciones alrededor de ella. El cuarto grupo disintió del tipo de organización territorial (otros mencionan que el acceso al agua fue la razón) y fundó la comunidad vecina de San Antonio Huejonapan.

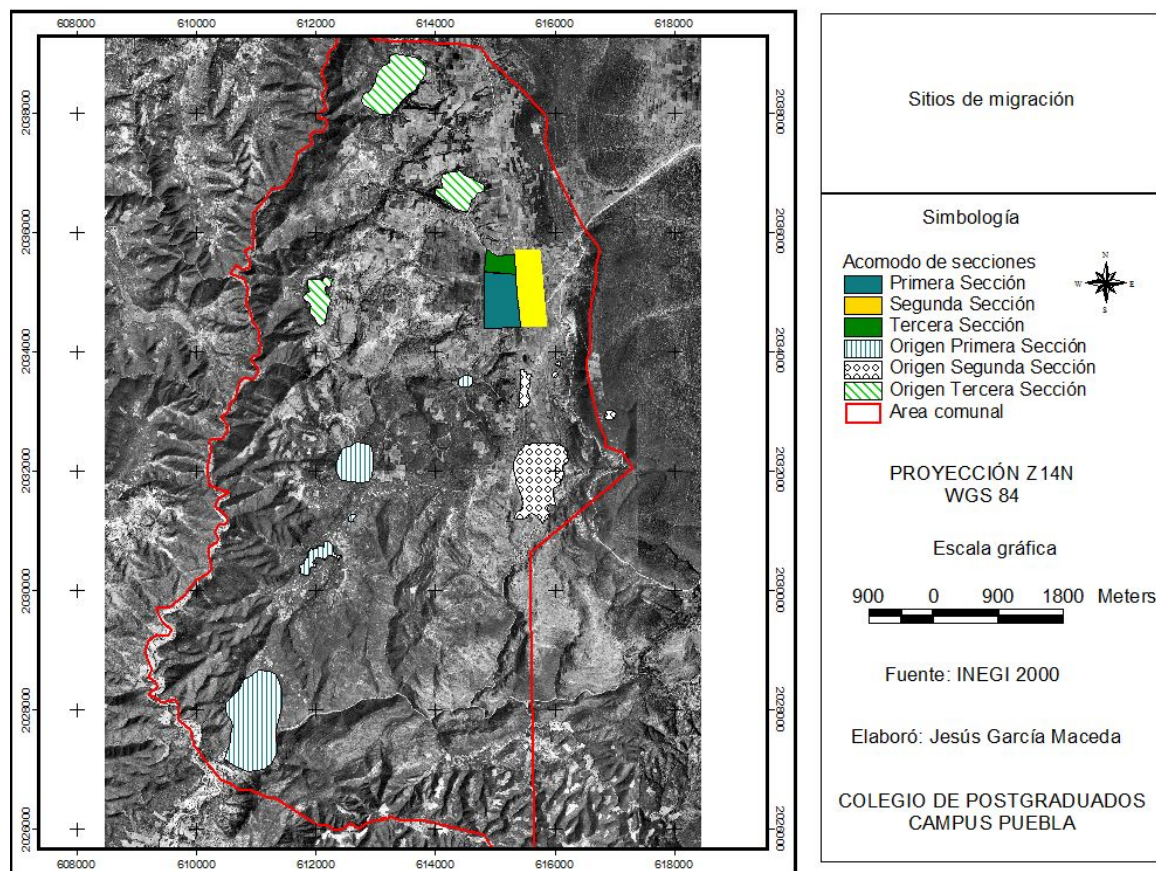


Figura 1. Sitios de migración de las familias fundadoras de las secciones

La agrupación de las 13 tribus dispersas dependió de su ubicación original. Los trece sitios poblados por tribus antes de conformar cada sección, fundadores de la comunidad actual, son los listados en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Sitios de origen de los grupos de familias fundadoras de las secciones de San Felipe Otlaltepec, Puebla, México

Sección	Primera Sección	Segunda Sección	Tercera Sección
Sitio de origen	Moctezuma, Tempequixtle, Blanca, Picacho y Llano Plaza.	Agua Zacatera, Mesa Popolocas, Chica y Piedra de Burro	Panteón de los Santa Úrsula, Tarrero y Mesa de Gavilán

Hay consenso entre los informantes sobre la distribución espacial original de las tres secciones (Figura 2). Difieren en cómo se dio el proceso de traslado de las 13 tribus fundadoras hacia la nueva zona habitacional (secciones) y de su reorganización posterior. La primera versión refiere que desde un inicio las familias se concentraron en las tres secciones actuales.

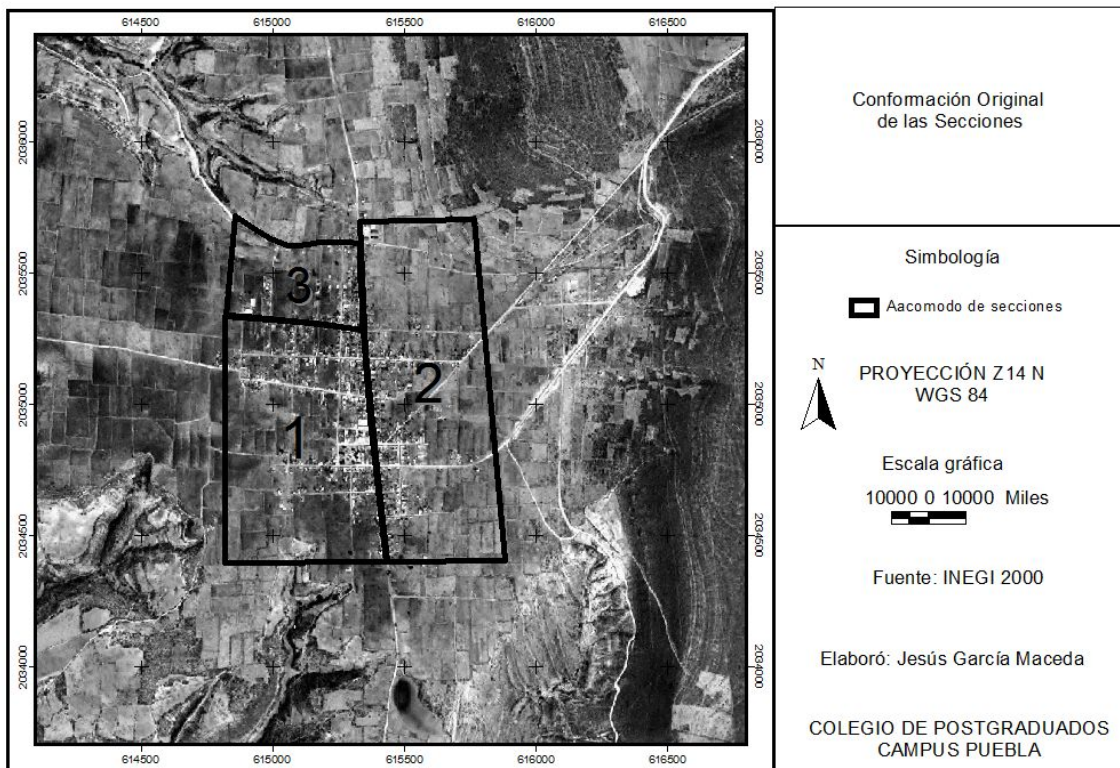


Figura 2. Conformación original de las secciones

La segunda versión refiere que en un principio sólo hubo dos secciones y que la sección Tercera fue un desprendimiento de la sección Primera, posterior a su establecimiento en el espacio urbano. Esta versión se sustenta en el hecho de que, de acuerdo con los informantes de más edad, el “camino viejo” (salida del pueblo antes de que se trazara el camino principal actual) delimitaba donde iniciaba la sección Segunda (Figura 3). Aunque los informantes más jóvenes asocian al camino principal nuevo como el límite de la sección Segunda, el “camino viejo” permite entender mejor el



acomodo actual de las casas de esta sección. La distribución actual de las viviendas muestra también que las secciones Primera y Tercera comparten mucho más el espacio urbano en comparación con la sección Segunda.

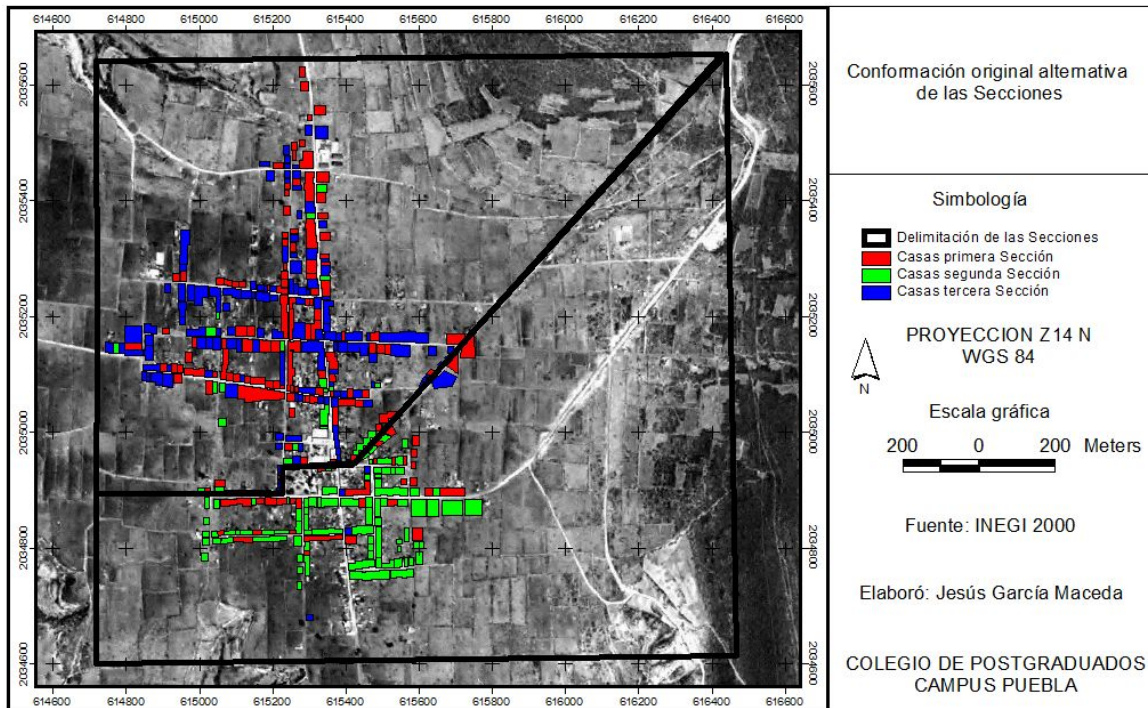


Figura 3. Conformación original alternativa de las secciones

La tercera versión considera que eran cuatro grupos originalmente y que sólo dos permanecieron en la comunidad y los otros dos se avicindaron en los pueblos vecinos de San Antonio Huejónapan y Santo Tomás Otaltepec. Comparte la idea de que la sección Tercera se derivó de la Primera. De acuerdo a las dos últimas versiones, debe haber una relación más estrecha entre las secciones Primera y Tercera.

Todas las versiones son hipotéticas ya que no se encontró ningún documento que sustente los límites originales de cada sección. Se tuvo diferente información también

de acuerdo a la edad de los informantes. Estas ambigüedades en la retención y manejo de la información puede explicarse por “el proceso de culturización” (Ortíz-Solorio y Gutiérrez-Castorena, 2001) que se ha dado de generación en generación. Los informantes reconocieron que es difícil determinar la conformación original de las secciones porque ha habido una gran mezcla entre las secciones principalmente por matrimonios entre miembros de ellas y mínimamente por venta de tierras de sección a sección. Cuando se casan entre miembros de diferentes secciones, es el hombre quien determina la sección de la familia; si un hombre de la sección Tercera se casa con una mujer de la sección Primera, ella automáticamente pasa a formar parte de la sección Tercera. Con esto la distribución original se pierde, pues aún cuando el hombre es quién determina la sección de la nueva familia está presente la tenencia de la tierra que la mujer ha recibido también por herencia. Si la mujer recibió de sus padres un pedazo de tierra perteneciente a la sección Primera, al casarse con un hombre de la sección Tercera esas tierras pasan a “dominio” de la sección Tercera. Esto confirma la importancia de las relaciones de parentesco en la conformación territorial (Ixtacuy *et al.*, 2006).

### **1.8 Distribución espacial actual de las secciones**

En un recorrido por la comunidad se identificaron 607 casas habitadas. Las familias que ocupan estas casas se identificaron como miembros de alguna de las secciones de la comunidad. Al contrastar la pertenencia formal actual de cada vivienda a una sección con los polígonos hipotéticos originales de las secciones, se encontró que solamente el 54% de las viviendas de la primera sección se ubican en el polígono original de la sección. Mientras que para la sección Segunda es del 50% y para la Tercera solamente un 15% (Cuadro 2).



Cuadro 2. Relación entre la pertenencia de las viviendas a una sección y la configuración territorial original

Sección	Zona de influencia de la ubicación de las casas (% de casas de la sección correspondiente)		
	Sección Primera	Sección Segunda	Sección Tercera
Sección Primera	54	27	19
Sección Segunda	49	50	1
Sección Tercera	54	31	15

En la Figura 4 se presenta la distribución de las viviendas de acuerdo a su pertenencia formal a cada una de las tres secciones. Se observa que no hay una distribución espacial claramente delimitada de las mismas. Particularmente, las secciones Primera y Tercera comparten gran parte de la zona urbana. Aunque es natural que la conformación territorial actual difiera de la original, llama la atención la mayor mezcla de viviendas de las secciones Primera y Tercera, mientras que solamente una cantidad menor de viviendas de la sección Primera comparten el espacio territorial con la sección Segunda.

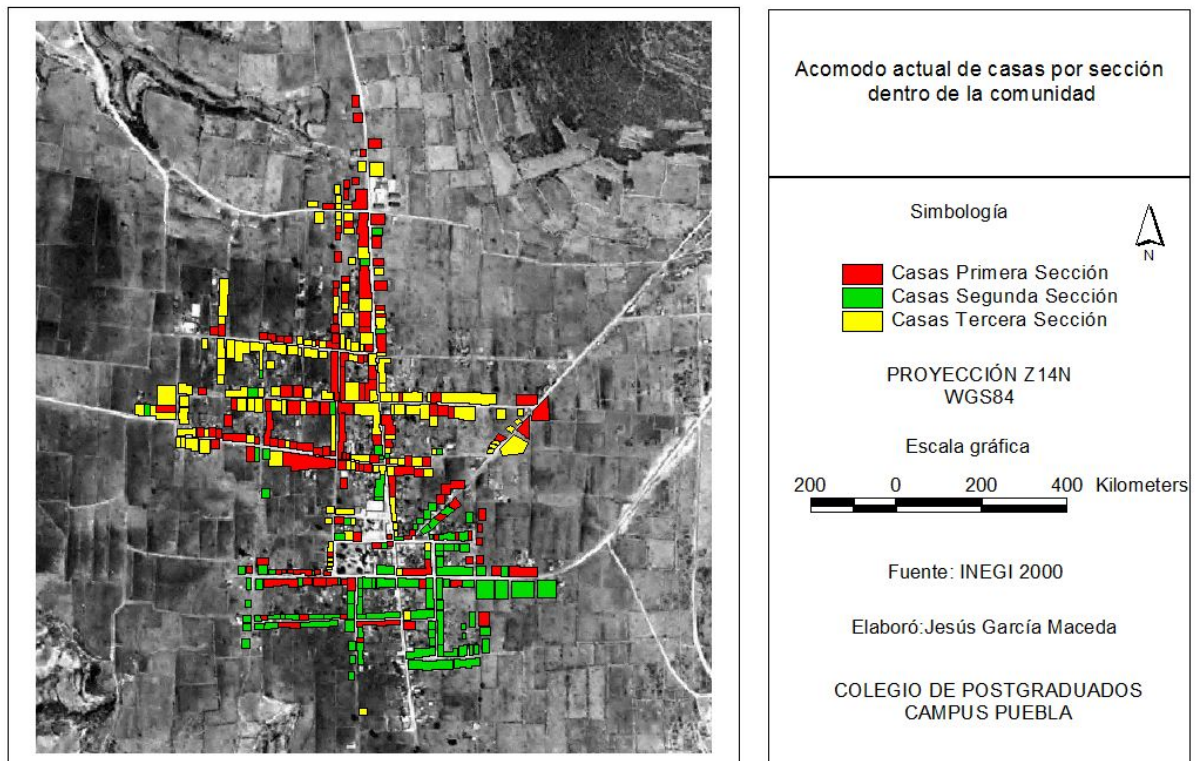


Figura 4. Distribución actual de las viviendas por sección

## 1.9 Sentido de pertenencia a una sección

Los habitantes de San Felipe Otlaltepec tienen un alto sentido de pertenencia por su sección. Se ha reportado que las comunidades tradicionales mantienen una herencia histórica cultural que hace que las formas de organización espacial y el sentido de pertenencia lo experimentan los grupos desde su origen mismo y es algo inherente a su desarrollo (Salas, 2006). Se encontró que entre los entrevistados se encuentra arraigada la idea de conservar al máximo la tenencia de la tierra que le corresponde a cada una de las secciones. El Sr. Francisco García, entrevistado en el 2009 y quien falleció en el 2010, dijo que para mantener la integridad territorial de su sección, él les recomendaba a los jóvenes lo siguiente: “Traten de no darles nuestras mujeres a los de la Segunda, en el caso de que vengan a pedir nuestras mujeres denles nuestras

mujeres pero no nuestras tierras”. Sin embargo, esto no es parte de una reglamentación formal local, como se ha reportado que se da en otras parte de México, donde se obliga a los hijos varones que se casan a habitar terrenos cercanos a la vivienda del padre, o a no casarse con personas de otras comunidades para preservar la integridad territorial (Ixtacuy *et al.*, 2006).

Es interesante notar que aunque individualmente mantienen un profundo sentimiento de pertenencia a su sección, en la realidad, el concepto de sección como espacio territorial va perdiéndose y los miembros de las secciones poco pueden hacer para evitarlo. El sentido de pertenencia (*sense of place*) se asemeja más a la situación que se da cuando no se tiene pleno control sobre el territorio y el sentido de pertenencia crea una estructura sentimental a través de los cuales los individuos se poseionan y crean una identidad de grupo (Larsen, 2004).

### **1.10 Relación casas – tierras de cada sección**

La distribución de las tierras agrícolas en relación a las diferentes secciones no es bien diferenciada por la población en general. La mayoría de los entrevistados aseguran que la relación entre el acomodo de las tierras agrícolas y las secciones que conforman la comunidad no existe. Solamente los informantes de edad avanzada mencionaron que en un principio sí existió esa relación.

Al ubicar, con los 154 entrevistados, sobre las fotografías aéreas impresas la distribución actual de las tierras agrícolas, se encontró que las tierras de la sección Segunda se concentran en la parte suroriente de la comunidad, en las cercanías de donde se concentra la mayoría de las viviendas de esta sección. En cambio, existe una mezcla mayor de tierras dentro de las secciones Primera y Tercera (Figura 5).

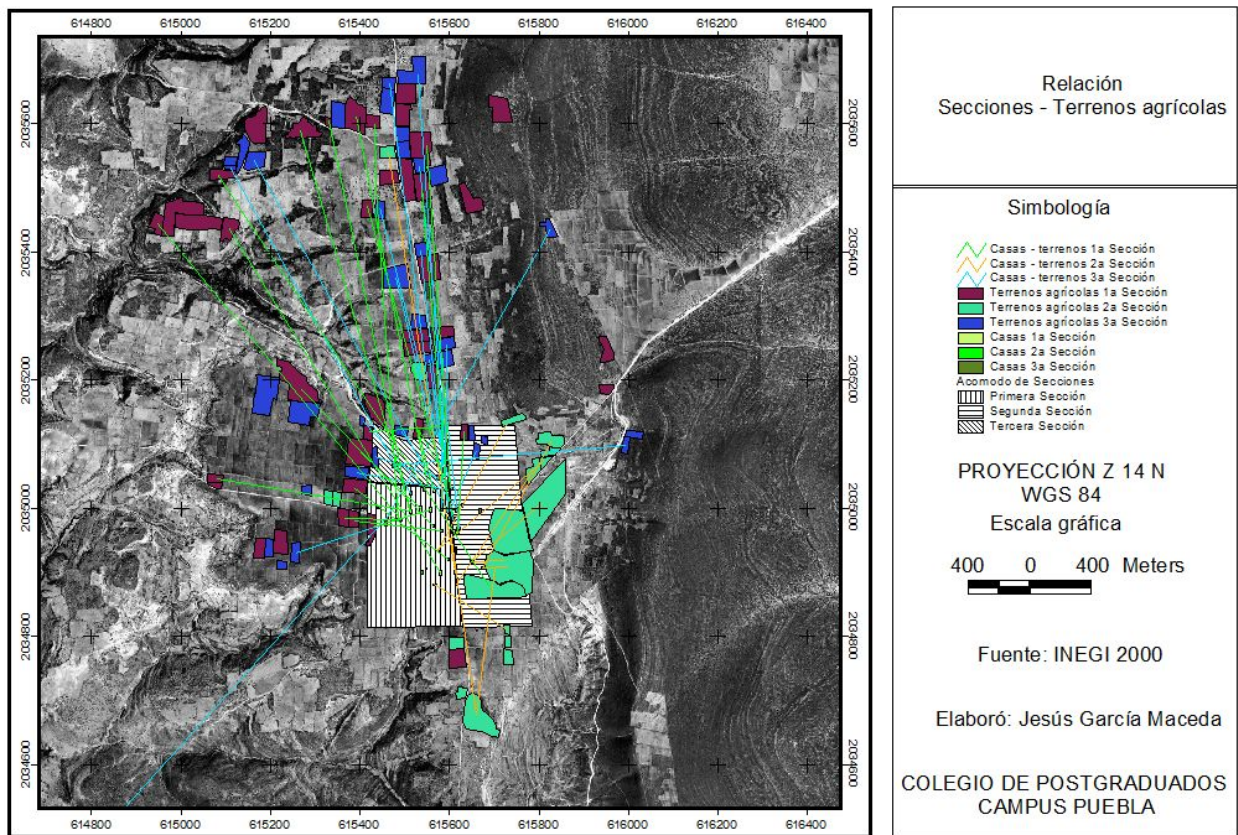


Figura 5. Relación entre viviendas de las secciones y la distribución de las tierras agrícolas

De acuerdo a las entrevistas, 79% de las parcelas de la sección Primera se localizan en lo que fue el área original de las otras dos secciones (Cuadro 3), para la sección Segunda es de un 32%, mientras que para la sección Tercera es de 51%. Esto puede asociarse a mayores cambios territoriales en la Primera y Tercera secciones, o a una mayor imprecisión en la hipotética delimitación original de estas dos secciones.

Cuadro 3. Ubicación actual de las tierras agrícolas y el área de influencia de las secciones originales

Sección	Zona de influencia de la ubicación de las tierras agrícolas (% de la superficie de la sección correspondiente)		
	Sección Primera	Sección Segunda	Sección Tercera
Sección Primera	21	31	48
Sección Segunda	21	68	11
Sección Tercera	11	40	49

La distribución de las tierras de las secciones, de acuerdo a una zonificación por rutas de acceso (caminos) y fisiográfico (Figura 6), se concentra en las zonas nororiente, centro-poniente y centro-oriente (Cuadro 4). Las zonas más alejadas y con tierras de menos calidad (suroriente, surponiente y norponiente no es utilizada por las secciones, a excepción de la sección Segunda que utiliza una pequeña superficie de la zona suroriente).

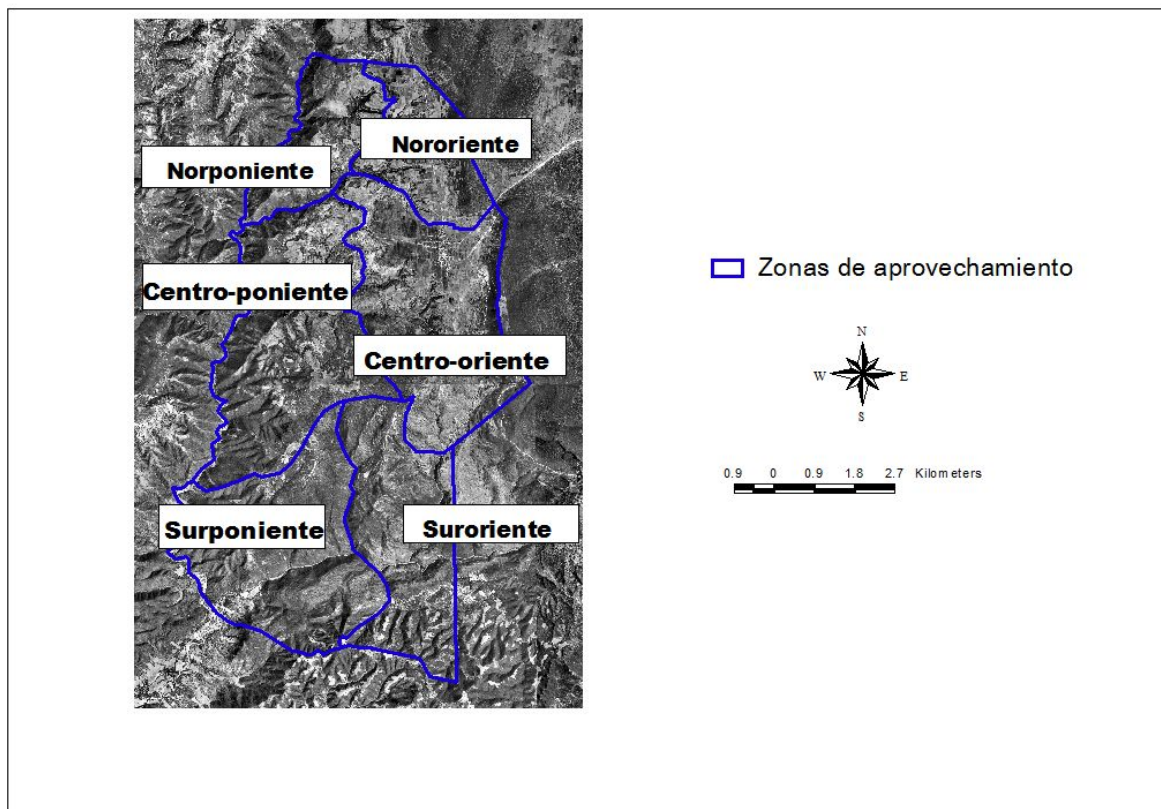


Figura 6. Zonificación de la comunidad por rutas de acceso



Cuadro 4. Ubicación de las tierras agrícolas de las secciones en las zonas de la comunidad

Sección	Parcelas agrícolas de las secciones localizadas en cada zona (%)					
	Norponiente	Nororiente	Centro- poniente	Centro- oriente	Surponiente	Suroriente
Primera	0.0	22.2	27.8	50.0	0.0	0.0
Segunda	0.0	13.5	9.6	67.3	0.0	9.6
tercera	0.0	18.5	14.8	66.7	0.0	0.0

No se encontró una asociación clara entre la distribución espacial de las tierras agrícolas (parcelas) y la pertenencia a una sección. Esto puede explicarse por las transformaciones territoriales que ha sufrido la comunidad, ya que se ha documentado que las comunidades más tradicionales aun muestran un claro patrón de distribución de las tierras agrícolas asociado a patrones de los asentamientos humanos (Morgan, 1995).

### 1.11 Conclusiones

La estructura territorial de San Felipe Otlaltepec, Puebla se ha transformado en referencia a su conformación original. Las tres secciones comparten cada vez más el espacio urbano y las tierras de cultivo, por lo que se observa una tendencia creciente a la integración espacial de las secciones. Esta tendencia está asociada al casamiento entre miembros de diferentes secciones, lo que transfiere la posesión de las tierras y la pertenencia de las mismas a una sección determinada. Sin embargo, los miembros de cada sección, sobre todos los de más edad, mantienen un profundo sentimiento de identidad y pertinencia a la sección a la que formalmente pertenecen.

### 1.12 Bibliografía

Appendini, K.; Nuijten, M. 2002. El papel de las instituciones en contextos locales. Revista de la CEPAL, no 76, p. 71-78.

Aliata, F. 2010. Transformaciones en el hábitat rural. Los planos topográficos de Chascomús, 1826 – 1854. *Mundo Agrario*, vol. 10, no 20, p. 1 – 34.

Arístide, Pablo. 2009. Procesos históricos de cambio en la apropiación del territorio en Santiago del Estero (Chaco Semiárido, Argentina). *La Reconstrucción del dique Figueroa*. *Rev. Bras. De Agroecologia*, vol. 4, no 2, p. 1788 – 1791.

Arístide, Pablo. 2010. Procesos históricos de cambio en la apropiación del territorio en Figueroa (Santiago del Estero, Argentina, Chaco semiárido). Tesis de Maestría en Agroecología dirigida por Eduardo Sevilla Guzmán. Andalucía: Universidad Internacional de Andalucía, 69 p.

Barabas, Alicia M. 2004. La territorialidad simbólica y los derechos territoriales indígenas: reflexiones para el estado pluriétnico. *Alteridades*, vol. 14, no 27, p. 105-119.

Caballero, Hortencia. 2007. La demarcación de tierras indígenas en Venezuela. *Rev. Venez. de Econ. y Ciencias Sociales*, vol. 13, no 3, p. 189 – 208.

Castaño, Gloria Elsa. 2009. Territorio, campesinidad y desterritorialización. NERA – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária – Artigo do mês: dezembro de 2009.

Ixtacuy, Octavio; Estrada, Erin I. J.; Parra, Manuel Roberto. 2006. Organización social en la apropiación del territorio: Santa Marta, Chenalhó, Chiapas. *Relaciones*, no 106, p, 183 – 219.

Knight, David .B. 1982. Identity and Territory: Geographical Perspectives on Nationalism and Regionalism. *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 72, no 4, p. 514-531

Larsen, Soren C. 2004. Place Identity in a Resource-Dependent Area of Northern British Columbia. *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 94, no 4, p. 944-960

Martínez, Estela. 2009. Cambios en el uso de suelo, nuevas formas de apropiación del territorio y segregación socioespacial en los “Altos de Morelos”, México. Congress of the Latin American Studies Association, Río de Janeiro, Brazil, Junio 11-14, 2009.

Montañez, Gustavo; Delgado, Ovidio. 1998. Espacio, territorio y región: conceptos básicos para un proyecto nacional. *Cuadernos de Geografía*, vol. 7, no 1 - 2, p. 120 – 134.

Morgan, W.B. 1955. Farming Practice, Settlement Pattern and Population Density in South-Eastern Nigeria. *The Geographical Journal*, vol. 121, no 3, p. 320-333.

Ortiz-Solorio, C. Alberto; Gutiérrez-Castorena, Ma. del Carmen. 2001. La etnoedafología en México, una visión retrospectiva. *Revista Etnobiología*, no 1, p. 44-62.

Rincón, Análida. 2006. Racionalidades normativas y apropiación del territorio urbano: entre el territorio de la ley y la territorialidad de las legalidades. *Economía, Sociedad y Territorio*, no 20, p. 673 -702.

Salas, Hernán. 2006. Territorialización e identidades en el espacio rural. Viejas y nuevas alianzas entre América Latina y España: XII Encuentro de Latino Americanistas españoles, Santander, 21 al 23 de septiembre de 2006.

Schler, Lynn. 2003. Ambiguous Spaces: The Struggle over African Identities and Urban Communities in Colonial Douala, 1914-45. *The Journal of African History*, vol. 44, no 1, p. 51-72



Tejeda, Carlos; Márquez, Conrado. 2006. Apropiación territorial y aprovechamiento de los recursos forestales en la comunidad Frontera Corozal, Selva Lacandona, Chiapas, México. *Revista de Geografía Agrícola*, no 37, p. 79 - 96.

## **CAPÍTULO II**

# **DINÁMICA DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN UNA COMUNIDAD POPOLOCA DEL ESTADO DE PUEBLA<sup>2</sup>**

### **2.1 Resumen**

En este estudio se evaluó cómo perciben los campesinos de una comunidad Popoloca del estado de Puebla, México, los cambios en sus sistemas de producción agropecuaria y aprovechamiento de los recursos naturales, para el periodo de 1980 – 2009. Mediante entrevistas a informantes clave y la aplicación de cuestionarios a 154 campesinos se elaboró un modelo de aprovechamiento de recursos naturales locales y se evaluaron cambios percibidos en sus sistemas agrícolas, pecuarios y aprovechamiento forestal. Los campesinos entrevistados percibieron cambios importantes para su sistema de producción agrícola, principalmente para el cultivo de maíz, y en el aprovechamiento de los recursos forestales.

Palabras clave: recursos naturales, aprovechamiento, percepción

<sup>2</sup> Artículo enviado a la revista Cuadernos de Desarrollo Rural. El artículo está en revisión para su dictamen correspondiente

## **2.2 Abstract**

In this study an assessment of the perceived changes by peasants of a Popoloca community of the Puebla State, Mexico, in their agricultural, livestock and natural resources systems, for the 1980 – 2009 year period was performed. The information for developing a natural resources use model and for assessing perceived changes in the systems was gathered by interviews to key informants and questionnaires were applied to 154 peasants. The interviewed peasants perceived important changes in their agricultural production system, mainly in the corn growth, and in the forest resources use.

Key words: natural resources, use, perception

## **2.3 Introducción**

El presente estudio aborda, como estudio de caso, el aprovechamiento de los recursos naturales y la percepción de su cambio por los pobladores de la comunidad de San Felipe Otlaltepec, Puebla, en el periodo 1980 a 2009. Se considera sumamente trascendente la dinámica de esta comunidad, originalmente indígena Popoloca (cultura poco estudiada), actualmente transformada social, económica y ecológicamente. De particular interés fue el evaluar la percepción de los propios pobladores locales sobre cambios en el aprovechamiento y manejo de sus sistemas agropecuarios y de sus recursos naturales, a través de un periodo de tiempo de 19 años. Se consideró que las actividades agropecuarias constituyen el factor más determinante del uso de recursos naturales y su deterioro en comunidades campesinas (Toledo, 2006). Una característica sobresaliente de estas comunidades es que los recursos naturales son manejados totalmente por actores locales, con sistemas productivos tradicionales y con modelos de apropiación colectiva (Velázquez *et al.*, 2006). También tienen tendencias más o menos comunes en la percepción, la clasificación, la utilización y el manejo de los recursos vegetales (Caballero *et al.*, 1998). La hipótesis central del estudio fue que los campesinos de San Felipe Otlaltepec, Puebla, México, perciben la transformación

de los sistemas agropecuarios y de manejo de recursos naturales en el periodo 1980 - 2009 debido a que ésta se asocia a transformaciones de sus sistemas de vida y de supervivencia.

## **2.4 Transformaciones de las comunidades rurales de México**

En los últimos 20 años, la mayoría de las comunidades rurales de México han tenido transformaciones debido a procesos como la migración, nuevas opciones de actividades económicas y proyectos promovidos por instituciones gubernamentales. En el caso de las comunidades rurales con predominancia de población indígena o con fuertes raíces indígenas, no pueden entenderse estas transformaciones sin tomar en cuenta su base cultural y su vínculo estrecho con sus ecosistemas y sus recursos naturales. En estas comunidades los recursos naturales son elementos importantes del sistema de vida de las familias campesinas y aún perduran sistemas tradicionales de producción agropecuaria y aprovechamiento de los recursos naturales. Por otro lado, las tendencias mundiales y nacionales indican una “desagrarización” progresiva de las comunidades (Escalante *et al.*, 2007), donde la importancia de las actividades del sector primario en la economía decrece de manera constante y hay una creciente migración y envejecimiento de la población rural. Estas tendencias tienen también repercusiones culturales, ya que como menciona (Gerritsen, 2003), las políticas globalizadoras y la ignorancia de los actores externos sobre la problemática local van desestructurando progresivamente el universo de significados (concepciones) de los campesinos,

Las políticas y programas gubernamentales para modernizar el campo mexicano han tenido un papel predominante en la transformación de algunas regiones rurales de México. La lógica de las instituciones relacionadas con el desarrollo rural considera el cambio tecnológico como el motor de la modernización de la agricultura mexicana (Paredes *et al.*, 2010). Como consecuencia, los programas de desarrollo agropecuario buscan eliminar los sistemas de producción tradicionales, o por lo menos transformarlos; en el caso de la ganadería. Cañez y Tarrío (2007) reportan el caso de

una comunidad del estado de Sonora, México, donde en 1980 se le dio un crédito ganadero y se les pidió deshacerse de su ganado criollo, con la consecuencia de que en pocos años los productores tenían problemas de endeudamiento. Aunque para algunas regiones se reportan efectos importantes de la modernización de la agricultura, a través de la diversificación de cultivos e intensificación tecnológica (Méndez, 2010), en las comunidades con ambientes ecológicos más adversos se ha cuestionado su efectividad. Las evaluaciones de los programas generalmente reportan resultados exitosos de acuerdo a indicadores como montos de inversión, números de beneficiarios y superficie atendida. Sin embargo, raramente se evalúa como los propios supuestos beneficiarios perciben cambios en su economía, bienestar y sistemas de producción.

## **2.5 Conocimiento y percepciones locales**

Recientemente se ha revalorado el papel de las familias campesinas como fuente histórica de información en regiones rurales y semi-rurales de México, sobre todo en lo relacionado a formas de organización y conocimiento tecnológico (Olivares, 2007). La forma en que los campesinos conservan dicha información puede ser documental, a través de documentos y fotografías conservadas por las familias (Diskin, 1979) y a través del conocimiento que acumula cada individuo y que en parte es socializado intra e inter-generacionalmente.

El valorar el conocimiento local y el conocer la percepción de los pobladores locales sobre su entorno y sistemas de vida, no sólo son importantes como objetos de estudio para acrecentar el acervo cultural y científico, sino para establecer políticas y programas nacionales que consideren las realidades locales, se debe tomar en cuenta los intereses, conocimientos, percepciones y puntos de vista de las comunidades locales (González *et al.*, 2007). Un elemento importante es la percepción que los pobladores locales tienen de sus recursos naturales, en cuanto a su disponibilidad, tipos de uso, deterioro y dinámica de su aprovechamiento. González *et al.* (2007) menciona que si quisiéramos revertir las tendencias actuales en las que se encuentran los recursos naturales, tales como la degradación y los métodos no sustentables,

debemos considerar primeramente las percepciones que tienen los campesinos o habitantes de cierta comunidad rural, ya que son ellos quienes toman las decisiones y trabajan la tierra. El desconocimiento de las realidades locales ocasiona que ocurran casos como el reportado por González *et al.* (2007), quien encontró, en un estudio de percepción sobre el cuidado del medio ambiente en la comunidad de la Ciénega, Jalisco, que los campesinos cambiaron sus prácticas conservacionistas por prácticas degradadoras del medio ambiente, inducidas por agentes externos.

En México, la mayor parte de la riqueza natural está manejada por actores locales, con sistemas productivos tradicionales y con modelos de apropiación colectiva (Thoms y Betters, 1998), lo que determina características propias locales sobre su manejo y establece la importancia de estudiar y revalorar este tipo de sistemas. El conocimiento local de las comunidades rurales de México sobre los recursos naturales es extenso. Los pobladores han generado este conocimiento porque conviven diariamente con estos recursos (Caballero *et al.*, 1998). El fuerte vínculo que existe entre algunas comunidades rurales y sus recursos naturales es ejemplificado por Tejeda y Márquez (2006), quienes entrevistaron a un comunero Chol de Frontera Corozal y en la cosmovisión de esta persona resalta que la vida de su cultura se encuentra en la selva (“no es permitido que se destrozce toda la selva, tiene que cuidar su reserva”); en este caso, reconoce la importancia de la conservación del medio en el que se desarrolla hasta el grado tal de sentirse propiamente parte de ese medio.

## **2.6 Ámbito geográfico de la investigación**

El estudio se realizó en la comunidad indígena de San Felipe Otlaltepec, municipio de Tépexi de Rodríguez, estado de Puebla, México. San Felipe Otlaltepec se localiza entre los 18° 24´ 02.85” Latitud Norte y los 97° 45´ 28.70” Longitud Oeste. La altitud varía de 1500 a 2100 msnm y la superficie total de la comunidad es de 7120.06 ha. La fisiografía corresponde a lomeríos, con un sustrato geológico de calizas. El clima predominante es del tipo (A)C(wo), descrito como semicálido, con una temperatura

media anual mayor a 22°C, la temperatura del mes más frío mayor de 18°C (CONABIO, 2000).

## **2.7 Métodos y técnicas**

Se realizaron entrevistas, utilizando una guía de entrevista, a 7 informantes clave para conceptualizar y elaborar un modelo local de aprovechamiento de la tierra y otros recursos naturales en la comunidad; los informantes clave seleccionados fueron autoridades agrarias y personas mayores de 40 años. Para la evaluación de la percepción de los entrevistados sobre los cambios en las actividades agropecuarias y el aprovechamiento de los recursos naturales del bosque durante el periodo 1980 – 2009, se aplicó un cuestionario a 154 pobladores de la comunidad (100 hombres y 54 mujeres). La información obtenida con los cuestionarios fue analizada como datos pareados a través de las pruebas no paramétricas de los rangos con signo de Wilcoxon y la prueba de los signos (Helsel y Hirsch, 1997), mediante el programa SPSS versión 15. Estas pruebas se utilizan en estudios donde las personas están muy relacionadas, como en este caso en el que se obtuvieron pares de observaciones de los mismos individuos, del tipo antes y después (Namakforooosh, 2010).

## **2.8 Resultados y Discusión**

### **2.8.1 Características socioeconómicas de los entrevistados**

La edad promedio de los entrevistados es de 54 años (similar a lo reportado para el estado de Puebla por Santos et al. (2010) y Trujillo *et. al.* (2010), con un rango de variación de 31 a 81 años. Las actividades predominantes de los hombres son la agricultura y las labores del hogar para las mujeres. El ingreso mensual promedio es de 969 pesos. El número promedio de los integrantes de la familia es de 4 personas, con un rango de 1 a 10 integrantes; la estructura familiar es similar a la de otras regiones de Puebla, donde se ha reportado un promedio de habitantes por hogar de 4.4 a 5 (Castrejón *et al.*, 2005). El promedio de escolaridad es de 4.2 años, el 21% no tiene

educación formal y solamente el 1,9% tiene escolaridad alta. Los resultados de las características sociodemográficas son similares a los reportados para la región del Soconusco, Chiapas, para la cual Ramírez y Méndez (2007) reportan una edad de los productores promedio de 53.8 años (con un rango de 25 a 78 años), una media de la escolaridad de 7 años y un promedio de número de hijos de 2.7 (con un rango de uno a ocho). En general, la comunidad se caracteriza por tener una población rural envejecida, con bajos niveles de escolaridad y familias numerosas.

### **2.8.2 Modelo local de aprovechamiento de los recursos naturales**

El aprovechamiento de los recursos depende de características de los ámbitos ecológicos, económicos, sociales, culturales e institucionales (Figura 1). El ámbito ecológico determina la disponibilidad (cantidad y calidad) de los recursos; el económico, las tasas de aprovechamiento de los recursos naturales como insumos de las actividades productivas y como satisfactores de las necesidades básicas de la familia campesina; el ámbito social se relaciona con las características de la población su acceso a los recursos naturales.



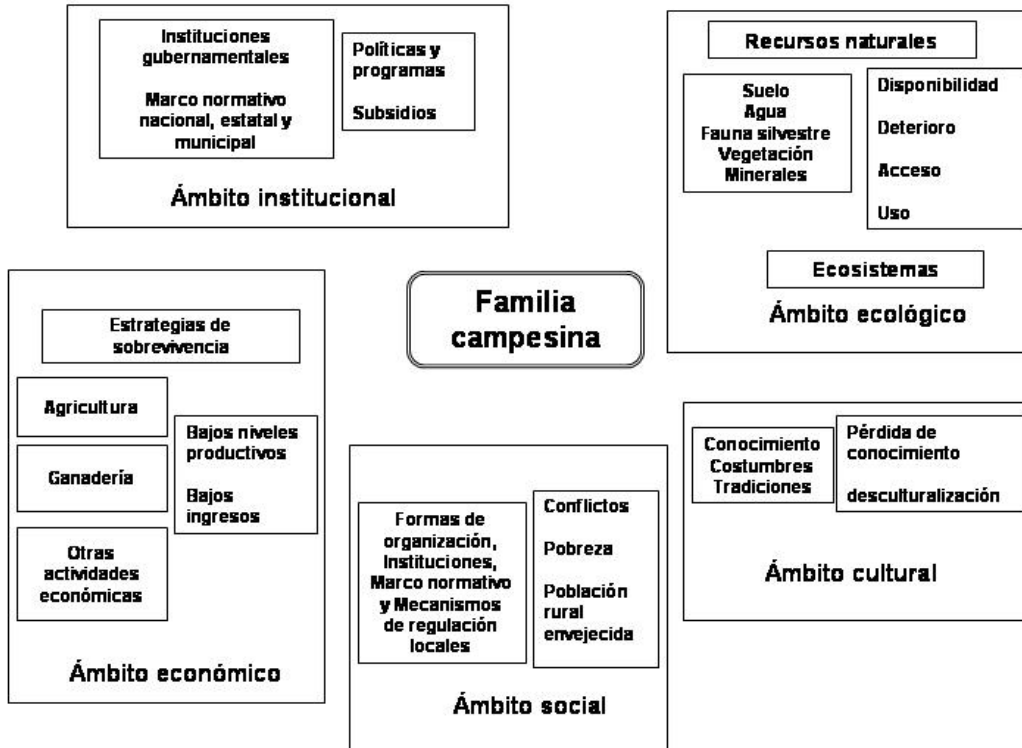


Figura 1. Modelo conceptual de los factores relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales

En el ámbito económico, la población local usa los recursos naturales como apoyo a la economía familiar (sobre todo el segmento de población más pobre), a través del uso de recursos naturales sustitutos de insumos externos que de otra manera representarían un gasto (leña, como sustituto de combustibles derivados del petróleo; piedras y arena para construcción), así como la extracción de algunos productos que no son ofrecidos en el mercado o bien se encuentran disponibles en el entorno comunitario y son de fácil acceso (plantas medicinales, vegetales y fauna comestible). En el ámbito social, la predominancia de una población de edad avanzada, con alta tradición en el uso extractivo de los recursos naturales, favorece que los recursos naturales aún sean parte importante de los medios de vida de la población local. Anteriormente, estos recursos eran la base principal de la subsistencia de las familias en la comunidad. A partir de la década de los 80, factores como la migración, sobre todo de jóvenes y de hombres adultos, causaron la declinación del uso extractivo de los recursos naturales.

La disponibilidad de los recursos naturales y la cercanía de los sitios de extracción de éstos determinan la intensidad y frecuencia del aprovechamiento de los recursos naturales. La disponibilidad de leña, por ejemplo, determina la intensidad y uso de este recurso, sobre todo en el segmento de población de menores ingresos.

El modelo local de aprovechamiento de recursos naturales es similar al de otras comunidades del estado de Puebla y coincide con el planteamiento de Ramírez (2010) de que los campesinos de estas regiones desarrollan estrategias de producción y sobrevivencia de acuerdo al entorno. Los campesinos toman como base sus activos sociales, económicos, humanos y físicos; conjugan actividades agropecuarias con no agrícolas, lo que Craviotti (2001) denomina pluriactividad, y dentro de éstas la ganadería es importante como un mecanismo de ahorro.

### **2.8.3 Percepción de la dinámica del aprovechamiento de los suelos agrícolas**

Los productores entrevistados percibieron cambios notables en la superficie sembrada con maíz (1.97 ha en 1980 y 1.5 ha en 2009) y el costo de producción del cultivo de maíz (1830 pesos en 1980 y 2676 pesos en 2009); ciertas diferencias en el rendimiento del cultivo de maíz (perciben una reducción promedio del rendimiento de 1000 kg a 754 kg, para el periodo 1980 - 2009) y en el precio de venta del grano de maíz; consideran que no hubo variación en la cantidad vendida del grano de maíz (Cuadro 1). No percibieron cambios importantes para el cultivo de frijol, a excepción de su rendimiento. La no percepción de cambios en rubros como el costo de producción del cultivo de frijol se explica porque al ser el maíz el cultivo principal, los campesinos le asocian a él la mayoría de costos de producción (preparación del terreno, labores, control de malezas), poniendo poca atención al frijol como cultivo secundario. La importancia del cultivo del maíz dentro de las estrategias de producción y sobrevivencia de las

comunidades rurales marginadas ha sido documentada para regiones como la Costa Chica de Guerrero (Navarro *et al.*, 2010).

Cuadro 1. Percepción sobre cambios del aprovechamiento de cultivos

Variables	Wilconxon $\alpha$	Prueba de los signos $\alpha$
Superficie cultivada de maíz	0.024*	0.021
Rendimiento del cultivo de maíz	0.069	0.041
Cantidad de maíz vendido	0.285	
Precio de venta del maíz	0.063	
Costo de producir maíz	0.000**	0.000**
Superficie cultivada de frijol	0.55	
Rendimiento del cultivo de frijol	0.031*	
Cantidad de frijol vendido	0.655	
Precio de venta del frijol	0.590	

\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

\*\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.001$

La percepción del cambio en las actividades agrícolas entre las dos fechas de estudio (1980 – 2009) muestra un manejo mayor de la información del cultivo de maíz comparado con el cultivo de frijol. Esto se debe a que la frecuencia con la que se cultiva el maíz en la comunidad es mayor que la del frijol. Así mismo, los pobladores entrevistados perciben más cambios en las actividades agrícolas que en otras actividades. Esto se explica por la predominancia de la agricultura como actividad económica en la comunidad.

#### 2.8.4 Percepción de la dinámica de las actividades pecuarias

Los productores entrevistados sólo percibieron cambios de la actividad “salir a pastar sus chivos” (Cuadro 2). No percibieron cambios en la tenencia de animales en la casa; aunque 24 dejaron de tener animales en 2009, 33 que no tenían en 1980 en 2009 si los tenían. No hubo cambio en la tenencia de caprinos por familia, características del manejo de caprinos, tenencia de vacas por familia y su manejo, tenencia de burros por familia, tenencia de cerdos por familia y tenencia de aves por familia.

Cuadro 2. Percepción sobre cambios del aprovechamiento ganadero

Variables	Wilconxon	Prueba de los signos
Tenencia de animales en general	0.285	0.350
Tenencia de chivos	0.345	0.688
Tenencia de burros	0.900	
Tenencia de cerdos	0.932	
Tenencia de aves	0.910	
Consumo de chivos por año	0.734	
Consumo de aves por año	0.325	
Venta de chivos por año	3.170	
Precio de un chivo	0.180	
Pastoreo de chivos	0.000**	0.000**
Distancia de pastoreo de chivos	0.705	
Días en que pastorea sus chivos	1.000	1.000
Días que da alimento a sus chivos en casa	1.000	1.000

\*\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.001$

El cambio percibido en el pastoreo (salir a pastar sus animales) es importante desde el punto de vista del agostadero. Es común que en regiones similares a San Felipe el pastoreo vaya disminuyendo, debido a la falta de mano de obra (pastores), con la consecuente disminución de los hatos ganaderos. Aunque estadísticamente no se observaron diferencias significativas en la tenencia de las diferentes especies ganaderas, se observa una disminución en términos absolutos en la cantidad de caprinos, de aves y de vacas por familia, y poco cambio en la cantidad de burros y cerdos (Cuadro 3). La tendencia de disminución de las especies de pastoreo extensivo es común para comunidades indígenas con migración de la población, sobre todo cuando hay migración de la población más joven (Lazos y Godínez, 1996).

Cuadro 3. Cantidad promedio de ganado por familia

Especie	Media población 1980	Media población 2009	Cambio promedio en la población
Chivos	42.8	11.5	-31.3
Burros	2.1	2.2	0.1
Cerdos	2.2	2.3	0.1
Vacas	5.7	4.8	-0.9
Aves	8.9	5.7	-3.3

### 2.8.5 Percepción de la dinámica del aprovechamiento del bosque

Sobre el aprovechamiento del bosque, los entrevistados percibieron un cambio importante en la compra de la leña, las cargas de leña extraídas semanalmente, la cantidad de leña utilizada semanalmente, la cantidad de leña destinada para el autoconsumo, la frecuencia en el uso de la leña, la extracción de palma, el número de ensartas de palma extraídas semanalmente y la cacería de animales en el monte (Cuadro 4). Pocos cambios percibieron sobre el uso de la leña, la extracción de la leña del monte, las horas de recorrido para ir por la leña, la leña destinada para venta, el precio de la carga de leña, el uso de la leña para hacer la comida, el uso de la leña para calentar agua para bañarse, el uso de las especies aprovechables para leña, la participación de miembros de la familia en la recolección de leña, la distancia de extracción de la leña, el tiempo destinado a la extracción de palma, la distancia de extracción de la palma, el familiar que va por la palma, la distancia de extracción de tierra de monte y la distancia de extracción de piedra del monte.

Cuadro 4. Percepción sobre cambios del aprovechamiento del bosque

Variables	Wilconxon	Prueba de los signos
Uso de leña	0.289	0.377
Leña comprada	0.008**	0.013*
Leña extraída del monte	0.217	0.280
Cargas de leña cortadas	0.000**	0.000**
Tiempo para ir por una carga de leña	0.172	0.377
Leña usada para autoconsumo	0.000**	0.000**
Leña utilizada para venta	0.317	
Precio de una carga de leña	0.180	
Uso de leña para hacer la comida	0.384	0.486
Uso de leña para calentar agua	0.209	0.281
Uso de la especie "Cubata"	0.414	
Uso de la especie "Palo Blanco"	0.785	
Uso de la especie "Tehuixtle"	0.785	
Uso de la especie "Tlahuitol "	0.194	
Uso de la especie "Palo de Venado"	0.059	
Uso diario de la leña	0.000**	0.000**
Cargas de leña usadas semanalmente	0.000**	0.000**
El papá va por la leña	0.773	0.885
Distancia a recorrer para extraer leña	0.760	1.000
Extracción de palma	0.000**	0.000**
Ensartas de palma extraídas	0.000**	0.000**
Tiempo para la extracción de la palma	0.169	
Distancia de donde extrae la palma	0.212	
Miembro de la familia que se encarga de extraer la palma con mayor frecuencia	0.445	
Ha cazado animales en el monte	0.000**	0.000**

\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ \*\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ 

Estadísticamente no se observaron diferencias significativas en el cambio de uso de leña de 1980 a 2009, el número de personas que seguían usando leña en 2009 tuvo un ligero aumento, al pasar de 130 personas en 1980 a 136 en 2009; esta tendencia ha sido reportada en otras regiones de México donde la mayoría de la población rural sigue utilizando la leña como fuente principal de energía (Antonio et al., 2006). La cantidad de personas que compran leña aumentó ligeramente (Cuadro 5). Se identificó a ocho vendedores de leña en la comunidad y el número de cargas de leña comprada en el 2009 fue en promedio 0.5, a un precio promedio de 70 pesos (en 1980 las cargas

compradas promedio era 1, a un precio de 50 pesos). El número de quienes recolectan leña en el monte disminuyó ligeramente. La cantidad de leña utilizada diariamente fue de 7.3 kg y 5.8 kg en 1980 y 2009, respectivamente, cantidad mayor a la reportada en otras regiones de México (Quiroz-Carranza y Orellana, 2010), pero menor (7.9 kg) a la reportada en comunidades de Latinoamérica (Lazcano y Espinoza, 2001)

Cuadro 5. Número de personas que usaron, compraron y recolectaron leña en 1980 y 2009

Actividad	Año de 1980	Año de 2009
Número de personas que usan leña	130	136
Número de personas que compran leña	9	20
Número de personas que recolectan leña	127	119
Horas de recorrido para recolectar leña	5	8

Sobre el aprovechamiento del bosque, los entrevistados manejan más información del uso de leña y palma, porque estas actividades son aún importantes en la comunidad. La clara percepción que tienen sobre el cambio en el uso de especies para leña como fuentes de energía es por ser un recurso natural frecuentemente utilizado en las labores domésticas. En la extracción de animales del bosque, perciben cambios en la actividad de cacería. Se considera que hace 20 años esta actividad era más frecuente en los alrededores de la comunidad y que su disminución se debe a que opciones de empleo (jornaleros, albañilería, etc.) generan mayor ingreso familiar y no requieren la extracción de fauna silvestre como elemento de subsistencia de la familia. Sobre otros materiales del bosque, perciben un cambio en la extracción de tierra del monte y la extracción de piedra del monte. En las distancias de extracción de tierra y piedra del monte no perciben cambio alguno, lo que significa que se han mantenido los mismos sitios de extracción.

Cuadro 6. Percepción sobre cambios en el aprovechamiento de otros materiales del monte

Variables	Wilconxon	Prueba de los signos
Extracción de tierra de monte	0.001**	0.001**
Distancia de extracción de tierra	0.066	
Extracción de piedra del monte	0.000**	0.000**
Distancia de extracción de piedra	1.000	

\*\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.001$

### 2.8.6 Percepción de la dinámica de fuentes de energía alternativas a la leña

En la comunidad se percibe un cambio notable en el uso del gas (Cuadro 7). Este cambio ha sido tanto en la frecuencia de uso como en el costo del combustible. En 1980 solamente 14 personas usaban gas doméstico, mientras que para 2009 aumentó a 113. A pesar de que un mayor número de personas mencionan que usan actualmente gas doméstico, la leña sigue siendo una fuente de energía importante en las unidades familiares, tiene un papel de fuente de energía complementaria y disminuye el gasto familiar.

Cuadro 7. Percepción sobre cambios del uso de otras fuentes de energía

Variables	Wilconxon	Prueba de los signos
Uso de gas para consumo doméstico	0.000**	0.000**
Precio de un tanque de gas (20Kg)	0.002*	

\*\* Nivel de significancia  $\alpha = 0.001$

## 2.9 Conclusiones

La percepción de los campesinos de San Felipe Otlaltepec del cambio del uso de los recursos naturales y de los sistemas agropecuarios se relaciona con la frecuencia del uso del recurso o actividad particular. En el caso de los cambios percibidos en el sistema agrícola, éste fue mayor para el cultivo de maíz comparado con el cultivo de frijol, debido a que el frijol es un cultivo secundario en la comunidad.



Los habitantes de la comunidad no perciben un cambio en la composición ganadera dentro de la comunidad. Tampoco en la distribución de la ganadería. El único cambio que se percibe es una menor frecuencia en la actividad de pastoreo del ganado en las zonas de agostadero de uso común.

Es en el aprovechamiento y manejo del bosque donde se percibe mayor cambio. Mencionan un cambio notable en el uso de leña, en las cantidades usadas diariamente para el total de actividades domésticas y las cargas de leña usadas semanalmente. Esta percepción se corrobora con el cambio identificado en el uso del gas para las labores domésticas, el cual ha ido en aumento, aun cuando los pobladores perciben que su costo ha ido también en aumento. Se identificaron cambios también en el uso y cantidad de la palma extraída del monte, recurso natural cuya extracción ha disminuido en la comunidad, debido a la baja en la producción de artículos de palma en los últimos 20 años.

La percepción del cambio de la extracción de animales del monte es notable. Los habitantes de la comunidad consideran que las cantidades extraídas de este tipo de fauna son menores que las que se extraían hace dos décadas.

Los pobladores perciben un cambio en el uso de tierra y piedra de monte, ya que la extracción de estos recursos ha disminuido. Sin embargo, consideran que no ha habido cambios en las distancias en las que las personas recurren a extraer estos materiales, lo que se relaciona con el uso menos intensivo del recurso y la no necesidad de explorar nuevos bancos de materiales, así como por la sustitución de la piedra local por ladrillos y tabique, que son comercializados en la comunidad.

## **2.10 Bibliografía**

Antonio, Xanath; Purata, Silvia; Treviño, Eduardo. 2006. Análisis social y espacial del uso de leña en el trópico mexicano. Ciencia UANL, 2: 135 – 142.

Caballero, J.; Casas, A.; Cortés L.; Mapes, C. 1998. Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México. *Revista de Estudios Atacameños*, 16:181-196.

Cañez, Gloria Ma.; Tarrío, María. 2007. Limitaciones para la acción colectiva: el ejido de Cruz Gálvez de la Costa de Hermosillo, Sonora (1964 – 2000). *Región y Sociedad*, 40: 107 – 128.

Castrejón, José Luis; González, Lauro; López, Sergio. 2005. Perfil demográfico y estructura familiar en tres comunidades de la Sierra Norte de Puebla. *Estudios de Antropología Biológica*, XII: 277 – 293.

CONABIO. 2000. Mapa de climas de la República Mexicana. Escala 1:1000000. Formato digital.

Craviotti, Clara. 2001. Tendencias en el trabajo agrario y dinámicas familiares. 5° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. 1, 2 y 3 de agosto de 2001, Buenos Aires, Argentina.

Diskin, Martin. 1979. The Peasant Family Archive: Sources for an Ethnohistory of the Present. *Ethnohistory*, 26(3): 209 – 229.

Escalante, Roberto; Catalan, Horacio; Galindo, Luis Miguel; Reyes, Orlando. 2007. Desagrarización en México: tendencias actuales y retos hacia el futuro. *Cuadernos Des. Rural*, Bogotá (Colombia), 4(59): 87 – 116.

Gerritsen, P. R. W.; Montero, M.; Figueroa, P. 2003. El mundo es un espejo. Percepciones campesinas de los cambios ambientales en el occidente de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, IV(4): 253 – 278.

González, F. Rodolfo; Gerritsen, P. R. W.; Malishchke, T. K. 2007. Percepciones sobre la degradación ambiental de agricultores orgánicos y convencionales en el ejido La Ciénega, municipio del El Limón, Jalisco, México. *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. VII, núm. 24. pp. 215 – 239.

Helsel, D.R.; Hirsch, R.M. 1997. *Statistical methods in water resources*. Elsevier. Amsterdam, The Netherlands. 529 pp.

Lazcano, Juan Mario; Espinoza, Desiderio. 2001. Tendencia en el uso de leña en dos comunidades con bosque de *Polylepis* con énfasis en variables económicas. *Rev. Bol. Ecol.* 9: 61 – 77.

Lazos, Elena; Godínez, Lourdes. 1996. Dinámica familiar y el inicio de la ganadería en tierras campesinas del sur de Veracruz. En: Paré, Luisa y Martha Judith Sánchez (Coords.). *El ropaje de la tierra, naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*. Plaza y Valdés Editores. México, D.F. Págs. 243 – 353.

Méndez, José Arturo. 2010. Transformaciones territoriales y estrategias de reproducción campesina en la región del Soconusco del estado de Chiapas, México. En: Ramírez, Javier y Jean Christian Tulef (Coords.). *Recomposición territorial de la agricultura campesina en América Latina*. Plaza y Valdés Editores, Págs. 197 – 217.

Namakforooosh, M. N. 2010. *Metodología de la investigación*. Editorial LIMUSA, segunda edición. México, D.F. 525 págs.

Navarro, Hermilo; Pérez, Ma. Antonia; Hernández, Martín; Santiago, José A. 2010. Dinámicas territoriales locales: expresiones de transformaciones globales. *Recomposición productiva y estrategias de reproducción del campesinado en Costa Chica, Guerrero, México*. En: Ramírez, Javier y Jean Christian Tulef (Coords.). *Recomposición territorial de la agricultura campesina en América Latina*. Plaza y Valdés Editores, Págs. 219 – 245.

Olivares, Felipe. 2007. Agricultura campesina, cambio y permanencia. El caso de Mixquic. Tesis de Doctor en Antropología Social. Universidad Iberoamericana. 318 p.

Paredes, Juan Alberto; Álvarez, Jesús Felipe; Aguirre, Luciano; Salcido, Blanca Alicia. 2010. Recomposición del campesinado en el estado de Puebla, México, a través de un programa de desarrollo rural. En: Ramírez, Javier y Jean Christian Tulef (Coords.). *Recomposición territorial de la agricultura campesina en América Latina*. Plaza y Valdés Editores, Págs. 247 – 269.

Quiroz – Carranza, Joaquín; Orellana, Roger. 2010. Uso y manejo de leña combustible en viviendas de seis localidades de Yucatán, México. *Madera y Bosques*, 16(2): 47 – 67.

Ramírez, Javier. 2010. Agricultura y pluriactividad en la reproducción social del campesinado en el altiplano poblano, México. En: Ramírez, Javier y Jean Christian Tulef (Coords.). *Recomposición territorial de la agricultura campesina en América Latina*. Plaza y Valdés Editores, Págs. 177 - 196.

Ramírez, Javier; Méndez, José Arturo. 2007. Transformaciones agrarias y estrategias de reproducción campesina en el Soconusco, Chiapas. Colegio de Postgraduados Campus Puebla, Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT- Gobierno del estado de Chiapas. Puebla, México.

Santos, Yesenia Alma; Vargas, Samuel; Torres, Glafiro; Bustamante, Ángel; Becerril, Carlos Miguel; Guerrero, Juan de Dios. 2010. Estudio exploratorio para la selección de cabras lecheras en campesinos del valle de Libres, Puebla. En: Cavalloti, Beatriz; Marcof, Carlos F. y Ramírez, Benito. *Los grandes retos para la ganadería: Hambre, pobreza y Crisis Ambiental*. Universidad Autónoma Chapingo y Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Chapingo, Edo. de México. Págs. 417 – 424.

Tejeda, Carlos; Márquez, Conrado. 2006. Apropiación territorial y aprovechamiento de los recursos forestales en la comunidad Frontera Corozal, Selva Lacandona, Chiapas, México. 2006. *Revista de Geografía Agrícola*, 37: 79-95

Thoms, C. y D. Betters. 1998. The potencial for ecosystem management in Mexico's forest ejidos. *Forest Ecology and Management*, 103:149-157.

Toledo, Víctor M. 2006. Ecología, sustentabilidad y manejo de recursos naturales: La investigación científica a debate. En: Ken, Oyama y Castillo, Alicia (Coords.). *Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México*. México Siglo XXI, UNAM., Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

Trujillo Ortiz, Claudia Xóchitl, Samuel Vargas López, Glafiro Torres Hernández, Ángel Bustamante González, Carlos Miguel Becerril Pérez y Juan de Dios Guerrero Rodríguez. 2010. Análisis del proceso de introducción de cabras exóticas en los sistemas campesinos de la Mixteca poblana. En: Cavalloti Vázquez, Beatriz, Carlos F. Marcof Álvarez y Benito Ramírez Valverde (Coords.). *Los grandes retos para la ganadería: Hambre, pobreza y Crisis Ambiental*. Universidad Autónoma Chapingo y Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Chapingo, Edo. de México. Págs. 425 – 433.

Velázquez, A.; Bocco, G.; Torres, A.; Castillo, A. 2006. Investigación participativa y evaluación del paisaje: Bases para el uso sostenible de la biodiversidad en la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán. En: Ken Oyama y Alicia Castillo (Coords.). *Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México*. México Siglo XXI, UNAM, Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

## CONCLUSIONES GENERALES

Aunque los habitantes de San Felipe Otlaltepec mantienen su identidad como miembros de una de las tres secciones de la comunidad, la estructura territorial de San Felipe Otlaltepec, Puebla, se ha transformado en referencia a su conformación original, las tres secciones comparten cada vez más el espacio urbano y las tierras de cultivo y por lo que se observa una tendencia creciente a la integración espacial de las secciones.

Los cambios en la conformación territorial se deben principalmente al casamiento entre miembros de diferentes secciones, lo que transfiere la posesión de las tierras y la pertenencia de las mismas a una sección determinada.

No existe un patrón espacial de asociación entre la pertenencia a una sección y la apropiación de las tierras agrícolas, a pesar de que los entrevistados de más edad afirman que antiguamente si existió.

Para los sistemas agropecuarios de la comunidad de estudio, se identificaron cambios en las variables superficie sembrada de maíz, costo de producción de maíz, rendimiento de maíz, rendimiento de frijol y frecuencia de la práctica de pastoreo.

El aprovechamiento y manejo del bosque ha cambiado notablemente en las últimas tres décadas. Las variables que indican este cambio son la compra de leña, leña cortada en el monte, uso diario y semanal de la leña, extracción de palma, frecuencia de caza de animales silvestres y extracción de tierra de monte.

El uso de gas doméstico, un sustituto de la leña como fuente de energía para actividades domésticas, ha aumentado significativamente a pesar de que su costo ha sido creciente, pero el uso de esta fuente alternativa de energía no ha disminuido significativamente el uso de la leña en la comunidad.

## RECOMENDACIONES GENERALES

Debido a que el estudio de la conformación territorial y apropiación de las tierras agrícolas fue de carácter exploratorio, se considera importante realizar estudios que profundicen en aspectos tales como: normatividad interna para el funcionamiento de la organización y conformación territorial urbana, de zonas agrícolas y áreas comunes; mecanismos locales para regular conflictos; percepción de los comuneros sobre el funcionamiento de la organización territorial, normatividad local e identidad comunitaria y de grupo.

Sobre la dinámica de los sistemas agropecuarios, se sugiere realizar evaluaciones cuantitativas de la contribución de las actividades agrícolas y pecuarias como elementos del sistema de vida de las unidades familiares de la comunidad de San Felipe Otlaltepec, Puebla.

Se recomienda realizar estudios cuantitativos sobre la aportación de los recursos naturales del bosque a la unidad familiar, así como la cuantificación de estos recursos a nivel comunidad y sobre el acceso de la población a los recursos forestales no maderables, fauna silvestre y agua.