



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA
REGIONAL

ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN SOCIAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS UNIDADES DOMÉSTICAS CAMPESINAS EN EL MUNICIPIO DE CALPAN, PUEBLA, MÉXICO

JOSÉ LUIS LÓPEZ GONZÁLEZ

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2018



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

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 **José Luis López González**, alumno de esta institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que deriven del trabajo de investigación que realice en esta institución, bajo la dirección del Profesor Consejero **Dr. Jesús Felipe Álvarez Gaxiola** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Estrategias de Reproducción Social y Seguridad Alimentaria de las Unidades Domésticas Campesinas en el Municipio de Calpan, Puebla, México** 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 profesor consejero 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, 12 de febrero del 2018.

José Luis López González

Vo. Bo. Dr. Jesús Felipe Álvarez Gaxiola
Profesor Consejero


La presente tesis, titulada: **Estrategias de reproducción social y seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas en el municipio de Calpan, Puebla, México**, realizada por el alumno: **José Luis López González**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS
ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL


CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO: 
DR. JESÚS FELIPE ÁLVAREZ GAXIOLA

ASESOR: 
DR. JUAN ALBERTO PAREDES SÁNCHEZ

ASESOR: 
DR. JOSÉ ARTURO MÉNDEZ ESPINOZA

ASESOR: 
DR. MIGUEL ÁNGEL DAMIÁN HUATO

ASESORA: 
DRA. SUSANA EDITH RAPPO MIGUEZ

Puebla, Puebla, México, a 12 de febrero de 2018

**ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN SOCIAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE
LAS UNIDADES DOMÉSTICAS CAMPESINAS EN EL MUNICIPIO DE CALPAN,
PUEBLA, MÉXICO**

José Luis López González, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2018

En México con la transformación de la política, la economía y los efectos derivados de estas, han modificado las actividades, los recursos y capacidades de las familias del medio rural, obligándolos a modificar sus estrategias para garantizar su seguridad alimentaria. El objetivo general del presente trabajo de investigación de tesis es analizar las estrategias de reproducción social e identificar cuáles de dichas estrategias permite garantizar la seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas en el municipio. La metodología utilizada consta del empleo de información de fuentes secundarias, observación, entrevistas semi-estructuradas, diseño y aplicación de un cuestionario a una muestra representativa de 110 familias, y el cálculo del Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR), el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP) y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Los resultados precisan que las estrategias basadas en las actividades agrícolas son eficientes, ya que permiten mantener mayor diversidad vegetal y animal, así como obtener mayores rendimientos en sus cultivos, a diferencia de las estrategias basadas en la obtención de ingreso para la compra de alimentos y que subordinan la producción de los mismos. Las características principales de las unidades domésticas campesinas del área de trabajo de la investigación muestran a familias campesinas, especializadas en actividades agrícolas, minifundistas, pluriactivas, que siembran maíz y mantienen un traspatio donde poseen una diversidad de plantas y animales comestibles. Aspectos como el territorio y la política económica afectan sus estrategias de reproducción. Los recursos productivos como es la siembra de maíz y el traspatio, mostraron ser eficientes para tener seguridad alimentaria en Calpan. Además se encontró que en su manejo coexisten las innovaciones radicales y las progresivas, reconociendo que las innovaciones progresivas permiten un manejo eficiente de los sistemas productivos, permitiendo a su vez aumentar las posibilidades de garantizar la seguridad alimentaria.

Palabras clave: estrategias de reproducción social, seguridad alimentaria, recursos productivos, unidades domésticas campesinas.

**STRATEGIES FOR SOCIAL REPRODUCTION AND FOOD SAFETY OF THE
PEASANT DOMESTIC UNITS IN THE MUNICIPALITY OF CALPAN, PUEBLA,
MEXICO**

José Luis López González, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2018

In Mexico, with the transformations of politics, the economy and the effects derived from them, the activities, resources and capacities of rural families have been modified, forcing them to modify their strategies to guarantee their food security. Therefore, the general objective of this thesis research work is to analyze the strategies of social reproduction and identify which of these strategies can guarantee the food security of the peasant domestic units in the municipality. The methodology used consists of using information from secondary sources, observation, semi-structured interviews, design and application of a questionnaire to a representative sample of 110 families, and the calculation of the Radical Innovations Appropriation Index (IAIR) and the Degree of Use of Progressive Innovations (GEIP) and the Latin American and Caribbean Scale of Food Security (ELCSA). The results specify that the strategies based on agricultural activities are efficient, since they allow maintaining greater vegetable and animal diversity, as well as obtaining higher yields in their crops, unlike the strategies based on obtaining income for the purchase of food and that subordinate the production of them. The main characteristics of the peasant domestic units of the research work area show peasant families, specialized in agricultural activities, smallholders, pluriactives, who grow corn and maintain a backyard where they have a diversity of edible plants and animals. Aspects such as territory and economic policy affect their reproduction strategies. The productive resources, such as the sowing of corn and the backyard, proved to be efficient to have food security in Calpan. It was also found that radical and progressive innovations coexist in their management, recognizing that progressive innovations allow efficient management of production systems, while at the same time increasing the possibilities of guaranteeing food security.

Keywords: food security, productive resources, peasant domestic units, strategies of social reproduction.

DEDICADA

A:

*μιχαελ Εμανουελ Λοπεζ Γονζαλες
(1994–2012)*

Πορ ενσε)αρμε ελ παλορ δε δισφρυταρ λα πιδα χον παχιενγια ψ αλεγρια.

AGRADECIMIENTOS

- A CONACYT por el apoyo económico.
- A las familias campesinas de Calpan por su disposición y tiempo.
- A los campesinos en general y personas del medio rural.
- Al Colegio de Postgraduados y al programa Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional por aceptarme para realizar mis estudios de Doctorado.
- A los miembros de mi consejo particular que siempre me apoyaron.
- Así como a los profesores que con sus puntos de vista enriquecieron este trabajo.
- A mis compañeros y amigos
- A mi familia

CONTENIDO

	Página
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.1 Contextualización histórica del problema de investigación.....	4
2.1.1 El neoliberalismo como origen del problema.....	4
2.1.2 La seguridad alimentaria en las políticas neoliberales.....	13
2.1.3 Los efectos del neoliberalismo en las estrategias de reproducción social.....	16
2.2 Revisión de literatura.....	19
2.2.1 Territorio.....	19
2.2.2 Estrategias de reproducción social.....	22
2.2.3 Seguridad alimentaria.....	23
2.3 Situación problemática específica y descripción del caso de estudio.....	25
2.4 Interrogante general.....	27
2.4.1 Interrogantes específicas.....	27
2.5 Objetivo general.....	28
2.5.1 Objetivos específicos.....	28
2.6 Hipótesis general.....	29
2.6.1 Hipótesis específicas.....	29
2.7 Bibliografía.....	30
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	37
3.1 Territorio.....	37
3.2 Estrategias de reproducción social.....	41
3.3 Seguridad alimentaria.....	45
3.4 Bibliografía.....	50
CAPÍTULO IV. ENFOQUE TEÓRICO	54
4.1 El Enfoque de la “Nueva Ruralidad”.....	54
4.2 El Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial.....	57

4.3 Bibliografía.....	58
CAPÍTULO V. ÁREA OBJETO DE ESTUDIO.....	61
5.1 Localización.....	61
5.2 Orografía.....	62
5.3 Hidrología.....	62
5.4 Clima.....	63
5.5 Uso de suelo y vegetación.....	64
5.6 Bibliografía.....	65
CAPÍTULO VI. ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
6.1 Revisión de fuentes secundarias.....	66
6.2 Observación <i>in situ</i>	66
6.3 Diseño del cuestionario.....	66
6.4 Unidad de análisis.....	67
6.5 Cálculo de la muestra.....	67
6.6 Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria (ELCSA).....	68
6.7 Índice de apropiación de innovaciones radicales (IAIR).....	68
6.8 Grado de empleo de innovaciones progresivas (GEIP).....	69
6.9 Entrevistas semi-estructuradas.....	70
6.10 Análisis de la información.....	70
6.11 Tipologías empleadas en la investigación.....	70
6.12 Diseño metodológico.....	71
6.13 Bibliografía.....	72
CAPÍTULO VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	73
7.1 Transformaciones Territoriales y Estrategias de Reproducción: el Caso del Municipio de Calpan, Puebla, México.....	74
7.1.1 Resumen.....	74
7.1.2 Abstract.....	74

7.1.3 Introducción.....	74
7.1.4 Configuración histórica del municipio de Calpan.....	77
7.1.5 Transformaciones sociodemográficas.....	82
7.1.6 Transformaciones socioeconómicas.....	86
7.1.7 Transformaciones del uso del suelo.....	90
7.1.8 Conclusiones.....	92
7.1.9 Bibliografía.....	93
7.2 Seguridad e inseguridad alimentaria y producción de alimentos en el Municipio de Calpan, Puebla, México.....	98
7.2.1 Resumen.....	98
7.2.2 Abstract.....	98
7.2.3 Introducción.....	99
7.2.4 Métodos y técnicas de investigación.....	103
7.2.5 Resultados y discusión.....	107
7.2.6 Conclusiones.....	117
7.2.7 Bibliografía.....	118
7.3 Alimentación y estrategias de reproducción social en el Municipio de Calpan, Puebla, México.....	124
7.3.1 Resumen.....	124
7.3.2 Abstract.....	124
7.3.3 Introducción.....	125
7.3.4 Área de estudio.....	129
7.3.5 Metodología.....	131
7.3.6 Resultados y discusión.....	133
7.3.7 Conclusiones.....	141
7.3.8 Bibliografía.....	141
7.4 Innovaciones radicales y progresivas en el manejo del cultivo de maíz en Calpan, Puebla, México.....	146
7.4.1 Resumen.....	146
7.4.2 Abstract.....	146
7.4.3 Introducción.....	147

7.4.4 Materiales y métodos.....	150
7.4.5 Resultados y discusión.....	153
7.4.6 Conclusiones.....	157
7.4.7 Bibliografía.....	158
7.5 Comprobación de Hipótesis.....	162
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES GENERALES.....	167

LISTA DE CUADROS

	Página
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	
Cuadro 3.1.1 Características del territorio a partir de las diferentes ciencias académicas.....	41
Cuadro 3.2.1 Aspectos relevantes de la seguridad y soberanía alimentaria.....	50
CAPÍTULO VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
Cuadro 7.1.1 Información general de la población en el municipio de Calpan 1990-2010.....	82
Cuadro 7.1.2 Índice de desarrollo Humano para el municipio de Calpan 2000-2005.....	84
Cuadro 7.1.3 Indicadores sociales del municipio de Calpan, Puebla para el año 2010.....	85
Cuadro 7.1.4 Evolución de la pobreza por ingresos en el municipio de Calpan.....	86
Cuadro 7.1.5 Superficie sembrada (miles de hectáreas) en Calpan 2003-2013.....	88
Cuadro 7.1.6 Superficie sembrada en hectáreas de cultivos perennes y valor de la producción en miles de pesos del municipio de Calpan, 2003-2013.....	89
Cuadro 7.1.7 Ganancias y pérdidas en el uso del suelo en el periodo 1993-2010.....	91
Cuadro 7.2.1 Preguntas referidas a los adultos en el hogar.....	106
Cuadro 7.2.2 Preguntas referidas a los menores de 18 años en el hogar.....	107
Cuadro 7.2.3 Porcentaje de respuestas afirmativas respecto al total de entrevistas aplicadas de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en el municipio de Calpan, Puebla, 2016.....	108
Cuadro 7.2.4 Recolección de bienes de la naturaleza por familias y porcentaje correspondiente de acuerdo a su tipología, en Calpan, Puebla.....	113

Cuadro 7.3.1	UDC según su tipología, edad, ingresos, escolaridad y miembros de familia en el municipio de Calpan, Puebla, México.....	133
Cuadro 7.3.2	Obtención y conformación del ingreso total anual en moneda nacional mexicana de las UDC según su tipología, en el municipio de Calpan Puebla, México.....	134
Cuadro 7.3.3	Superficie agrícola sembrada según el cultivo, tamaño del huerto familiar, frecuencia vegetal y promedio de ganado mayor y menor según la tipología de las familias en las localidades del municipio de Calpan, Puebla, México.....	136
Cuadro 7.3.4	Las UDC según su tipología, alimentos producidos más comunes consumidos para su alimentación en un periodo de 7 días, expresado en porcentajes respecto al total consumido y de acuerdo al origen de estos alimentos en el municipio de Calpan.....	138
Cuadro 7.4.1	Paquete tecnológico recomendado por el INIFAP para el manejo del maíz de temporal en el municipio de Calpan, Puebla-México.....	152
Cuadro 7.4.2	Número de productores, (ha), rendimiento (Kg ha ⁻¹), IATR promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla-México.....	153
Cuadro 7.4.3	Número de productores, (ha), rendimiento (Kg ha ⁻¹), GEIP promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla-México.....	154
Cuadro 7.4.4	Escolaridad, Número de productores, (ha), rendimiento (Kg ha ⁻¹), IAIR promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México.....	155
Cuadro 7.4.5	Nivel de ingresos anual, número de productores, (ha), rendimiento (Kg ha ⁻¹), IAIR promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México.....	155
Cuadro 7.4.6	Integrantes en la familia, Número de productores, (ha), rendimiento (Kg ha ⁻¹), GEIP promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México.....	156

Cuadro 7.4.7 Edad, Número de productores, (ha), rendimiento (Kg ha⁻¹), GEIP promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México..... 156

LISTA DE FIGURAS

	Pagina
CAPÍTULO V. ÁREA OBJETO DE ESTUDIO	
Figura 5.1.1	Ubicación geográfica del municipio de Calpan, Puebla, México 61
Figura 5.2.1	Orografía del municipio de Calpan, Puebla, México..... 62
Figura 5.3.1	Hidrología del municipio de Calpan, Puebla, México..... 63
Figura 5.4.1	Clima del municipio de Calpan Puebla, México..... 64
Figura 5.5.1	Uso de suelo y vegetación en el municipio de Calpan, Puebla, México..... 64
CAPÍTULO VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
Figura 7.1.1	Ubicación geográfica del municipio de Calpan, Puebla, México. 78
Figura 7.1.2	Pirámides poblacionales del municipio de Calpan 1990-2010.... 83
Figura 7.1.3	Cambio del uso del suelo en el municipio de Calpan de 1993-2014..... 91
Figura 7.1.4	Asentamientos humanos en Calpan, Puebla, México 2014..... 92
Figura 7.2.1	Ubicación geográfica de Calpan Puebla, México..... 103
Figura 7.2.2	Superficie sembrada y volumen de producción por hectárea de maíz en el municipio de Calpan, Puebla, México (2005-2015)... 104
Figura 7.2.3	Proceso de la inseguridad alimentaria en familias del municipio de Calpan, Puebla..... 109
Figura 7.2.4	Edad promedio de los miembros de las familias en el municipio de Calpan, Puebla, según la tipología empleada..... 110
Figura 7.2.5	Escolaridad del jefe de familia y de la madre en el municipio de Calpan, Puebla, según la tipología empleada..... 111
Figura 7.2.6	Ingreso anual y su composición según la tipología de las familias en el municipio de Calpan, Puebla, México..... 114
Figura 7.2.7	Rendimiento de maíz y frijol de acuerdo a la tipología en el municipio de Calpan, Puebla, México..... 115

Figura 7.2.8	Cabezas de ganado mayor y menor así como tamaño del huerto familiar según la tipología de las familias en el municipio de Calpan Puebla, México.....	116
Figura 7.3.1	Ubicación geográfica del municipio de Calpan, Puebla, México.	130

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

En esta investigación de tesis, el análisis de las estrategias de reproducción social de las unidades domésticas campesinas que les permiten garantizar su seguridad alimentaria, está centrado en la familia campesina del área objeto de estudio concebida como unidad de análisis y cuya ubicación geográfica territorial se localiza en el municipio de Calpan, Puebla, México.

Este análisis, se aborda desde la problemática compleja de la reproducción social de la unidad doméstica campesina en el contexto histórico, político, económico y social que han modificado sus actividades y capacidades productivas.

Capacidades productivas que están representadas por las características de las familias, los conocimientos y técnicas relacionados con el manejo de sus sistemas productivos como: la siembra de cultivos y el traspatio, así como en la recolección de bienes de la naturaleza. Y es la combinación de las características sociales, territoriales, demográficas, económicas y de capacidades productivas las que moldean y configuran a las estrategias de reproducción social de las unidades domésticas campesinas en Calpan permitiéndoles garantizar su seguridad alimentaria.

En el presente trabajo de investigación de tesis, cuyo proceso fundamental se integró por cuatro artículos científicos, se expone la sistematización e interpretación de datos obtenidos por medio de fuentes secundarias, observación *in situ*, entrevistas semi-estructuradas, diseño y aplicación de un cuestionario a una muestra representativa de 110 familias. Y es a través del cálculo del Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR) y el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP), así como la aplicación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), lo que ha permitido exponer y explicar con profundidad el fenómeno analizado de las estrategias de reproducción social y la seguridad alimentaria.

En el transcurso de la investigación el fenómeno de la reproducción social y la seguridad alimentaria de las familias, nos parece que se inscribe en las amplias discusiones relacionadas con el fenómeno de la teoría conocida como "Nueva Ruralidad". Teoría que intenta explicar el fenómeno de la agricultura y su incorporación a la globalización, lo que ha generado profundas transformaciones que modifican las estrategias y los instrumentos de reproducción de la familia campesina.

La literatura que aborda la teoría de la “Nueva Ruralidad” intenta explicar las transformaciones del campo y de la familia rural campesina así como las relaciones que se originan entre el campo y la ciudad. Destacándose que los cambios a los que se han enfrentado las Unidades Domésticas Campesinas (UDC) están influenciados por la globalización, el territorio, la política económica y la aplicación de modelos de desarrollo que no son compatibles con las características de las diversas regiones rurales. Obligando a las UDC a modificar sus estrategias para adaptarse y responder ante las diversas situaciones de crisis que condicionan su seguridad alimentaria. Se puede concluir que esta adaptación y respuesta originan una diversidad de estudios a nivel mundial y nacional que abordan desde diferentes enfoques la problemática, originando explicaciones particulares sobre la reproducción social.

Sin embargo, el enfoque de la nueva ruralidad está apoyado por la teoría del desarrollo sostenible con enfoque territorial; esta teoría centrada en la interpretación y lógica de reproducción de la unidad doméstica campesina en su territorio, brinda herramientas para la comprensión y análisis de las estrategias realizadas para garantizar la seguridad alimentaria de la UDC. De modo que estas dos teorías fueron las que permitieron interpretar y explicar la realidad encontrada por la investigación.

En este entendido, la investigación se presenta como un estudio de caso que está basado en abundantes datos empíricos y se organiza en ocho capítulos:

En el Capítulo I se aborda la presente introducción que busca mostrar la guía general a la investigación de tesis realizada.

El Capítulo II expone la problemática y el contexto que han influenciado los ajustes de las estrategias actuales de reproducción y la problemática generada en torno a ello y la seguridad alimentaria, asimismo se abordan las investigaciones realizadas respecto a este fenómeno. En este capítulo se exponen también las preguntas de investigación así como los objetivos e hipótesis planteadas.

El Capítulo III exhibe el marco teórico conceptual de la investigación, presentando la delimitación de los conceptos que guían a la investigación.

En el Capítulo IV se exponen los enfoques teóricos de la nueva ruralidad y del desarrollo sostenible con enfoque territorial.

El Capítulo V presenta la ubicación del área de estudio, su clima, la orografía y la hidrología. Y en el Capítulo VI se expone la estrategia metodológica, presentando las diferentes técnicas de investigación empleadas para la obtención de datos y las etapas del proceso de investigación realizado.

En el Capítulo VII se presentan los resultados obtenidos y estos se exponen en cuatro artículos derivados de la investigación, dando respuesta en cada uno de ellos a interrogantes específicas, pero que en su conjunto dan explicación a la interrogante general de investigación y cumplen con los objetivos planteados. Comprobando al final del capítulo las hipótesis esbozadas.

Finalmente, en el Capítulo VIII, se presentan las conclusiones generales de la investigación, derivadas del análisis de la información, la cual proviene de los artículos elaborados para su publicación.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este capítulo está integrado por tres apartados: el primero plantea el contexto histórico que dio origen a la problemática general que ha ocasionado conflictos en la seguridad alimentaria y ha estimulado la modificación de las estrategias de reproducción social de las familias campesinas en todo México; en el segundo se muestra la revisión de la literatura referente a los estudios que se han realizado en el contexto del problema de estudio, sobre: territorio, estrategias de reproducción social y seguridad alimentaria; y en el tercer apartado se expone la descripción del caso y su problemática específica en torno a las familias del municipio de Calpan. Finalmente se concluye este capítulo con las interrogantes, los objetivos e hipótesis de la presente investigación.

2.1 Contextualización histórica del problema de investigación

En este apartado se realizó una síntesis del proceso histórico que explica: primero, los cambios estructurales que hubo con la aplicación del modelo neoliberal en México, enfatizando en las políticas para el campo mexicano y en los programas sociales implementados por el gobierno mexicano para mitigar los efectos provocados por la política neoliberal, así como sus efectos en la situación de pobreza; en el segundo, se exhibe el tema de la seguridad alimentaria y la importación de alimentos básicos en la política neoliberal implementada; y en el tercero, se muestran los efectos de las políticas aplicadas en las estrategias de reproducción de las familias rurales. Este análisis busca exteriorizar el problema de investigación, y los problemas causados en la seguridad alimentaria y en las estrategias de reproducción social de las familias rurales.

2.1.1 El neoliberalismo como origen del problema

El neoliberalismo de acuerdo a Cassasas (2005), se ha impuesto como modelo económico dominante en varios países del mundo; emerge por el colapso de los acuerdos de Bretton Woods celebrados en New Hampshire, Estados Unidos, en julio de 1944. En estos acuerdos dos fueron las estrategias que se sometieron a debate: por un lado estaban los británicos; encabezados por John Maynard Keynes, proponiendo crear un banco internacional que ofreciese créditos amplios con la única condición de que los eventuales países deudores no se mostraran permanentemente deficitarios. Y por el otro, se encontraba; Harry Dexter White, de la delegación norteamericana planteando: por un lado, restablecer el patrón-oro como base del llamado "sistema monetario

internacional", lo que no incluía el papel que podían jugar ciertas monedas de reserva — especialmente la libra—; y, por el otro, arbitrar algún tipo de institución financiera de ámbito internacional que ofreciera créditos en condiciones favorables, aunque algo más restrictivas que las propuestas por Keynes (Cassasas, 2005).

La estrategia norteamericana terminó por imponer su modelo, y partiendo de tres grandes premisas: el desarrollo mundial, la estabilidad financiera internacional y la liberalización del comercio mundial. Quedaron instaurados los acuerdos de Bretton Woods. Estableciendo además, el dólar estadounidense como patrón de cambio mundial debido a la fuerza política y económica que Estados Unidos había adquirido al término de la Segunda Guerra Mundial. Aparte de que, este país experimentó una fuerte acumulación de capital gracias a que se convirtió en el principal acreedor de los países combatientes, por ello la moneda estadounidense se convirtió en la divisa fuerte de la posguerra (Martínez *et al.*, 2012).

Al mismo tiempo, para el desarrollo de los acuerdos se planteó la creación de organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), organismos con sede en Washington, encargados de presentar e implementar propuestas de políticas económicas encaminadas a impulsar el desarrollo y crecimiento económico. Y el Acuerdo General sobre Aranceles de Aduana y Comercio (GATT) que buscaba negociar los aranceles para reducir las barreras comerciales internacionales existentes, es el antecedente de lo que hoy constituye la Organización Mundial del Comercio (OMC) (Duque, 2017).

Las políticas económicas promovidas por Bretton Woods se instauraron con éxito desde la década de 1950 incrementando el volumen del comercio internacional y registró una permanente expansión, generando movimientos masivos de capital en los Estados Unidos (Suárez, 1994).

Sin embargo, el derrumbe del sistema Bretton Woods fue inevitable, si bien es cierto que se aceptó el dólar como divisa de reserva internacional, se alcanzó como condición que ésta estuviera ligada al oro. Por lo tanto, era innegable que el sistema no podía funcionar con el dólar como medio de cambio y reserva internacional, pues resulta imposible desligarlo de las necesidades y políticas domésticas de los Estados Unidos; ya en 1971 era notorio el exceso de dólares acumulados en manos extranjeras y la incapacidad de Estados Unidos para reducir su déficit y las expectativas de devaluación del dólar eran muy altas y provocaron una seria fuga de capitales desde los Estados

Unidos provocando una ruptura en los acuerdos firmados (Duque, 2017). Esta situación estuvo motivada por la debilidad económica de los Estados Unidos frente a: la competencia de productos domésticos de origen europeo y asiático de los llamados tigres asiáticos, la pérdida de la competitividad de sectores industriales debido a los elevados costos de producción y el encarecimiento del petróleo, originado por su utilización por los países árabes como instrumento de presión (Guillén, 2014).

Por su parte, en países latinoamericanos, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), instaurada el 11 de agosto de 1947, tenía su propia estrategia, particularmente México. Y fue así que, aunque el FMI favorecía la política hacia el exterior como solución a los problemas de los países, la CEPAL defendía el desarrollo hacia dentro, promoviendo el modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) (Guillén, 2014).

El modelo de ISI tuvo su origen en las restricciones a la llegada de manufacturas externas derivadas de la Segunda Guerra Mundial, vacío que tuvo que llenarse con productos fabricados en el ámbito regional (Martínez *et al.*, 2012). En estas políticas el Estado desempeñó un papel protagónico en las actividades económicas, pues de acuerdo a la CEPAL (2005:33):

“Era necesario que el Estado adoptara medidas tendientes a estimular la inversión y orientar las actividades productivas. Instrumentos centrales para esos fines eran la inversión pública; el sistema impositivo, que incluía aranceles a la importación; la política cambiaria; el control de los precios, y diversas medidas de regulación. Estas herramientas debían formar parte de un programa coherente, encaminado a incrementar los factores de producción y la productividad en todas las áreas, particularmente en las de exportación y en la industria manufacturera que producía para el mercado interno. Con ello se perseguía un doble fin: aumentar la capacidad de importar —en particular bienes de capital— y acelerar la generación de empleo.”

El modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones fue adoptado en México y su evolución es analizada en tres fases: la primera de 1940-1956 orientándose la producción interna hacia bienes de consumo; la segunda de 1957-1970 fase de sustitución de importaciones siendo exitosa porque se orientó hacia aquellos campos donde la demanda interna bienes industriales se expandía rápidamente, manteniendo un incremento en la producción de empresas del Estado, como las del petróleo, electricidad y transportes denominada crecimiento con estabilidad; y la tercera de 1971-1976 de menor crecimiento con inflación en esta fase se desaceleró la producción industrial

y esta desaceleración afectó de forma negativa el avance del proceso de sustitución de importaciones (Ramírez, 1980).

Finalmente, el modelo sustitutivo de importaciones fracasó en México, generando la acumulación de desempleados en las zonas urbanas y el estancamiento del mercado interno (Calva, 1997). La parte más brutal fue que el crecimiento, la solidez monetaria, la solvencia crediticia y el control político eran muy convenientes para los negocios de los que ya eran ricos; mientras que millones de mexicanos empobrecían en términos relativos, quedándoles apenas recursos para permanecer en el campo y producir en condiciones precarias o emigrar a la marginación y el desempleo urbanos (Tello, 2003). Ya para finales de los años de 1970 y a principios de los años de 1980 el modelo ISI llegó a su ocaso debido a:

“Políticas altamente proteccionistas y el hecho de favorecer la constitución de estructuras monopólicas u oligopólicas, y ello había impedido, a su vez, actividades competitivas en el plano internacional, pues una industria que necesitaba un elevado margen de protección para subsistir no podía competir en el extranjero...” (CEPAL, 2005:45)

Por lo tanto, Harvey (2007) precisa que a finales de los años de 1970 el crecimiento del desempleo y la inflación se disparaban tanto en Estados Unidos como en los países de América Latina y el Caribe. La caída de los ingresos tributarios y el aumento de los gastos sociales provocaron crisis fiscales en varios estados y el sistema de tipo de cambios fijos respaldados por las reservas de oro establecido en Bretton Woods se había ido al lastre. Los dólares de Estados Unidos regaban el mundo y habían escapado del control estadounidense al ser depositados en bancos europeos, abandonándose así el tipo de cambio fijo.

Nada fue una sorpresa. Fue un colapso esperado y tenía razón la obstinada resistencia de Keynes, en los acuerdos de Bretton Woods, pues el sistema patrón de oro cambió, que dependía de la confianza internacional en un solo país, contenía en sí la semilla de la crisis de convertibilidad y crea el fenómeno de la exportación de la inflación (Duque, 2017). Por lo tanto, si se quería salir de la crisis, hacía falta alguna alternativa.

Fue así como, Ronald Reagan, presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, apoyando las acciones de Volcker, director de la Reserva Federal de dicho país; rescataron de la crisis en la que se encontraba los Estados Unidos, con el modelo económico llamado neoliberalismo principio

rector del pensamiento económico y que además sería promovido en los países de América Latina. Este modelo de prácticas político-económicas afirmaba que la mejor manera de promover el bienestar del ser humano, consiste en no restringir el libre desarrollo de las capacidades y de las libertades del individuo, dentro de un marco institucional caracterizado por derechos de propiedad privada y libertad del comercio enfocado en la especialización productiva, en las ventajas competitivas de las regiones y en la industrialización (Harvey, 2007).

Los dos pilares en que se basa el modelo neoliberal son: 1) la defensa de la eficacia del mercado como elemento de asignación óptima de recursos y, como consecuencia, una dura crítica a la intervención pública en las actividades económicas; y 2) las ventajas de una participación plena en el comercio internacional, como contestación al modelo ISI que impuso restricciones a las importaciones y un sesgo antiexportador. Entre los principales elementos del neoliberalismo destacan: a) la creencia de que la desigualdad económica era un importante incentivo para la innovación y progreso técnico; b) la certeza de que el mercado, sin ninguna intervención, maximizaría la eficacia y el bienestar económico; c) la defensa del comercio internacional como fuente de beneficios mutuos; d) la no intervención del Estado; e) la importancia de los precios como mecanismo de asignación de recursos; y f) la revelación teórica de los análisis de equilibrio general y parcial (Bustelo, 1999).

En América Latina este modelo se implementó en gran parte a través de las recomendaciones / imposiciones de política económica del Fondo Monetario Internacional (FMI) y del Banco Mundial (BM), vehículos fundamentales de la ideología neoliberal (Chamboux, 2001). Instituciones que luego del colapso del Acuerdo de Bretton Woods resultaban innecesarias. Sin embargo, para justificar su existencia y mantener el control de los países desarrollados sobre los denominados Tercer Mundo o en vías de desarrollo, se asignaron nuevas funciones, de las cuales Duque (2017), resume las siguientes: supervisar la política económica de los países miembros, promover políticas fiscales y monetarias responsables, impulsar el desarrollo del sector privado y de los mercados libres, señalar los puntos débiles en cada economía y exigir medidas correctivas, organizar paquetes de rescate para los países en problemas (como requisito previo para recibir ayudas, el país que acepta el “rescate” está obligado a firmar las denominadas “cartas de intención” por las cuales se obligan a resolver los problemas que a su juicio provocaron la crisis), y coordinar los esfuerzos internacionales para perfeccionar el sistema monetario internacional.

En México, específicamente fue en 1982 cuando en la búsqueda por el desarrollo y tras la crisis del modelo ISI, Calva (1997) señala que se implementan las políticas neoliberales centradas en el mercado y en la industrialización al: a) liberar la economía para abatir la inflación con importaciones más baratas; b) reestructurar la economía reasignando los recursos productivos según las ventajas competitivas de los actores y regiones económicas; y c) restringir la presión sobre las finanzas públicas, reduciendo los subsidios que, a su vez, disminuyó la intervención del Estado en la economía, el déficit fiscal y la presión en los mercados de capitales.

De esta forma, el proyecto neoliberal en México se tradujo en el abandono del Estado interventor, así como de su responsabilidad social; reemplazando el modelo de industrialización sustitutiva de importaciones (“hacia dentro”) por la liberalización y desregulación industrial, comercial y financiera (hacia fuera); a diferencia de antaño, se dio prioridad al capital financiero o inversión de cartera por el capital productivo; aceptándose finalmente las directrices del FMI y del BM (Salazar, 2004).

Desde entonces los sectores económicos de México han tenido una participación diferenciada en la contribución al Producto Interno Bruto (PIB), cifras oficiales del 2014 revelan que el sector primario solo aportó el 4%, mientras que el sector secundario aportó el 32% y el sector terciario de la economía el 64%. Para ese mismo año la población ocupada por sector se distribuyó de la siguiente manera: en el sector primario 13%, el secundario 25% y el sector terciario 62% (INEGI, 2015). Aunado a ello se han incrementado los niveles de pobreza y marginación (Tello, 2003; Calva, 1997), en 2016, alrededor de 53.4 millones de personas viven en pobreza (46% del total de la población) y 9.3 millones viven en pobreza extrema (CONEVAL, 2017).

Estos datos indican que la aplicación de las políticas neoliberales no han mejorado las condiciones de vida de los habitantes ni han promovido un crecimiento económico equitativo entre los sectores económicos, por el contrario, se inició un proceso de crisis económica que afectó principalmente al sector agrícola de la economía en México (Ortega y Jiménez, 2017; Rubio, 2012).

Esto se debe a que la aplicación de las políticas neoliberales en México permearon todas las ramas económicas, incluyendo a la agricultura; sin embargo, como lo señala Rubio (2006) a diferencia del modelo sustitutivo de importaciones, donde la agricultura y los productores agropecuarios fueron incluidos como parte sustantiva del modelo de acumulación por las funciones que

cumplieron: al producir alimentos y materias primas baratas que influyeron en la determinación salarial de los trabajadores de los sectores económicos, producir y reproducir la fuerza de trabajo que se transfiere a otros sectores económicos, y formar capitales que se canalizaron al sector industrial para ampliar el mercado interno debido al aumento de poder de compra de los trabajadores (Damián y Toledo, 2016). Y de esta manera facilitar la industrialización de México. En esta fase de acumulación de capital, llamada neoliberalismo, la industria ya no demandó de la agricultura, y en particular de los campesinos; una producción abaratada de granos y alimentos como condición para mantener bajos los salarios nominales y elevados los salarios reales de los obreros (Rubio, 2012).

Esta situación derivada de la implementación de las políticas neoliberales, se tradujo en un abandono paulatino de los apoyos que brindaba el Estado mexicano al desarrollo de la agricultura. Salcedo (1999) resume este efecto en las siguientes cuestiones:

- a) Desde su adhesión al GATT en 1986, México ha seguido un proceso de apertura comercial que se ha consolidado con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN) en 1994. Eliminándose permisos y estableciéndose aranceles equivalentes y cuotas de importación libres de arancel en productos básicos de alimentación y de producción agropecuaria.
- b) La reducción de subsidios al sector agrícola a través de insumos, como respuesta a las restricciones presupuestales y al lineamiento de reducir la participación del Estado en la economía. Se redujo la participación del gobierno en la producción y comercialización de insumos y empezó a tomar mayor relevancia la participación del sector privado.
- c) Como parte del ajuste estructural de la economía, la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) tuvo que reducir su participación en los mercados agrícolas. La intención de esta política era fomentar una mayor participación del sector privado en la comercialización del maíz.
- d) El retiro de CONASUPO de los mercados agrícolas y la inexistencia de canales alternos de comercialización, ante una economía además ya abierta, provocaron problemas de comercialización en varias regiones del país, por lo que el 16 de abril de 1991 se creó el organismo Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). A diferencia de CONASUPO, que compraba directamente las cosechas, el principal

mecanismo de apoyo de ASERCA ha sido el otorgamiento de apoyos directos a los consumidores para hacerles atractiva la compra de la producción interna. Sus principales actividades han sido la instrumentación del programa de pagos directos a los agricultores, PROCAMPO, y el otorgamiento de apoyos a la comercialización del sorgo, trigo, soya, arroz y semilla de algodón

- e) Ante la eliminación y reducción de los precios de garantía, y debido a que la apertura comercial intensificaba cada vez más la competencia entre las importaciones y la producción nacional, se instrumentó una política de pagos directos a los agricultores, PROCAMPO. Se consideraba que los apoyos permitirían a los agricultores reconvertirse a actividades en las que fueran más competitivos. Así, una vez inscrito en el programa, el productor podría cambiar su actividad al cultivo de frutales, hortalizas, a la ganadería, etc., y seguiría recibiendo el pago directo. Sin embargo, al estar desligado de la productividad, constituyó más bien un subsidio al consumo.
- f) Derivado de las restricciones presupuestales, y de la necesidad del gobierno por financiar sus crecientes déficit, el crédito agropecuario se contrajo en términos reales 40%. Con la desregulación del sistema financiero, se liberaron las tasas de interés y, de esta manera, se eliminó el subsidio vía tasas de interés para el crédito agropecuario; Asimismo, y dada la ciclicidad de la actividad agropecuaria, que en su gran mayoría no permite realizar pagos mensuales, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) instrumentó el esquema de capitalización de intereses, lo que incrementó el costo del crédito para los productores agropecuarios; es decir, se dejó de aplicar una tasa de interés simple y en su lugar se aplicó una tasa de interés compuesta.
- g) El seguro agrícola ya no se hizo obligatorio, sino voluntario. Se le permitió al productor decidir, conforme a las propias condiciones de su actividad productiva, el momento, la empresa y el tipo de opciones para asegurar su actividad. Se fijaron primas diferenciales, con base en técnicas actuariales, que reflejaran los diversos riesgos de la actividad agropecuaria.
- h) Reducción de recursos financieros destinados a la investigación agropecuaria. Y no existían mecanismos apropiados para determinar las prioridades de la investigación; en parte, porque la propia Secretaría de Agricultura no definía rumbos específicos a nivel nacional y regional al quehacer investigativo. Así, existía un gran número de programas y

subprogramas de investigación, lo que implicaba una dispersión importante de recursos humanos y financieros.

- i) Las instituciones oficiales del sector agropecuario se redujeron de manera importante durante los últimos 15 años. Mientras que en 1982-88, en promedio, la Secretaría de Agricultura controlaba con 71 organismos, empresas y fideicomisos, en el periodo 1989-1994 éstos se redujeron a 20, y actualmente sólo se cuenta con nueve. Consecuentemente, el presupuesto asignado a estos organismos y el personal que en ellos laboraban disminuyó en más del 50% durante los últimos 15 años.

Por lo cual, el campesino al perder su vínculo con el capital como productor agrícola, ha sido redimensionado a pobre y marginado; siendo excluidos de las políticas públicas y de los planes integrales productivos, y los incluyeron en proyectos asistenciales para reproducirlos como fuerza de trabajo y no como productores agropecuarios (Rubio, 2012).

Desde entonces se han vuelto indispensables los programas de ayuda implementados por el gobierno mexicano para tratar de mitigar la pobreza y el rezago social. Destacándose en el plano del desarrollo social, El Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), después llamado, Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (OPORTUNIDADES) y ahora en 2017, nombrado: Programa de Inclusión Social Prospera (PROSPERA), que sigue siendo el programa guía para mejorar las condiciones de vida y nutricionales de los mexicanos. Además de éste, los programas de abasto de leche y de distribución de productos básicos en zonas rurales y marginadas siguen en operación. La base conceptual de la política social se ha mantenido, con base en el otorgamiento de transferencias condicionadas (Cuéllar, 2011).

Actualmente, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 (ENSANUT, 2016), señala que cerca del 28% del total de los hogares en México se benefician de un solo programa, el 9.2% de dos y el 2.8% de tres o más programas. La proporción de hogares con beneficios es mayor en la zona sur del país (49%) que en la zona norte (25%). El 32.3% de los hogares en zonas urbanas cuentan con beneficios de algún programa de ayuda alimentaria, mientras que en la zona rural el porcentaje es de cerca del 68%. Los programas con mayor cobertura en el país son: PROSPERA, que beneficia a 18.8% de los hogares; Adultos Mayores con 12.6% de cobertura; el Programa de Desayunos Escolares con 12.2%, y liconsa, que cubre a 9.7% de los hogares. En el medio rural,

PROSPERA es el programa que cubre el mayor porcentaje de hogares (49.7%), seguido por el de Adultos Mayores (23.1%) y el Programa de Desayunos Escolares (21.4%). El análisis de la distribución de los programas por región mostró que PROSPERA es el programa con mayor cobertura en el sur, con 33.4%, mientras que ICONSA y el Programa de Desayunos Escolares tienen su mayor cobertura en la región ciudad de México, con 25.6% y 18.4%, respectivamente. De 2006 a 2016 la cobertura del Programa OPORTUNIDADES ahora PROSPERA aumentó en 744,700, mientras que Desayunos Escolares creció del 7.1% al 19.2% de cobertura, ICONSA aumentó del 7.8% al 9.7% y el Programa de Apoyo Alimentario incrementó sus beneficiarios del 0.6% al 2.0% (ENSANUT, 2016).

2.1.2 La seguridad alimentaria en las políticas neoliberales

En México tras la aplicación de las políticas neoliberales, la seguridad alimentaria, no ha sido un tema de prioridad nacional que incentive la producción de alimentos. Y esto se debe primordialmente a que dichas políticas, consideran a la especialización productiva como principal factor de desarrollo y crecimiento económico, promoviendo las ventajas competitivas de los países (Klinger y Lawrence, 2016).

Este enfoque de especialización productiva ligado al crecimiento económico, adquirió problemas en los países menos industrializados y generó situaciones de crisis e inestabilidad económica, ya que mientras se aplicaba un modelo de producción agrícola basado en ventajas comparativas priorizando cultivos rentables para el mercado, se mantenía la necesidad de comprar alimentos básicos (González y Macías, 2007). Y aunque como lo señala Rosset y Torres (2016), la alimentación de un pueblo debe ser un tema de seguridad nacional, considerando que en ocasiones, para alimentar a la población, una nación depende de los caprichos del mercado internacional o de la voluntad de un país, al utilizar los alimentos como instrumentos de presión internacional o de la imprevisibilidad y los altos costos de producción y de distribución. Esto no es considerado por los defensores de las políticas neoliberales.

La expansión de las políticas neoliberales incentivaron el comercio global y eliminaron la restricción del mercado de capitales, lo cual ha contribuido a la modificación de las reglas internacionales del comercio y la inversión y con ello la agricultura ha perdido importancia como suministrador directo de alimento a los consumidores (Arguello, 2005). Esto ha incentivado como

lo menciona la FAO (2012), a que los países en desarrollo se conviertan en importadores agrícolas debido a la mayor oferta y menores precios de los bienes agrícolas que los países desarrollados ofrecen en los mercados mundiales, producto de las subvenciones para su producción y comercio. Además son pocos los países que controlan el mercado mundial de los productos agropecuarios y este comercio es manejado por grandes empresas transnacionales dejando fuera a los pequeños productores minifundistas. Es decir, los países en desarrollo como México, están siendo cada vez más dependientes de la producción agropecuaria de los países desarrollados, dado que sus cultivos básicos como maíz y frijol tienen niveles de producción relativamente bajos y canales de comercialización deficientes (Ramírez, 2008).

En este contexto, actualmente la seguridad alimentaria en las políticas neoliberales presenta dos grandes problemas: el primero tiene que ver con la importación masiva de alimentos y con el incremento en los precios que generan dependencia alimentaria; y el segundo relacionado con los bajos rendimientos obtenidos en los cultivos de granos básicos para la alimentación en México. A continuación se describen estas situaciones:

- a) De manera general México importa el 43% de los alimentos que consume y de manera específica para el 2016 las importaciones de maíz representaron el 30.1% del consumo nacional. Las importaciones de trigo el 55.6% de la demanda interna total. Además se estima que el 16% de la demanda interna de lácteos se cubre con importaciones (INEGI, 2016).
- b) Los precios de los alimentos han mantenido una tendencia al alza. En septiembre de 2010 la inflación en alimentos anualizada fue de 1.2%; sin embargo, a partir de abril de 2011 la tasa anualizada en el crecimiento de los precios de los alimentos se elevó a más de 4%; y después de diciembre 2011 la tasa anualizada ha sido superior al 6%. Y en los últimos años la tasa anualizada ha alcanzado 8.7% en 2012, 9.0% en 2014 y 10.7% en 2017, posicionando el precio de la canasta básica hasta con un costo de \$2,037, para el 2017 (ELINPC, 2017).
- c) El cultivo de mayor importancia en México es el maíz. En el ciclo agrícola 2013, los rendimientos de maíz fueron en promedio de 3.1 ton/ha (SIAP, 2017), los cuales son inferiores en comparación con aquellos obtenidos en países productores del grano como Estados Unidos (9.9 ton/ha), Argentina (6.6 ton/ha), China (6.01 ton/ha) y Brasil (5.2

ton/ha) (FAOSTAT, 2015). Mientras que los rendimientos de frijol, fueron de 0.38 ton/ha. Delgadillo *et al.* (2016) indica que los rendimientos de frijol, al igual que los rendimientos de maíz, son bajos en comparación con aquellos obtenidos en países productores como Estados Unidos de América, China, Indonesia y Brasil, los cuales registran rendimientos de 1.86 ton/ha, 1.53 ton/ha, 0.99 ton/ha, y 0.80 ton/ha, respectivamente (SE, 2012). Los rendimientos de trigo fueron en promedio de 2.07 ton/ha. En el ámbito mundial, estos tienen una media de 2.8 ton/ha. A diferencia de los rendimientos de maíz y frijol, los de trigo en México son superiores a los de países como Australia y Brasil (1.5 ton/ha, y 1.9 t/ha, respectivamente); pero inferiores a los de Canadá, India, Estados Unidos de América y Argentina (2.4 ton/ha, 2.7 ton/ha, 2.7 ton/ha, y 2.3 ton/ha, respectivamente) y a los de China, Alemania, Francia y Chile (4.2 ton/ha, 7.4 ton/ha, 6.9 ton/ ha, y 4.3 ton/ ha, respectivamente) (Rondanini *et al.*, 2012).

Rubio (2014), señala que México tiene una larga trayectoria como país dependiente de alimentos, estando a expensas de altos precios internacionales que afectan a la población en general, y ante el aumento en el precio de los alimentos, se pone en riesgo su seguridad alimentaria. Aunado los bajos rendimientos en los cultivos básicos, principalmente de maíz, son una constante (Damián y Toledo, 2016), y esto también incita que se dependa del mercado internacional para solventar la demanda interna de alimentos ocasionando problemas de seguridad alimentaria.

El problema se acentúa si se considera que en México el 53% de la población tiene ingresos inferiores a la línea de bienestar (CONEVAL, 2017), es decir, presenta problemas para la compra de alimentos. Esto provoca que el 70% de los hogares se clasifique en alguna de las tres categorías de inseguridad alimentaria: 41.6% en inseguridad leve, 17.7% en inseguridad moderada y 10.5% en inseguridad severa. El 80.8% de los hogares que viven en el estrato rural fueron clasificados en algún nivel de inseguridad alimentaria. En el estrato urbano se observó una prevalencia de inseguridad alimentaria de 67.0%. Mientras que en el estado de Puebla 3.7 millones de personas (61%) viven en situación de pobreza y en el municipio de Calpan específicamente el 82% del total de su población se encuentra en pobreza, obteniendo un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, es decir presentan problemas para adquirir alimentos (CONEVAL, 2017).

Por lo tanto, como lo señalan Schwentsius y Ayala (2014), se requiere proponer un modelo alternativo de desarrollo rural para el campo mexicano, que parta de una visión integral, y sobre la base de otros ejes, distintos a los que han soportado al modelo neoliberal. Por lo que en el corto plazo es viable identificar elementos que permitan el incremento en la producción, y alcanzar logros en la seguridad alimentaria de las familias.

2.1.3 Los efectos del neoliberalismo en las estrategias de reproducción social

A pesar de los esfuerzos del gobierno mexicano por mitigar los efectos de la política neoliberal, hoy en día, podría decirse que los recursos y opciones agropecuarios han perdido fuerza y centralidad en las estrategias de reproducción social de las familias rurales (Rubio, 2014; Vergés, 2017).

En palabras de Blanca Rubio (2012), tras la aplicación de las políticas neoliberales, en cuanto a las unidades productivas campesinas en México, se observa un fuerte proceso de desestructuración que se manifiesta en el hecho de que, mientras en 1994 existían 4 millones de productores con rentabilidad, para el 2000 solamente quedaban 300 mil, que son aquellas grandes empresas dedicadas fundamentalmente a la exportación. Es decir que la política neoliberal trajo un agudo proceso de expulsión de la fuerza de trabajo del campo mexicano que se expresa en la salida diaria de 600 campesinos que emigran hacia Estados Unidos y que ha generado ya un acumulado de cuatro millones de productores que dejaron el sector rural en una década.

Pero además, como lo indica Urquía (2014), pese al dinamismo de las exportaciones agroalimentarias, el déficit de la balanza comercial agroalimentaria se ha duplicado y las importaciones en volumen de varios productos estratégicos (arroz, maíz amarillo, trigo, soya) han aumentado hasta superar su producción nacional. Ello está directamente relacionado con una baja productividad del sector. También existe una gran concentración productiva: el 50% del valor total de la producción agrícola y el de la producción de alimentos de origen animal se concentra en siete entidades federativas: Jalisco, Veracruz, Sinaloa, Michoacán, Sonora, Chiapas y Puebla. De los 5.3 millones de Unidades Económicas Rurales (UER) del país, las empresariales "pujantes" y "dinámicas" representan 8.7% del total y generan 74.2% de las ventas del sector. El 50% de esas UER también se concentran en siete estados: Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Jalisco, Guanajuato, Tamaulipas y Baja California. Dentro del escenario de las UER de México, 22.4% de las UER es

catalogado como "familiares de subsistencia sin vinculación al mercado", es decir, sin ventas de producción propia, mientras que 50.6% corresponde a "UER familiares de subsistencia con vinculación al mercado". Estos dos estratos corresponden a UER cuyos integrantes se encuentran en condiciones de pobreza, dados los niveles de ingresos (agropecuarios, jornales, subsidios, remesas, otros) que obtienen. En el primero se da una mayor participación de mujeres, así como una mayor presencia relativa de personas que hablan alguna lengua indígena. Por lo tanto la brecha productiva, de capital, capacidades e ingreso entre las unidades económicas rurales de subsistencia (con y sin acceso al mercado) y las empresariales, es muy grande (Urquía, 2014).

Es decir que los campesinos, los pequeños productores de granos básicos, han sido marginados de la participación en el mercado y ya no pueden sostener su economía a partir de la actividad agrícola; esto ha llevado a que busquen otras formas de subsistencia, lo que conlleva a la modificación de sus estrategias de reproducción social (Appendini, 2017).

En este contexto, las políticas neoliberales generaron consecuencias desfavorables para los productores rurales mexicanos, quienes se convirtieron de productores de granos básicos en migrantes que aportan remesas para sostener a sus familias y al país, ya que dichos ingresos repatriados constituyen la segunda fuente de divisas, superadas solamente por los ingresos provenientes del petróleo (Rubio, 2012).

El trasfondo de esa situación tiene que ver, sin duda, con los ajustes estructurales asociados a la apertura comercial que han polarizado las posibilidades de desarrollo en el campo. Ramírez y Méndez (2007) señalan que la ruina económica no conduce a ninguna alternativa productiva y de empleo; es exclusión y cancelación de las capacidades productivas de amplios sectores del campo. Sin embargo, esta tendencia no siempre termina con la salida total de las familias de la unidad productiva, estos establecen estrategias que les permiten su reproducción, a partir de la combinación de las actividades económicas en la agricultura, así como en actividades no agrícolas (De Grammont, 2016; Méndez *et al.*, 2017). Para Sacco y Velleda (2007), la diversificación de actividades o pluriactividad es un fenómeno asociado fundamentalmente a la agricultura familiar y forman parte de las estrategias de reproducción social adoptadas por los pequeños agricultores y campesinos.

Las medidas del ajuste estructural, implementadas después de la crisis económica que ha padecido el país, alineadas a las condiciones restrictivas de las políticas neoliberales, centradas en el mercado y la industrialización, han traído como consecuencia el retiro del Estado mexicano como interventor en el campo nacional y de su responsabilidad social. Con el ingreso de México al TLCAN en 1994 se establecieron más restricciones para el desarrollo del sector agrícola y del medio rural: reducción de subsidios a través de adquisición de insumos, algunas empresas propiedad del Estado redujeron su participación en el medio rural, es el caso de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), que concentraba la comercialización de productos agrícolas a fin de abrir la participación de la iniciativa privada en dicha comercialización y se instituyó la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA), para apoyar a los consumidores y para hacer atractiva la compra de productos agrícolas, se estableció el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO), a fin de apoyar la reconversión de la agricultura por otra con cultivos de mayor densidad económica y ser competitivos con los socios comerciales de México en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Sin duda, las medidas del ajuste estructural han marginado a los productores de granos básicos de la participación del mercado y no pueden sostener su economía a partir de sus actividades agrícolas, lo cual ha orillado a la búsqueda de otras formas de subsistencia, en el caso de México una de dichas formas lo constituye la pluriactividad y la búsqueda de apoyos de los programas sociales para mitigar la pobreza a fin de complementar la subsistencia familiar. Estos elementos van a constituir en muchas de las comunidades rurales del país aspectos esenciales de las estrategias de reproducción social; no obstante, cada comunidad de acuerdo con su dotación de recursos naturales, recursos socioeconómicos y socioculturales de su población, habilidades de sus autoridades locales para allegarse de apoyos gubernamentales del Estado, van a incluir elementos muy propios a sus circunstancias.

Ejemplo de lo anterior, es el municipio de Calpan donde las familias cuya principal actividad es la agricultura sembrando principalmente maíz, han tenido que llevar a cabo en los últimos 25 años nuevas y diversas estrategias de reproducción social para garantizar su seguridad alimentaria y permanencia territorial.

En este sentido, cobra importancia el análisis de las estrategias de reproducción social desplegadas por las unidades domesticas campesinas en un territorio específico que les permiten garantizar su seguridad alimentaria.

2.2 Revisión de literatura

Este apartado busca exhibir los trabajos de investigación que han abordado: el territorio, las estrategias de reproducción social y la seguridad alimentaria desde diferentes perspectivas y en el contexto de los efectos de la aplicación de las políticas neoliberales generadoras del origen del problema de estudio. Resumiendo los resultados encontrados y las técnicas de investigación empleadas.

2.2.1 Territorio

En los estudios de Mançano (2017), se presentan una tipología de los territorios, que permiten identificar la diversidad de territorios derivados del efecto de las políticas neoliberales, inscribiéndose en la producción espacial y territorial que producen las relaciones sociales, a partir de las cuales emerge la confrontación entre modelos de desarrollo y sociedad.

Y es en la temática del territorio en el cual cada tipo de división entraña, habitualmente, un modelo de sociedad específico; donde cada cambio en la estructura social del poder o de la aplicación de la política económica suele propiciar una modificación en el territorio, generando una creciente atención hacia las dimensiones culturales, identitarias y narrativas que emergen al interior de este (García, 2003).

Para Albet y Benejam (2000) las estructuras sociales dependen de un contexto geo-histórico, donde las relaciones sociales de producción son las estructuras subyacentes y que su plasmación territorial define territorios con características únicas. A lo que Raffestin y Santana (2013), indica que los territorios se han ido configurando a través de secuencias históricas que provienen de la reproducción de las relaciones sociales específicas de cada territorio.

Lo anterior, ha motivado a que el análisis del territorio, pase a ser visto como una forma de clasificación de la información geográfica, una taxonomía de problemas y combinaciones analizables. Para Albet y Benejam (2000), esto se debe a que la aplicación de políticas neoliberales

no ha anulado el espacio, pero si lo ha transformado profundamente; en su organización y su percepción, sobre todo en el espacio-mundo, a la escala global. Por lo que el territorio tiene ahora un papel central en los análisis postmodernos, muy sensibles tanto a las cuestiones identitarias y comunitarias como a la unicidad y universalidad de los objetos y los ámbitos. Es decir, el territorio trata de: la explicación, la interpretación, la crítica y la denuncia de las desigualdades, los desequilibrios, las explotaciones, las manipulaciones del dominador sobre el dominado en un mundo que pertenece a ambos.

En este mismo sentido, Sánchez (2000:48) explica:

“El proceso de desarrollo económico capitalista que promueve la política neoliberal, es un proceso desigual, que no afecta de manera uniforme a todos los territorios, regiones y países. Como consecuencia la lógica espacial capitalista va a sufrir alteraciones, y por tanto, también la situación y las perspectivas de cada territorio. Es decir, que los territorios están cada vez más integrados en las redes de producción globales, y son cada vez más dependientes de decisiones tomadas desde fuera”.

Al tenor de lo antes citado, Vázquez (2006) sostiene que la organización de la producción se ha producido de forma espontánea a medida que los mercados y las relaciones entre las ciudades y los territorios se desarrollaban; el sistema de transportes y comunicaciones y el sistema económico se integraba como consecuencia de la globalización y de la aplicación de políticas neoliberales que promueven la internacionalización. Pero aunque la globalización condiciona los cambios en las instituciones, las características específicas del territorio siguen siendo determinantes, ya que son las que mantienen y regulan los mecanismos de organización de la producción en el territorio.

Entonces para explicar las características específicas del territorio se vuelve elemental lo que Méndez (2007) incorpora: el análisis de las múltiples consecuencias espaciales o subprocesos. Este autor menciona que el nuevo modelo, además de establecer un nuevo sistema espacial de relaciones adopta cada vez más una pauta espacial discontinua, de naturaleza más estructural que espacial. Es decir que el potencial de funcionamiento o instalación en el sistema internacional dependerá de las ventajas diferenciales locales para atraer y localizar actividades nuevas. Como consecuencia aumentan las diferencias. Y se provoca lo que se llama crisis de desarrollo.

Como ejemplo de lo antes dicho, Escalante *et al.* (2007), precisa que el territorio rural en México presenta un proceso acelerado de desagrarización, acentuado de manera importante durante las tres

últimas décadas, asociado a un periodo de estancamiento de la producción agropecuaria y a las políticas neoliberales que han promovido una mayor dinamismo en las actividades del sector secundario y terciario de la economía. Corroborando esta situación, Rebollar *et al.* (2015), al estudiar la dinámica territorial de la producción porcina en México, encontró que las políticas macroeconómicas y sectoriales adoptadas por México, en las últimas dos décadas, causaron una modificación en la estructura productiva de la porcicultura nacional y local, que fue distinta entre las regiones, generando competitividad interregional que marginó a los pequeños productores en su territorio.

Por lo tanto, se puede sugerir que el proceso de desagrarización trae consigo un incremento en los niveles de pobreza y migración, lo cual ha obligado a las familias rurales a implementar diversas estrategias de reproducción. De esta forma, se plantea la necesidad de avanzar en una visión regional-territorial de las políticas públicas que consideren las diferencias a nivel local (Escalante *et al.*, 2007). Y es el análisis del territorio fundamental para impulsar del desarrollo local. Así lo exhibe Martínez *et al.* (2016), quien en su estudio determina la importancia de la producción de trigo en la construcción del territorio. Exhibiendo la racionalidad con la cual se rigen los productores para continuar esta actividad, así como su capacidad de adaptación en sus prácticas agrícolas acorde al medio agroecológico, social y económico.

Considerando lo antepuesto, diversas investigaciones realizadas sobre territorio se han enfocado a: exhibir las configuraciones territoriales que se han modificado con el pasar de los años y las variables demográficas, económicas y sociales que los han influenciado (Méndez *et al.*, 2017; Ramírez y Méndez, 2007). También se ha analizado al territorio para identificar la problemática en torno a la crisis de las actividades productivas, principalmente del sector rural en México (Schejtman y Berdegue, 2004; Sili, 2005). Y otros estudios destacan la potencialidad de analizar el territorio en primer instancia para entender cualquier problema de estudio que se realice en una localidad o municipio (Sepúlveda, 2003; Manzanal *et al.*, 2006).

Y en todas las investigaciones se ha reafirmado lo que menciona Romero (2011); que las últimas décadas del siglo XX marcaron una clara inflexión en las tendencias de fondo que afectan a los espacios rurales. En muchos territorios rurales está aumentando la población. Además el proceso de globalización y la sociedad de la información han modificado profundamente el significado de

tiempo y espacio, produciendo un proceso intenso de descentralización o desconcentración de actividades productivas en el territorio modificando a su vez la estructura de los mercados de trabajo. Las consecuencias de la recomposición territorial se resumen así:

1. Un reparto de la población y de la actividad productiva en el territorio.
2. Incremento de la movilidad obligada y voluntaria
3. Modelos de crecimiento disperso y de ocupación desordenada
4. Recomposición social y económica

2.2.2 Estrategias de reproducción social

El estudio de la reproducción social en el contexto de la política neoliberal, se ha enfocado a la exposición del capital social existente entre los pobres y su importancia como estrategia de reproducción (Hintze, 2004; Arteaga, 2007; Piñero, 2008). También se han analizado las estrategias de adaptación de los inmigrantes mexicanos (Torre y Anguiano, 2016), así como las estrategias de territorialización y valoración de las identidades de género (Rojas *et al.*, 2014). Y las diferentes estrategias de reproducción (venta de fuerza de trabajo, migración, siembra de la milpa, y el cuidado de animales en los traspatios), de grupos campesinos (Flores y Gómez, 2014; Hernández *et al.*, 2014). En todos los trabajos realizados sobre estrategias de reproducción social se han enfatizado las técnicas metodológicas basadas en la etnografía, específicamente las entrevistas, la observación y la aplicación de cuestionarios.

Por su parte el análisis de las estrategias de reproducción social y su relación con la seguridad alimentaria ha sido abordado desde diferentes perspectivas teóricas-metodológicas. A nivel mundial destacan los trabajos que relacionan las estrategias de reproducción con la seguridad alimentaria priorizando el papel de la agricultura urbana en el auto-empoderamiento y el aprendizaje, y en la constitución de maneras de lograr la justicia alimentaria. Ampliando las discusiones tradicionales de clase, raza y etnicidad, reflexionando sobre las formas de injusticia global, cultural, procesal, de capacidades, distributivas y socio-ambientales que se desarrollan en las diferentes etapas de la producción de alimentos (Tornaghi, 2017; Fisher *et al.*, 2017). Y por otra parte, la investigación de las estrategias familiares relacionadas con la resiliencia para tratar de prevenir o contener eventos perturbadores -en el contexto de las crisis alimentarias- la resistencia es un estilo de pensamiento que asume la inevitabilidad de eventos impredecibles y de

alto impacto y apunta a fomentar la capacidad de sistemas y personas para adaptarse, absorber y recuperarse de sus efectos (Nyantakyi and Bezner, 2017; Ballester y Gallardo, 2017; Henderson, 2017).

En México trabajos como el de Appendini *et al.* (2003) exponen las estrategias de seguridad alimentaria de los hogares campesinos y la importancia de la calidad del maíz y la tortilla, sobresale el uso del traspatio y la siembra de maíz. O el de Collado *et al.* (2012) que precisan que los nuevos estilos agroalimentarios se nutren de la protesta de agricultores y agricultoras que denuncian la creciente exclusión de la que son objeto en el actual mercado generado como efecto de las políticas neoliberales. Los nuevos cultivos sociales, como las cooperativas de producción y consumo, arraigan en formas de economía solidaria y de autogestión de necesidades básicas, en la mayor parte de los casos, ligadas a entornos urbanos. Otros estudios priorizan las desigualdades de género y su relación con la seguridad alimentaria (Vizcarra, 2008), algunos más las diferencias entre la agricultura orgánica versus la agricultura industrial y su relación con la seguridad alimentaria priorizando la diversificación productiva en los cultivos sembrados y la recolección de bienes de la naturaleza (Caceres, 2003). Finalmente valdría la pena precisar que en las investigaciones antes expuestas, sobresale el uso del traspatio o huerto familiar, así como la producción de alimentos por la siembra de cultivos y la recolección de bienes de la naturaleza, como estrategias de reproducción que permiten acceder a los alimentos.

2.2.3 Seguridad alimentaria

En general, hasta ahora en México, la mayor parte de los trabajos realizados sobre seguridad alimentaria están basados en encuestas nacionales que informan la magnitud y la distribución geográfica del problema (Tirado, 2015). También, se ha evaluado el impacto de la transformación agrícola sobre la seguridad alimentaria en las comunidades con base en los cambios en la disponibilidad, el acceso físico y económico, y el patrón alimentario (Dewey, 1981; Urquia, 2014). Específicamente Dewey (1981) encontró una reducción de la diversidad de cultivos sembrados, representa una mayor dependencia de las familias a productos comprados. Los resultados de su estudio indican que el estatus nutricional se deterioró debido a una menor diversidad y calidad de los alimentos consumidos, y una mayor dependencia de los alimentos comprados, en un escenario de bajos salarios y altos precios de los alimentos.

Otros estudios hacen referencia al marco teórico conceptual de la seguridad alimentaria (Ramírez y Méndez, 2007), otros más analizan las políticas y programas implementados para eliminar la pobreza, y el aporte de la asistencia social a la seguridad alimentaria de las familias (Martínez *et al.*, 2013; Barquera *et al.*, 2001), y algunos otros hablan de las experiencias en el caso Puebla para eliminar la inseguridad alimentaria y hacer la seguridad alimentaria una propuesta de desarrollo rural promoviendo; huertos familiares o traspatios y el manejo de cultivos asociados (Appendini *et al.*, 2003; Arteaga, 2007).

Igualmente, existe consenso de que la causa básica de la inseguridad alimentaria se asocia con las condiciones de pobreza y de marginación (Hernández *et al.*, 2014; Collado *et al.*, 2012). La FAO (2012), percibe a la inseguridad alimentaria como la situación que se da cuando las personas carecen de acceso seguro a una cantidad de alimentos inocuos y nutritivos suficientes para el crecimiento y desarrollo normales así como para llevar una vida activa y sana. Las causas son múltiples: no disponibilidad de alimentos, poder adquisitivo insuficientes, distribución inapropiada o uso inadecuado de los alimentos en el interior del hogar (Sen, 2016).

La pérdida del acceso a los alimentos depende del grado de vulnerabilidad, y de los recursos y las capacidades con que cuentan las familias para enfrentar los cambios de las condiciones existentes. La vulnerabilidad en seguridad alimentaria es una medida agregada de una población o región, la cual determina el riesgo de exposición a diferentes tipos de eventos o desastres y la capacidad de enfrentarlos (Pérez, 2000). González y Macías (2007), al analizar la vulnerabilidad alimentaria exhibieron que esta situación, caracteriza a sectores sociales, que están expuestos o son susceptibles de padecer hambre, por no tener acceso físico, económico y sustentablemente a una alimentación suficiente, nutritiva y culturalmente aceptable. En este contexto, la “vulnerabilidad alimentaria” se refiere a los factores inherentes al hogar que condicionan el acceso a los recursos y su nivel de exposición al riesgo, entre éstos destacan: la composición de la familia, la clase social a la que pertenece, la actividad económica que desarrolla, el nivel educativo de sus miembros, la pertenencia étnica o religiosa (Mercado y Lorenzana, 2000).

En este mismo sentido Mercado y Lorenzana (2000), encontraron que la vulnerabilidad alimentaria se refiere a factores inherentes al hogar que condicionan las capacidades y el acceso a los recursos productivos para la obtención de alimentos, estos factores pueden dividirse en internos

y externos; los internos, se encuentran representados por: la composición de la familia, la clase social a la que pertenece, la actividad económica que desarrolla y el nivel educativo de sus miembros. Mientras que los factores externos se refieren a las políticas macroeconómicas y los cambios de los precios internacionales de los alimentos. Para Mercado y Lorenzana (2000), los cambios temporales de los precios, las oportunidades laborales o la disponibilidad alimenticia conforman algunas de las mayores fuentes de privación de las poblaciones menos favorecidas.

Supremamente es importante resaltar que los estudios realizados sobre seguridad alimentaria han empleado técnicas metodológicas que consideran la diversidad y calidad de alimentos (cuestionarios) (Melgar *et al.*, 2010), el ingreso y el acceso (estadísticas y censos) (Gladwin *et al.*, 2001) y la percepción de las familias a la inseguridad alimentaria (escalas de percepción) (FAO, 2012).

2.3 Situación problemática específica y descripción del caso de estudio

Finalmente en este apartado se presenta la problemática específica en torno al caso de estudio, la cual, se deriva del contexto histórico que en México generó la aplicación de políticas neoliberales, las cuales como ya se precisó han incrementado los niveles de pobreza y marginación de las familias campesinas. Esto se ve reflejado en los 2,457 municipios que constituyen los 32 estados que conforman la República Mexicana, de los cuales, de acuerdo a datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) para el año 2015: 1,840 (75% del total) registraron situación de pobreza en más del 50% de su población, además 169 municipios (7% del total) registraron porcentajes de pobreza extrema en el 95% de su población. Estos datos sugieren que todos estos municipios presentan dificultades para tener seguridad alimentaria. Y particularmente el 70% de todos los municipios que presentaron problemas de pobreza fueron catalogados como población rural campesina, cuya principal actividad es la agricultura, siendo la producción del maíz la principal fuente de alimento y de ingreso. El municipio de Calpan forma parte de estos municipios catalogados con pobreza, y taxativamente poco más del 80% de su población es pobre, con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, siendo la agricultura su principal actividad económica (CONEVAL, 2015).

La agricultura que se practica en Calpan es de policultivo de más de seis especies, alternando cultivos anuales asociados (maíz-frijol-calabaza u otras asociaciones como haba-trigo, maíz-haba-

calabaza, etc.) con intercalaciones de cultivos perennes (manzana, ciruela, durazno, pera, chabacano). Además una característica común en el municipio de Calpan es que las unidades domésticas campesinas poseen traspatio (pedazo de terreno adyacente a la casa-habitación), donde cultivan hortalizas, hierbas de olor y medicinales, flores y algunos frutales, crían ganado menor (gallinas, conejos, guajolotes, cerdos, ovejas y caprinos) y algunos poseen bovinos para leche y para yuntas de trabajo.

Sin embargo, en Calpan el sector agrícola, al igual que el resto de los municipios pobres de México donde la actividad principal es la agricultura, predominando el cultivo del maíz y la explotación del huerto familiar o traspatio; prevalece una agricultura de subsistencia y minifundista, que presenta los siguientes problemas: falta de dinero para sembrar, elevados costos de producción en los cultivos, bajos rendimientos en las cosechas, precios bajos de venta post-cosecha, contaminación de suelo y agua, erosión del suelo, falta de apoyos gubernamentales e infraestructura agrícola, cambio en las condiciones ambientales, pérdida del conocimiento tradicional campesino que provoca disminución en la productividad de los cultivos y deterioro de agro-ecosistemas tradicionales como el traspatio o huerto familiar. Todo esto como saldo principal de la situación problemática general enunciada al inicio de este capítulo.

Pero además, en el municipio de Calpan se suman problemáticas sociopolíticas y económicas entre las que destacan: la presión de empresas privadas por el cambio de uso de suelo (el caso del gasoducto Morelos); el crecimiento demográfico, que genera una dispersión poblacional dirigida hacia zonas urbanas donde predominan sectores de la economía industrial y de servicios, en donde pueden emplearse; conflictos y fragmentaciones político-administrativos (el relleno sanitario del municipio de Cholula); la reconversión productiva (cambio en la siembra de cultivos básicos por cultivos más rentables en el mercado); el incremento de la migración; aumento de la urbanización y violencia (Fernández, 2014).

Todo lo antes dicho, promueve un territorio con características específicas que se encuentra en constante cambio, tanto por los habitantes, así como por las opciones de desarrollo que proponen las autoridades gubernamentales. Un desarrollo basado en la industrialización, internacionalización y mercantilización de los factores de producción (tierra, trabajo y capital), el

cual no encaja con el modo de vida de las familias campesinas del municipio y que por ende modifica las estrategias de reproducción de las familias en Calpan.

Por lo tanto, ni los ingresos obtenidos de la producción agrícola ni los rendimientos alcanzados en los cultivos, son suficientes para garantizar la seguridad alimentaria de las Unidades Domésticas Campesinas (UDC) sólo con las actividades productivas llevadas a cabo en éstas. Es por ello que las UDC se han visto en la necesidad de emplear todas sus capacidades (conocimientos, prácticas y técnicas) y recursos productivos (siembra de cultivos, manejo de traspatio y recolección de bienes de la naturaleza) para garantizar su alimentación, y en su esfuerzo muchas familias se han visto en la necesidad de complementar sus ingresos con actividades extra finca, convirtiendo a las UDC en pluriactivas, además de acceder a los programas de desarrollo social (para mitigación de la pobreza), obligando a modificar sus estrategias de reproducción social.

Es decir, que en Calpan con las transformaciones en la política, la economía y el territorio, la diversidad de actividades y estrategias accesibles a las familias campesinas relacionados con la alimentación se han modificado sustancialmente, en especial las no agrícolas. No obstante, no queda claro cuáles están garantizando las condiciones de alimentación que permiten tener seguridad alimentaria y por qué.

En este sentido las interrogantes a las que busca dar respuesta la presente investigación tesis son las siguientes:

2.3 Interrogante general

¿Cuáles son las estrategias de reproducción social empleadas por las unidades domésticas campesinas en el municipio de Calpan que les permiten solucionar sus problemas relacionados con la seguridad alimentaria?

2.3.1 Interrogantes específicas

1. ¿Cuáles son las características del territorio que mayormente influyen en las estrategias de reproducción social de las unidades domésticas campesinas?

2. ¿Cuáles son los principales recursos productivos con los que cuentan las unidades domésticas campesinas del área objeto de estudio para resolver sus problemas de alimentación?
3. ¿Qué tipo de capacidades y conocimientos emplean las unidades domésticas campesinas del área objeto de estudio en el manejo de sus sistemas productivos que limitan o potencializan su seguridad alimentaria?

2.4 Objetivo general:

- Analizar las estrategias de reproducción social que garantizan la seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas del municipio de Calpan relacionadas con características del territorio, sus recursos productivos, capacidades y conocimientos de los productores a fin de integrar una explicación sobre estrategias de reproducción social y seguridad alimentaria.

2.4.1 Objetivos específicos:

1. Identificar las características generales del territorio y particulares de las unidades domésticas campesinas en el área objeto de estudio que han influido en la persistencia y modificación de las estrategias de reproducción social de las familias y su relación con la seguridad alimentaria.
2. Analizar los recursos productivos, prácticas y estrategias con las que cuentan las unidades domésticas campesinas en el área objeto de estudios para solucionar sus necesidades de alimentación.
3. Evaluar el tipo de conocimiento empleado por las unidades domésticas campesinas del área objeto de estudio en el manejo de sus recursos productivos a fin de fortalecer la seguridad alimentaria identificando los factores que influyen en el incremento de los rendimientos del cultivo de maíz.

2.5 Hipótesis general:

- En el municipio de Calpan las estrategias de reproducción social relacionadas con la alimentación de los miembros de las unidades de domésticas campesinas (UDC) están basadas en la pluriactividad, ingresos de programas de desarrollo social, recolección de bienes de la naturaleza, el cultivo de maíz y el manejo del huerto familiar o traspatio. Existiendo un conocimiento de parte de los miembros de las UDC sobre el manejo de los recursos productivos que mejora su seguridad alimentaria.

2.5.1 Hipótesis específicas:

1. En el área objeto de estudio las unidades domésticas campesinas (UDC) para tener seguridad alimentaria han desplegado como estrategia de reproducción social la pluriactividad influenciada por cambios en el territorio y transformaciones en los aspectos sociodemográficos, socioeconómicos y cambios de uso del suelo.
2. En el área objeto de estudio las unidades domésticas campesinas cuentan con recursos productivos como el huerto familiar o traspatio, así como el acceso a la tierra para cultivar maíz, donde se combinan sus recursos económicos, prácticas y conocimientos en una estrategia agrícola que les permite garantizar su seguridad alimentaria.
3. Existe un conocimiento materializado en innovaciones en la estrategia del manejo del huerto familiar y el cultivo del maíz el cual fortalece la seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas en el área objeto de estudio.

2.6 Bibliografía

- Albet A. & Benejam P. (2000). *Una geografía humana renovada: lugares y regiones en el mundo global*. Institut de Ciències de l'Educació. Vicens Vives. Barcelona, España. 327 p.
- Appendini K. (2017). US-Mexico Relations. Agriculture and Rural Development. *Frontera Norte*. Vol. 1. Núm. 1: 221-230.
- Appendini K., Barrios R. G., & De la Tejera B. (2003). Seguridad alimentaria y calidad de los alimentos: ¿una estrategia campesina? *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe. European Review of Latin American and Caribbean Studies* Vol. 7. Núm. 25: 65-83.
- Arguello R. (2005). Sector agrícola y política de competencia. *Revista de Economía Institucional*, Vol. 8. Núm. 15: 227-249.
- Arteaga A. (2007). Pobreza y estrategias familiares: debates y reflexiones. *Revista del Magíster en Análisis Sistemático Aplicado a la Sociedad*. Vol. 4. Núm. 17: 144-164.
- Ballester B., & Gallardo F. (2017). La versatilidad del parentesco en la reproducción social: El caso de los cazadores-pescadores marinos del desierto de Atacama (siglos XVI-XIX, norte de Chile). *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*. Vol. 21. Núm. 47: 7-28.
- Barquera S., Rivera D. J., & Gasca G. A. (2001). Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. *Salud pública de México*. Vol. 43. Núm. 5: 464-477.
- Bustelo P. (1999). *Teorías Contemporáneas del desarrollo económico*. 2da edición. Editorial: Síntesis. Madrid. 456 p.
- Cáceres D. (2003). Agricultura orgánica versus agricultura industrial: su relación con la diversificación productiva y la seguridad alimentaria. *Agroalimentaria*. Vol. 8. Núm. 16: 29-39.
- Calva T. J. L. (1997). *Crisis agrícola en México: 1982-1996: diagnóstico y propuesta de solución*. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma de Chapingo. Reporte de Investigación 38. México. 21 p.
- Cassasas J. (2005). *La construcción del presente. El mundo desde 1848 hasta nuestros días*. Editorial: Ariel. Barcelona, España. 704 p.

- CEPAL (Economic Commission for Latin America), (2005). *Aglomeraciones en torno a los recursos naturales en América Latina y el Caribe: políticas de articulación y articulación de políticas*. CEPAL. Santiago de Chile. 2005. 55 p.
- Chamboux L. J. I. (2001). Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México. *Comercio Exterior*. Vol. 51. Núm. 7: 600-609.
- Collado C. Á., Soler M. M. M., & Sánchez V. I. (2012). La desafección al sistema agroalimentario: ciudadanía y redes sociales. *INTERFACE*. Vol. 4. Núm. 2: 459-489.
- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2017). Líneas de bienestar y canasta básica. Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Lineas-de-bienestar-ycanasta-basica.aspx>.
- Cuéllar J. A. (2011). *Programa de seguridad alimentaria: Experiencias en México y otros países*. CEPAL. México. 58 p.
- Damián H. M. y Toledo V. 2016. *Utopística Agroecológicas Innovaciones Campesinas y Seguridad Alimentaria en Maíz*. BUAP. Dirección de Fomento Editorial. Puebla, México. 125 p.
- De Grammont H. C. (2016). Hacia una ruralidad fragmentada: La desagrarización del campo mexicano. *Nueva Sociedad*, Vol. 129. Núm. 262: 1-11.
- Delgadillo R., O., Ramírez M. P. P., Leos R. J. A., Salas G. J. M., & Valdez C. R. D. (2016). Pronósticos y series de tiempo de rendimientos de granos básicos en México. *Acta universitaria*. Vol. 26. Núm. 3: 23-32.
- Dewey K. (1981). Nutricional consequences of the transformation from subsistence to 155 commercial agriculture in Tabasco, México. *Human Ecology*. Vol. 9. Núm. 2: 151-187.
- Duque A. (2017). De Bretton Woods a la crisis. *Revista AFESE*. Vol. 15. Núm. 56: 66-81.
- ELINPC (El Índice Nacional de Precios al Consumidor). (2017). *Consultado el 28 de mayo 2017*. Disponible en: <http://elinpc.com.mx/canasta-basica-mexicana/>.
- ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición). (2016). Base de datos. Disponible en: http://ensanut.insp.mx/ensanut2016/descarga_bases.php#.WopReKjibcc.
- Escalante R., Catalán H., Galindo L. M., & Reyes O. (2007). Desagrarización en México: tendencias actuales y retos hacia el futuro. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. Vol. 4. Núm. 59: 87-116.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2012). *El Estado Mundial de la agricultura y la alimentación*. FAO. México. 123 p. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i0100s.pdf>.
- FAOSTAT (Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database). (2015). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Dirección de estadística. Recuperado el 12 de abril de 2015 de Recuperado el 12 de octubre de 2017 de <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/S>
- Fernández A. P. (2014). Gasoducto Morelos: hagamos un debate Público. *La Jornada*. 16 de mayo 2015. Pp 21. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2014/05/16/opinion/021a2pol>
- Fisher B. M. Smart, R. E., Dick, J. K., & Gravett, I. M. (2017). Canopy management to improve grape yield and wine quality-principles and practices. *South African Journal of Enology and Viticulture*. Vol. 11. Núm. 1: 3-17.
- Flores A. G., & Gómez E. G. (2014). La ganadería familiar, elemento cotidiano de los traspatios de la comunidad de Juan Nepomuceno Álvarez, Copala, Guerrero, Mexico. *SITIENIBUS serié Ciencias Biológicas*. Vol. 14. Núm. 10: 1-11.
- García M. B. (2003). *El desarrollo regional, siglos XVI al XX*. Océano/UNAM, México. 256 p.
- Gladwin C. H., Thomson A. M., Peterson J. S., & Anderson A. S. (2001). Addressing food security in Africa multiple livelihood strategies of women farmers. *Food Policy*. Vol. 26. Núm. 2: 177-207.
- González C., H., & Macías M., A. (2007). Vulnerabilidad alimentaria y política agroalimentaria en México. *Desacatos*. Vol. 25. Núm. 27: 47-78.
- Guillen R. H. (2014). México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. *Comercio Exterior*. Vol. 63. Núm. 4: 34-60.
- Harvey D. (2007). *Breve historia del neoliberalismo*. Ediciones Akal. Vol. 49. Estados Unidos. 121 p.
- Henderson T. P. (2017). La reestructuración de los sectores del café y el cacao en México y Ecuador. Control agroempresarial de la tierra y trabajo campesino. *LiminaR*. Vol. 15. Núm. 1: 128-141.
- Hernández F. J. Á., Martínez C. B., & Méndez E. J. A. (2014). Reconfiguración territorial y estrategias de reproducción social en el periurbano poblano. *Cuadernos de desarrollo rural*. Vol. 11. Núm. 74: 13-34.

- Hintze S. (2004). Capital social y estrategias de supervivencia. Reflexiones sobre el “capital social de los pobres”. En: *Política social y economía social. Debates fundamentales*. Coor. Claudia Danani. México. Pp: 143-166.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2016). “México en cifras. Información Nacional, por entidad federativa y municipios”. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=21>.
- Klinger B., H., R., & Lawrence R. (2016). Examining Beneficiation. *Working Papers, Center for International Development at Harvard University*. Estados Unidos. Núm. 162: 1-26.
- Mançano F. B. (2017). Territorio y soberanía alimentaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*. Vol. 2. Núm. 3: 22-38.
- Manzanal M., Neiman G., & Lattuada M. (2006). *Desarrollo rural: Organizaciones, instituciones y territorios*. Fundación Centro Integral Comunicación, Cultura y Sociedad. Buenos Aires, Argentina. 55 p.
- Martínez G. E. G., Muñoz R. M., Santoyo C. V. H., Gómez P. D., & Altamirano C. J. R. (2013). Lecciones de la promoción de proyectos caprinos a través del Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria en Guerrero, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. Vol. 10. Núm. 2: 177-193.
- Martínez J. Z., Ramírez A. M., Rodríguez M. D. L. H., & Zamora R. D. J. L. (2016). La Producción De Trigo En Tlaxcala, México ¿Impulsor Del Desarrollo Local? *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*. Vol. 2. Núm. 27: 38-51.
- Martínez R. R., Garmendia R., & Soto E. (2012). El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. *Política y cultura*. Vol. 37. Núm. 2: 35-64.
- Melgar Q. H., Uribe M. C. A., Centeno Z. Y. F., Bermúdez O., Fulladolsa A., & Pérez E. R. (2010). Características psicométricas de la escala de seguridad alimentaria ELCSA aplicada en Colombia, Guatemala y México. *Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Vol. 17. Núm. 1: 48-60.
- Méndez J. A. E., Hernández G. T., Ramírez N. P., & Juárez J. R. (2017). Transformaciones socioeconómicas territoriales en el municipio de San Martín Texmelucan, México 1980-2010. *Nova Scientia*, Vol. 9. Núm. 18: 437-458.
- Méndez R. (2007). El territorio de las nuevas economías metropolitanas. *Eure (Santiago)*. Vol. 33. Núm. 100: 51-67.

- Mercado C. y Lorenzana P. (2000). *Acceso y disponibilidad alimentaria. Validación de instrumentos para su medición*. Fundación POLAR. Caracas, Venezuela. 214 p.
- Nyantakyi F. H., & Bezner K. R. (2017). Land grabbing, social differentiation, intensified migration and food security in northern Ghana. *The Journal of Peasant Studies*. Vol. 44. Núm. 2: 421-444.
- Ortega O. D., & Jiménez Z. I. (2017). Política Agrícola De México Y China. *Revista de Investigación en Ciencias y Administración*. Vol. 3. Núm. 4: 33-51.
- Pérez A. K. (2000). Estrategias de afrontamiento. *Diccionario de acción humanitaria*. España. 628 p.
- Piñero R. S. L. (2008). La teoría de las representaciones sociales y la perspectiva de Pierre Bourdieu: Una articulación conceptual. *CPU-e, Revista de investigación Educativa*. Vol. 2. Núm. 7: 1-16.
- Raffestin C., & Santana O. M. G. (2013). *Por una geografía del poder*. El Colegio de Michoacán. México. 190 p.
- Ramírez J. J. (2008). Ruralidad y estrategias de reproducción campesina en el valle de Puebla, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. Vol. 5. Núm. 60: 21-48.
- Ramírez J. J. y Méndez, E. J. A. (2007). *Transformaciones agrarias y estrategias de reproducción campesina en el Soconusco*, Chiapas, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, campus Puebla, Fondo Mixto de Fomento a la investigación, científica y Tecnológica CONACYT- Gobierno del Estado de Chiapas, México. 159 p.
- Ramírez R. (1980). Industrialización y sustitución de importaciones en México. *Comercio exterior*. Vol. 30. Núm. 1: 31-37.
- Rebollar R. A., Gómez T. G., Rebollar R. S., Hernández M. J., & González R. F. J. (2015). Dinámica regional de la producción porcina en México, 1994-2012. *Agrociencia*. Vol. 49. Núm. 4: 455-473.
- Rojas S. C., Martínez C. B., Vázquez G. V., Castañeda S. P., Zapata M. E., & Sámano R. M. Á. (2014). Estrategias de reproducción campesina, género y valoración del bosque en Lachatao, Oaxaca, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. Vol. 11. Núm. 1: 71-92.
- Romero J. (2011). ¿Territorios inteligentes, sostenibles e inclusivos? Enseñanzas de la experiencia española. *Hábitat y Sociedad*. Vol. 11. Núm. 2: 13-32.

- Rondanini D. P., Gómez N. V., Agosti M. B., & Miralles D. J. (2012). Global trends of rapeseed grain yield stability and rapeseed-to-wheat yield ratio in the last four decades. *European Journal of Agronomy*. Vol. 37. Núm. 1: 56-65.
- Rosset P. M., & Torres M. E. M. (2016). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. Vol. 25. Núm. 47: 273-299.
- Rubio B. A. (2006). "Territorio y globalización en México: ¿un nuevo paradigma rural?". *Comercio Exterior*. Vol. 56. Núm. 12: 1047-1054.
- Rubio B. A. (2012). *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Plaza y Valdés editores. México y Ecuador. 176 p.
- Rubio B. A. (2014). *El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos*. Universidad Autónoma de Chapingo, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Zacatecas, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. México. 240 p.
- Sacco D. F. y Velleda N. C. (2007). Pluriactividad y agricultura familiar en Brasil: el caso de Río Grande do Sul. *Revista de la CEPAL 93, diciembre, 2007*. Vol. 45. Núm. 5: 157-173.
- Salazar F. (2004). Globalización y política neoliberal en México. *El cotidiano*. Vol. 20. Núm. 26: 14-43.
- Salcedo B. S. (2005). *Políticas de seguridad alimentaria en los países de la comunidad andina*. FAO. Santiago de Chile. 119 p.
- Sánchez M. J. F. (2000). Reestructuración productiva y desarrollo regional. *Revista de estudios Regionales*. Vol. 58. Núm. 27: 45-77.
- Schejtman A., & Berdegué J. (2004). Desarrollo territorial rural. *Debates y temas rurales*. Vol. 1. Núm. 5: 7-46.
- Schwentesius R. R. y Ayala A. V. G. (2014). *Seguridad y soberanía alimentaria en México, análisis y propuestas de política*. Plaza y Valdez editores. México. 173 p.
- Secretaría de Economía (SE). (2012). Análisis de la cadena de valor del frijol. Recuperado el 2 agosto de 2017 http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria
- Sen A. K. (2016). *La desigualdad económica*. Fondo de Cultura Económica. México. 241 p.
- Sepúlveda S. (2003). *El enfoque territorial del desarrollo rural*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San Jose Costa Rica. 180 p.

- Sili M. S. (2005). *La Argentina rural: de la crisis de la modernización agraria a la construcción de un nuevo paradigma de desarrollo de los territorios rurales*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Buenos Aires, Argentina. 112 p.
- Suárez E. (1994). La conferencia internacional de Bretton Woods de 1944. *Comercio exterior*. Vol. 44. Núm. 10: 12-38.
- Tello C. (2003). La política económica en México, 1970-1976. Siglo XXI. México. 321 p.
- Tirado A. F. R. (2015). *Seguridad alimentaria, obesidad y patrones de consumo alimentario en México*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Gobierno y Transformación Pública. México. 278 p.
- Tornaghi C. (2017). Urban Agriculture in the Food- Disabling City: defining Urban Food Justice, Reimagining a Politics of Empowerment. *Antipoder*. Vol. 49. Núm. 3: 781-801.
- Torre C. E., & Anguiano T. M. E. (2016). Viviendo en las sombras: estrategias de adaptación de familias inmigrantes mexicanas en Arizona, 2007-2015. *Papeles de población*. Vol. 22. Núm. 88: 171-207.
- Urquía F. N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud pública de México*. Vol. 56. Núm. 6: 92-98.
- Vázquez B. A. (2006). Surgimiento y transformación de clusters y milieus en los procesos de desarrollo. *EURE (Santiago)*. Vol. 32. Núm. 95: 75-93.
- Vergés A. B. (2017). Con los pies sobre la tierra" No nos vamos a ir". *Alegatos*. Vol. 27. Núm. 85: 715-750.
- Vizcarra B. I. (2008). Entre las desigualdades de género: un lugar para las mujeres pobres en la seguridad alimentaria y el combate al hambre. *Argumentos (México, DF)*. Vol. 21. Núm. 57: 141-173.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hace un esfuerzo por delimitar los conceptos aplicados en esta investigación. Con este fin, primero se analizan las contribuciones hechas por algunos autores distintivos en el campo del territorio, de las estrategias de reproducción social y de seguridad alimentaria, conceptos que representan la guía conceptual del presente estudio. Posteriormente, y considerando como base el análisis conceptual realizado, se procederá a delimitar teóricamente los conceptos aludidos, enfatizando en aquellas variables e indicadores que se consideraron esenciales para analizar-transformar la realidad planteada en la investigación tesis: *Estrategias de reproducción social y seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas en el municipio de Calpan, Puebla, México.*

Para Fernández (2012), la construcción y análisis del objeto de estudio, implica un doble proceso: transformar los datos concretos procedentes de la fase sensorial (concreto-sensible) de la realidad objetiva, en abstracciones y generalizaciones teóricas mediante el pensamiento lógico. Después, volver a transformar esas generalizaciones en objetos y fenómenos concretos en forma de verdades concreto-pensadas, esto es, concreto conocidas.

Para facilitar la delimitación de los conceptos clave de esta investigación, se concentraron en dos grupos que son divergentes entre sí para, primero, comprender la riqueza conceptual que ya existe y, segundo, tener más elementos para construir, o retomar, según sea el caso, alguna definición que ya fue hecha y que considero *ad hoc* al presente tema de investigación.

3.1 Territorio

El territorio si bien en sus orígenes del concepto era estudiado únicamente por la geografía, en la actualidad ciencias como la antropología, la sociología y la economía lo han convertido en tema de investigación de importante relevancia para entender los procesos de desarrollo (Capel, 2017).

Al tenor de ello, se han generado, diversas líneas de pensamiento que se abocan el análisis de los territorios, conjuntándose en dos grandes vertientes: una, desde la geografía, la que refuerza la idea sobre los espacios, su localización y la ubicación de los recursos naturales; donde la expresión de los fenómenos puede cuantificarse y establecer prospectivas a través de construcción de escenarios o modelizaciones. Y por otro lado, en la antropología, la sociología y la economía existe una serie

de enfoques que, si bien no niegan la importancia de los planteamientos anteriores, conceden una validez mayor a las variables de índole social que inciden en las acciones económicas, en los roles políticos y en las representaciones que los actores sociales establecen o se forman de su propio territorio (Ávila, 2015).

En la primera de las vertientes, desde la geografía el territorio sinónimo del espacio geográfico (Capel, 2017). Considerado para Tricart (1969) como “la epidermis de la Tierra”: la superficie terrestre y la biósfera, es el espacio habitable, allí donde las condiciones naturales permiten la organización de la vida en sociedad. En este mismo sentido, Dollfus (1976), afirma que el territorio es el paisaje, pero también es “localizable” en el sentido que cualquier punto de la tierra puede ser cartográficamente ubicado mediante sus coordenadas, altitud, emplazamiento y su posición. Y Finalmente bajo esta línea de la geografía Llambi *et al.* (2007) retoma algunas variables que definen al territorio (del latín *terra*) como cualquier extensión de la superficie terrestre habitada por grupos de humanos y delimitada (o delimitable) en diferentes escalas: local, municipal, regional, nacional, supranacional, cuenca, ejidos, litoral, etc.

Ya en la antropología y la sociología, destacan las definiciones realizadas por Sack (1997) quien enfatiza que los humanos son seres geográficos que transforman la tierra para convertirla en su casa, pero al hacerlo también son transformados, no sólo a través de la acción que implica esta transformación sino por los efectos que esta tierra transformada produce sobre la especie humana y sobre su sociedad, lo cual genera territorios apropiados por la sociedad. Bajo esta misma línea Monnet (2011), afirma que en términos de su integración en relación con el ambiente social y material, en el territorio se conforman redes, con dinámicas y mediaciones sociales definidas. En el cual se identifica al territorio como una construcción social, en una dimensión espacial, dotada de sentido y de existencia e identidad por un grupo social.

De ahí que el territorio, se convierte en una expresión de las relaciones sociales en el espacio, teniendo un carácter diverso, sea que se trate de un individuo o un pequeño grupo, según sus actividades o sus funciones, así como según las pertenencias sociales y las apropiaciones espaciales que haga (Ávila, 2015). Es decir, como lo menciona Folch (2003), no existe territorio sin transformación antrópica, pero menos aun sin matriz subyacente; es decir, sobre la matriz (clima, sustrato, relieve, hidrografía, vegetación, fauna, etc.) opera la capacidad transformadora humana

y conforma un espacio territorial; un espacio sometido a múltiples usos (extractivos, agrícolas, residenciales, industriales, entre otros.) que diversifica los paisajes, y que contiene además, las relaciones de producción.

Lo antes dicho se integra al planteamiento de toda sociedad que ocupa un espacio y lo transforma en un territorio apropiado y producido por sus habitantes (Urquijo y Barrera 2009). Por lo cual, de acuerdo con Valcárcel (2018) el territorio es una estructura derivada de la actividad social: ya que la gente genera procesos espaciales para satisfacer sus necesidades y deseos, y estos procesos dan lugar a configuraciones territoriales que a su vez influyen y modifican los procesos y estrategias de reproducción. Por lo tanto, conceptualizar al territorio como un lugar de acción social y de relaciones entre los actores que interactúan, posibilita tomar en cuenta la estructura socioeconómica, política, así como de la cultura asociada a la concepción, organización y distribución del espacio; que motivan a las estrategias de reproducción empleadas por las familias para satisfacer sus necesidades básicas (Estrada, 2008).

Sin embargo, el territorio no es fijo sino móvil, mutable y desequilibrado, donde la realidad social es cambiante porque tiende a ser condicionado en sus procesos internos, por factores externos; y no solo por su continuidad, sino por las interconexiones que realiza más allá de sus límites: y que también está condicionado por los atributos históricos, sociales, biofísicos, culturales y políticos en el escenario local y en la globalidad en que se encuentra inmerso (Monnet, 2011).

Y es por lo antes dicho, que para Manzano (2009), es imposible comprender el concepto de territorio sin concebir sus relaciones de poder y de conflicto. Estas relaciones están determinadas por las políticas de desarrollo; por lo tanto, quien determina la política también define la forma de organización del territorio. Además cada territorio es una totalidad, pero diferenciada por diversos factores, algunos de ellos son las relaciones sociales y las escalas geográficas. Esa totalidad se compone de fracciones que en lo individual son totalidades compuestas por su multidimensionalidad: social, cultural, económica y espacial. En este mismo sentido, Valcárcel (2018), consideran al territorio como una construcción social e histórica de un espacio geográfico, producto de la especialización del poder y de las relaciones de conflicto que de ella se derivan. Constituyéndose a partir de la apropiación económica, de los recursos naturales, ideológica y política (social) del espacio por los grupos sociales que dan una representación específica de sus

intereses y su historia para garantizar su reproducción y permanencia en un espacio geográfico determinado.

Por su parte, desde el enfoque económico se concuerda que el territorio es un producto social. Por lo tanto, no hay sociedad que no cuente con un territorio, como parte esencial de su patrimonio y reflejo de su evolución histórica, del que resulta inseparable (Méndez, 1988). A propósito Monnet (2011) corrobora la afirmación señalando que, a diferencia del ecosistema, resultado de interacciones biológicas, el territorio nace de la iniciativa humana y expresa el proyecto propio de cada sociedad. Al respecto Méndez (1988:13), precisaba:

“El territorio como producto social resulta del trabajo que la sociedad organiza para alcanzar sus objetivos y también es objeto de consumo, que localizado en el seno de un sistema económico (como el capitalista) se convierte en mercancía, por cuyo uso se paga un precio y del que pueden obtenerse unos beneficios. De este modo su apropiación pública o privada y la distinta rentabilidad económica y social que puede obtenerse en función de su uso, son aspectos fundamentales a tener en cuenta en la comprensión plena de las estructuras territoriales y de su transformación en el tiempo...”

De manera que la dimensión económica de las relaciones territoriales tiene un rol esencial, toda vez que las leyes de la economía ejercen en última instancia los mecanismos de organización del territorio (Giménez, 2005). Por lo cual, el territorio en la ciencia económica pone su mayor interés en los asuntos relacionados con la organización espacial, es decir, con la forma como los individuos y las sociedades organizan el espacio para ajustarlo a sus necesidades (Acuña *et al.*, 2010). Este concepto provee una estructura apropiada para analizar e interpretar las decisiones de localización y de movimiento, al igual que las estructuras espaciales relacionadas con patrones de uso del suelo, localización industrial, asentamientos humanos, configuraciones socioeconómicas y de población económicamente activa (Mahecha, 2003).

Finalmente, Gorenstein (2015) añade que el término territorio involucra nuevas nociones y categorías analíticas elaboradas en el amplio campo de las Ciencias Sociales, además de la Economía y la Geografía, en el marco de una perspectiva multidimensional que indaga, analiza y explica las transformaciones en el territorio. En el Cuadro 3.1.1 se resaltan las principales características que definen al territorio a partir de las diferentes áreas del conocimiento analizadas.

En recapitulación se podría precisar que tres aspectos se consideran en el análisis y explicación de las transformaciones de un territorio: el aspecto social e histórico, el aspecto económico, y el uso de suelo o geográfico. Estas propuestas vinculan el análisis del territorio a partir de tres aspectos que guían al presente trabajo: el ámbito social que involucra aspectos históricos y demográficos; económico que analiza aspectos socioeconómicos como la evolución de la población económicamente activa y productividad; y desde la geografía, la cual precisa los cambios de uso de suelo en el municipio de estudio.

Cuadro 3.1.1 Características del territorio a partir de las diferentes ciencias académicas

Geografía	Antropología	Sociología	Economía
Espacio de la superficie terrestre	Sentido de existencia e identidad	Relaciones sociales con el espacio, de poder y de conflicto	Organización del territorio a partir de las actividades económicas productivas
Localizable cartográficamente	Apropiación individual del espacio	Actividades según sus pertenencias sociales y culturales	Uso y localización de los recursos productivos y su distribución espacial
Delimitable a escalas: Local, Municipal, Estatal o Nacional	Construcción social con historia		

Fuente: Elaboración propia 2017.

Para fines del estudio, y en función de la literatura consultada, se define al territorio como un espacio geográficamente localizado, con historia, delimitado y apropiado por los diversos actores que concurren en él y que entretejen relaciones sociales; que dan paso a transformaciones sociodemográficas, económicas y de uso del suelo, adecuándose a las diversas necesidades de la sociedad, lo cual va confeccionando al territorio y a su vez va modificando las estrategias de reproducción social de las familias.

3.2 Estrategias de reproducción social

El estudio de las estrategias de reproducción social cobró importancia a partir de la implementación de las políticas neoliberales, desarrollándose un interés por investigar los efectos de estas políticas en los niveles de pobreza y en las acciones desarrolladas por las familias para su reproducción (Arteaga, 2007). Partiendo de la premisa de que las estrategias han sido definidas como toda

selección de alternativas de acción y de recursos tácticos por su virtualidad para producir resultados futuros u objetivos estratégicos en situaciones de incertidumbre (Calvo, 1993).

Es a partir de la revisión de algunos de esos estudios que se ha encontrado que el análisis de las estrategias de reproducción social podría ser dividido en dos: 1) los estudios que analizan el sistema de redes y vulnerabilidad que modifican las estrategias de reproducción; y 2) los estudios que se enfocan a analizar la reproducción de la familia y sus recursos productivos.

En la primera línea de investigación se remonta a los estudios realizados por Joaquín Duque y Ernesto Pastrana, a quienes se les atribuye el análisis del término de las estrategias de supervivencia, término empleado al estudiar los esfuerzos para llevar adelante la vida por las familias de bajos ingresos, ante situaciones de pobreza y marginación (Duque y Pastrana, 1973). Años después Lomnitz (1998), al estudiar las estrategias de sobrevivencia de los marginados, encontró que estas dependen de su capacidad para crear redes de intercambio completamente diferente de las reglas del mercado: un sistema basado en sus recursos de parentesco y de amistad, incrustada en una trama de relaciones que persiste en el tiempo y no es pasajera y casual como el intercambio de mercado.

Por su parte, Prieto (1998) agrega el grado de vulnerabilidad que vincula a las estrategias de reproducción social con el análisis de elementos macro-estructurales junto al análisis micro, centrado en el ámbito doméstico, exhibiendo las presiones externas (crisis económicas, política pública), que afectaban a las familias. A lo cual, Torrado (2003), añade que dichas presiones se derivan de las condiciones de vida a las que se ven sometidas las unidades familiares y que se desprenden de su pertenencia de clase, desarrollando estas, deliberadamente o no, determinadas estrategias encaminados a asegurar la reproducción material y biológica del grupo.

En esta línea, Argüello (1980:4) define las estrategias de reproducción social como:

“Un proceso social particular compuesto de un conjunto de factores estructurales, de sus representaciones y de comportamientos de un grupo social que soporta la institucionalización de un sistema de desigualdades sociales derivadas de un determinado estilo de desarrollo. (...) Sin embargo, el conjunto de este proceso está orientado por una estrategia de obtener los recursos para satisfacer las necesidades consideradas socialmente como básicas y adecuadas a la preservación de la dignidad humana”.

En la segunda línea de investigación, que no es opuesta a la primera sino más bien se complementan por incluir análisis particulares de las estrategias de reproducción. Resaltan los trabajos de Pierre Bourdieu quien define a las estrategias de reproducción social como: “el conjunto de estrategias a través de las cuales la familia busca reproducirse biológicamente y, sobre todo, socialmente, es decir, reproducir las propiedades que le permiten conservar su posición social” (Bourdieu, 2002). En su análisis del concepto de estrategias de reproducción social, Bourdieu materializa un instrumento analítico de interés para interpretar las estrategias de reproducción a través de la familia. La familia es el sujeto de las estrategias de reproducción social, pues por un lado, es el núcleo a partir del cual sus miembros articulan acciones para garantizar su reproducción física y social, y por otro, es el ámbito donde se forman las disposiciones primarias de los agentes, es decir, el habitus, que se constituye en el principio de acción de sus prácticas sociales y, por lo tanto, de sus estrategias (Bourdieu, 1999). Así, las acciones que ejecutan los agentes a fin de reproducir su posición social pueden ser aprehendidas a través de la noción de estrategia, entendida como las líneas de acción objetivamente orientadas que los agentes sociales construyen continuamente en la práctica y que se definen en el encuentro entre el habitus y una coyuntura particular del campo (Bourdieu, 2002).

En este mismo sentido, Meert (2000) describe a las estrategias de reproducción como las intenciones de los hogares individuales para superar los obstáculos macrosociales que obstruyen sus intenciones y objetivos; estas intenciones tienen una dimensión económica y están motivadas por los hogares para ahorrar dinero en la esfera de consumo; ganar dinero extra en la esfera productiva o cambiar acciones mercantiles por acciones no monetarias, para sobrevivir y reproducirse socialmente.

Por lo cual, Damián *et al.* (2009), precisan que estudiar la reproducción social significa analizar en primer lugar, las condiciones generales de la producción de bienes (tierra, trabajo y capital), para explicar las condiciones económicas, sociales, políticas y espirituales de existencia de las personas. Por lo tanto, el concepto de reproducción social incluye no sólo la reproducción de la vida material, sino también la reproducción espiritual y las formas de conciencia social. En este sentido Guerrero, (1984: 218) define a las estrategias de reproducción social como:

"Prácticas tendientes a la reproducción de la formación social tanto material como biológica; (...) en el marco de las cuales efectúan las actividades productivas. Dichas

prácticas (...) tienden (consciente o inconscientemente) a mantener o mejorar su posición en la estructura social, sea ésta de clase o no, y al hacerlo, reproducen a su vez la estructura social"

Como lo indica Kosik (1979), el hombre, como sujeto histórico concreto crea en la producción y reproducción social la base y la superestructura de la realidad social como totalidad de las relaciones sociales, institucionales e ideas y en esta creación de la objetiva realidad social se crea, al mismo tiempo, como ser histórico y social, lleno de sentido y potencialidad humana y realiza el proceso infinito de humanización del hombre.

Bajo esta misma línea se ha tornado importante el análisis de las estrategias que permiten satisfacer la necesidad básica para existir, reproducirse y desarrollarse; que es la de la alimentación. Por lo que Sen (1996), afirma que para que las familias puedan obtener alimentos deben contar con capacidades o estrategias de reproducción, denominadas titularidades. De acuerdo con Sen, las titularidades constituyen las capacidades para conseguir comida a través de los medios legales existentes en una sociedad. De esta forma, se puede hablar básicamente de tres tipos de estrategias: las basadas en la producción, como en el caso de los alimentos producidos a partir de los recursos productivos de la familia, que pueden ser la siembra de cultivos y el mantenimiento de huertos familiares; b) las capacidades de comprar alimentos en el mercado con el dinero obtenido por otras actividades; y c) las capacidades transferidas, como las obtenidas por herencias o por percepciones dadas por el Estado o la comunidad.

Finalmente Bronfman *et al.* (1987) en este mismo análisis precisa que es posible afirmar que cada una de las unidades domésticas pone en práctica mecanismos de reproducción particulares, según los recursos materiales, sociales y capacidades, de que dispone y el tipo e intensidad de las presiones externas. Estas estrategias pueden asumir, al mismo tiempo, formas y matices diferentes, según el tamaño y la dinámica demográfica de los grupos familiares en que se basa la unidad reproductiva.

Por lo tanto, tras la revisión teórica conceptual en esta investigación se consideró a las estrategias de reproducción social como las actividades realizadas para garantizar la seguridad alimentaria de la unidad doméstica campesina (UDC¹). En el marco de ello, las UDC desarrollan estrategias

¹ El abordaje de la Unidad Doméstica Campesina (UDC) como unidad de análisis, es importante, toda vez que es dentro de esta donde se gestan los procesos de producción y reproducción intergeneracional y, en consecuencia, donde

donde conjugan sus capacidades en los factores de producción (tierra, trabajo y capital) disponibles para la realización de sus actividades productivas. En estas influyen las características del territorio, la política pública, el tamaño de la familia, las actividades económicas que desempeñan, y los recursos (cultivo de maíz y huertos familiares) y las capacidades con las que cuentan las familias (conocimientos y técnicas en el manejo de sus recursos). Dando como resultado las estrategias que les permiten garantizar su seguridad alimentaria y su reproducción social.

3.3 Seguridad alimentaria

La Observación General No. 12 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que desarrolla el artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos y Culturales y donde se da la noción de alimento suficiente, define claramente que:

“El derecho a la alimentación adecuada se ejerce cuando todo hombre, mujer o niño, ya sea sólo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla. El derecho a la alimentación adecuada no debe interpretarse, por consiguiente, en forma estrecha o restrictiva asimilándolo a un conjunto de calorías, proteínas y otros elementos nutritivos concretos. El derecho a la alimentación adecuada tendrá que alcanzarse progresivamente. No obstante, los Estados tienen la obligación básica de adoptar las medidas necesarias para mitigar y aliviar el hambre... incluso en caso de desastre natural o de otra índole...” (ONU, 2000: 23)

Actualmente, el análisis de la alimentación es abordado desde dos perspectivas teórico metodológicas; la seguridad alimentaria y la soberanía alimentara (Salcedo, 2005).

En la primera perspectiva el concepto de seguridad alimentaria tiene su origen en 1974 cuando se celebró la Conferencia Mundial sobre Alimentación en Roma para discutir la crisis alimentaria mundial, ya que los precios de los productos agrícolas se habían elevado y las existencias de grano eran bajas. Se acrecentaron los temores de una escasez de alimentos, atribuibles a cambios

se decide la participación económica familiar como componente esencial de dichas estrategias. En esta investigación se considera a la Unidad Doméstica Campesina (UDC) como una familia rural campesina, cuya principal actividad es el cultivo del maíz, articulada a una organización social más amplia (comunidad) con un propósito específico: mantenimiento y reproducción de sus integrantes, y si bien estos se relacionan dentro del hogar en función de proyectos como una unidad social no es un conjunto indiferente de individuos, por el contrario, destacamos que implica una estructura, en donde los distintos miembros ocupan posiciones diferentes con relaciones y responsabilidades diferenciadas (Cragolino, 2002).

climatológicos desfavorables de largo plazo y a los elevados índices de crecimiento de la población (Siamwalla y Valdés, 1980).

En este contexto surgió el concepto de Seguridad Alimentaria Nacional (SAN) bajo el enfoque demográfico. La SAN se definió como la disponibilidad segura del suministro de alimentos suficientes para satisfacer las necesidades de consumo per cápita de un país en todo momento (Pérez, 2000). Sin embargo, Amartya Sen, al analizar las hambrunas de Bengala de 1943 y de Etiopía, de 1972-1974, comprobó que éstas no se debieron a la falta de alimentos, sino por la demanda que ejercían quienes tenían poder adquisitivo. Por consiguiente, constató que la causa de las hambrunas radica en la incapacidad de las familias pobres para acceder a los alimentos (Sen, 2016). Por lo cual, generó el enfoque de Seguridad Alimentaria Familiar (SAF), que implica dos cuestiones: primero, toma como escala de análisis no al país sino a la familia; segundo, se centra no en la disponibilidad sino en el acceso a los alimentos (Sen, 1996).

Entre las muchas definiciones formuladas de la SAF, la más influyente ha sido la del Banco Mundial y que actualmente ha sido retomada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Dicha definición es claramente emergente de la teoría de titularidades de Sen (2000). De acuerdo con esa definición:

“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana...” (FAO, 2012:21)

Sin embargo, Cuellar (2011) señala que como el concepto de seguridad alimentaria es inherentemente inobservable, y durante mucho tiempo se ha eludido una definición operacional precisa. Este autor identifica tres fases en el desarrollo del concepto. En la primera, el énfasis recayó en el lado de la oferta, por lo que la disponibilidad nacional de alimentos constituía el principal indicador de la situación alimentaria de un país. La segunda fase se centró en la demanda, por lo que el estudio del acceso de los individuos y los hogares a los alimentos pasó a ocupar el primer plano. En la tercera fase, la seguridad alimentaria se concibe dentro del marco de la elección intertemporal del consumidor en un ambiente caracterizado por la incertidumbre, la existencia de irreversibilidades y la complementariedad entre el consumo de alimentos y otras variables, en particular la educación y la atención de la salud.

Como resultado de este desarrollo se generaron tres dimensiones para analizar la seguridad alimentaria. La primera es la de disponibilidad, que corresponde básicamente a la oferta agregada de alimentos. En la segunda surgieron las dimensiones de acceso y de uso. El acceso es la capacidad del hogar para adquirir los alimentos que necesita y el uso se refiere a la forma en que éstos se preparan y se combinan para obtener el máximo rendimiento nutricional posible (CEPAL, 2005).

Por lo antepuesto se llegó a la conclusión de que la seguridad alimentaria es un concepto multidimensional que ha evolucionado con el tiempo. Y que comprende cuatro componentes interrelacionados entre sí: disponibilidad de alimentos (producción, comercio y uso de alimentos); acceso a los alimentos (capacidad de compra); estabilidad (variabilidad en producción, precios, ingresos), y utilización de alimentos (inocuidad de alimentos, calidad de la dieta, uso de los alimentos por el organismo etc.) (FAO, 2012).

Rouzaud (2010), indica que de acuerdo con esta definición, la seguridad alimentaria implica el cumplimiento de las siguientes condiciones: una oferta y disponibilidad de alimentos adecuados; la estabilidad de la oferta sin fluctuaciones ni escasez en función de la estación del año; el acceso a alimentos o la capacidad para adquirirlos, y por último, la buena calidad e inocuidad de éstos.

En la segunda perspectiva, de la soberanía alimentaria; Edelman (2014) señala que el término se usó por primera vez en un programa del gobierno mexicano en 1980 y su uso se extendió por Centroamérica. Wittman y Nettie (2010), identifica los tres siguientes elementos en el surgimiento de la soberanía alimentaria: 1) Un ataque a la agricultura corporativa industrializada por sus graves efectos negativos ambientales y sociales; 2) La superioridad social, moral y ecológica de los campesinos en las condiciones de la globalización contemporánea; 3) La constitución de un nuevo, sostenible y socialmente justo orden mundial de alimentos, que se identifica con el slogan "volver a conectar la alimentación, la naturaleza y la comunidad".

Pero el concepto de soberanía alimentaria fue puesto a debate público por la Vía Campesina durante la Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996, como una contra propuesta al concepto de Seguridad Alimentaria, emanado de la FAO. El concepto, así concebido, se proyecta como una alternativa de lucha contra las estrategias que habían fracasado en la erradicación del hambre desde la mitad del siglo XX. Y se define de la siguiente manera:

“La soberanía alimentaria es el derecho de cada pueblo a definir sus propias políticas agropecuarias y a proteger y reglamentar la producción agropecuaria nacional y el mercado doméstico, respetando la diversidad productiva y cultural. Bajo el modelo de soberanía alimentaria se especifica que los alimentos sean producidos mediante sistemas de producción diversificados, agroecológicos y con base comunitaria y campesina. Para conseguir y preservar la soberanía alimentaria, es importante tener acceso, estabilidad, autonomía y disponibilidad de alimentos, por lo tanto los gobiernos deben adoptar y aplicar políticas que fomenten una producción nacional sustentable, basada en la producción familiar campesina, en vez del modelo industrial, de altos insumos y orientados a la exportación...” (La vía Campesina, 2012:28).

A partir de esta definición se pueden destacar dos elementos inherentes: el de la autonomía alimentaria; que significa que la totalidad de los alimentos consumidos por las familias se produzcan en el país, y el de la disponibilidad alimentaria; que tiene un carácter productivo al buscar garantizar la existencia de suficientes alimentos de manera oportuna en todo tiempo y ante cualquier circunstancia (Edelman, 2014).

Pérez (2000), partiendo de las interpretaciones de Sen (2016) añade que la suficiencia de comida: se suele definir como una dieta suficiente aquella que satisface las necesidades necesarias para una vida activa y sana. El acceso al alimento: está determinado por las titularidades o capacidades de las familias, es decir, el conjunto de recursos (siembra de cultivos y mantenimiento de huertos familiares) y derechos que capacitan para obtener alimentos produciéndolos, recolectándolos de la naturaleza, comprándolos o recibéndolos como donación. Evidentemente, requiere como condición previa la disponibilidad de alimentos, algo que, aunque no es suficiente, sí es necesario. El tiempo: es un factor esencial, debido a que la seguridad alimentaria presenta fluctuaciones temporales, y adquiere formas diferentes según el marco cronológico.

Pero además, el concepto de soberanía alimentaria considerar la cultura alimentaria; definida por Hernandes y Armaiz (2007), como el conjunto de representaciones, de creencias, conocimientos y prácticas heredadas y/o aprendidas que están asociadas a la alimentación y que son compartidas por los individuos de una cultura. Para Lattuca *et al.* (2006), la relación de la alimentación con el medio ambiente, el territorio, la cultura, la economía de las sociedades locales, hace que sea percibida como un importante marcador de identidades. Vázquez (2012), precisa que la cultura alimentaria no es solo un elemento de identidad cultural de los seres humanos, ya que está implícita en su cotidianidad, de ahí que generalmente se asocie a la manera en que se consumen los alimentos

y se diluyen elementos de trascendencia como los que se originan desde el mismo comienzo en que se decide sembrar maíz, cómo cosechar, cómo y cuándo distribuir lo cosechado, además de que exista una relación con el entorno físico que permite adquirir alimentos a través de la recolección.

A partir de la revisión teórica se podrían identificar algunas características importantes de la seguridad alimentaria y de la soberanía alimentaria (Cuadro 3.2.1).

Cuadro 3.2.1 Aspectos relevantes de la seguridad y soberanía alimentaria

Seguridad Alimentaria	Soberanía Alimentaria
Considera el acceso físico y económico así como la disponibilidad y estabilidad de alimentos	Considera el acceso físico y económico así como la disponibilidad y estabilidad de alimentos
No importa si los alimentos no se producen localmente	Considera la autonomía alimentaria y fomenta la producción local de alimentos, a partir de sistemas tradicionales campesinos
No importa la cultura ni la identidad de los pueblos	Considera la cultura alimentaria de los pueblos respetando la identidad de los seres humanos

Fuente: Elaboración propia 2017.

En este trabajo de investigación tesis se sostiene que la seguridad alimentaria debe considerar la autonomía y disponibilidad alimentaria de los sistemas tradicionales campesinos que alimentan a la familia. Además de las creencias, conocimientos, prácticas y técnicas asociadas a la obtención y generación de alimentos por medio de: la recolección de bienes de la naturaleza y la producción del cultivo de maíz y el huerto familiar, sin eludir el acceso físico (tierra y trabajo) y económico (ingreso), así como la disponibilidad (diversidad de plantas y animales comestibles asequibles al hogar) para adquirir bienes alimenticios.

Definiendo a la seguridad alimentaria, como el estado alimentario que permite la realización de todas las actividades cotidianas, permitiéndoles a todos los miembros integrantes de la unidad doméstica campesina, reproducirse socialmente.

3.4 Bibliografía

- Acuña C., De Souza L., Leicht E., Musso C., Vainer D., & Varela A. (2010). Construyamos el territorio departamental entre todos. Nuevos enfoques de planificación participativa en Maldonado, Uruguay. *ARQUISUR*. Vol. 1. Núm. 1: 94-105.
- Arguello O. (1980). Estrategias de Supervivencia: Un Concepto en busca de su Contenido. *Revista Demografía y Economía. El Colegio de México*. Vol. XV. Núm. 46: 29-56
- Arteaga A. (2007). Pobreza y estrategias familiares: debates y reflexiones. *Revista Mad. Revista del Magíster en Análisis Sistemico Aplicado a la Sociedad*. Vol. 6. Núm. 17: 144:164
- Ávila S. H. (2015). Tendencias recientes en los estudios de Geografía rural. Desarrollos teóricos y líneas de investigación en países de América Latina. *Investigaciones geográficas*. Vol. 88. Núm. 14: 75-90.
- Bourdieu P (1998). *Espacio social y génesis de las clases*. Grijalbo, Colecciones Sociología y Cultura. México. 55 p.
- Bourdieu P. (1999). *La miseria del mundo*. Ediciones Ákal. México. 568 p.
- Bourdieu P. (2002). Estrategias de reproducción y modos de dominación. *Colección pedagógica universitaria*. Vol. 38. Núm. 19: 1-21.
- Bronfman M., Muñoz G. H., & Oliveira O. D. (1984). *Hogares y trabajadores en la ciudad de México*. El Colegio de México, UNAM. México. 199 p.
- Calvo E. G. (1993). *Estrategias familiares*. Alianza Universidad. España. 358 p.
- Capel H. (2017). Las ciencias sociales y el estudio del territorio. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona*. Vol. XXI. Núm. 1149: 1-38.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), (2005). *Agglomeraciones en torno a los recursos naturales en América Latina y el Caribe: políticas de articulación y articulación de políticas*. CEPAL. Santiago de Chile. 55 p.
- Cuéllar J. A. (2011). *Programa de seguridad alimentaria: Experiencias en México y otros países*. CEPAL. México. 58 p.
- Damián H. M. Á., Ramírez V. B., Parra I. F., Paredes S. J. A., Gil M., A., López O., J. F., & Cruz L. A. (2009). Estrategias de reproducción social de los productores de maíz de Tlaxcala. *Estudios sociales (Hermosillo, Sonora.)*. Vol. 17. Núm. 34: 111-146.
- Giménez G. (2005). Territorio e Identidad. Breve introducción a la geografía cultural. *Trayectorias*. Vol. VII. Núm. 17: 8-24.

- Dollfus O. (1976). *El Análisis geográfico*. Oikos-Tau. Barcelona, España. 219 p.
- Duque J., & Pastrana, E. (1973). *Las estrategias de supervivencia económica de las unidades familiares del sector popular urbano: una investigación exploratoria*. PROELCE. Santiago de Chile. 189 p.
- Edelman M. (2014). Food sovereignty: Forgotten genealogies and future regulatory challenges. *Journal of Peasant Studies* Vol. 41. Núm. 6: 959-978.
- Estrada E. M. (2008). Multifuncionalidad, territorio y desarrollo de las áreas rurales. *Ambienta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente*. Vol. 81. Núm. 4: 6-19.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2012). *El Estado Mundial de la agricultura y la alimentación*. Food & Agriculture Org. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i0100s.pdf>.
- Fernández S. J. Á. (2012). La triangulación epistemológica en la interpretación del proceso de enseñanza y aprendizaje de la medicina. *Educación Media Superior*. Vol. 26. Num. 3: 459-466.
- Folch R. (2003). *Los conceptos socioecológicos de partida. El territorio como sistema: conceptos y herramientas de ordenación*. Diputació de Barcelona, España. 72 p.
- Gorenstein S. (2015). Transformaciones territoriales contemporáneas: Desafíos del pensamiento latinoamericano. *EURE (Santiago)*. Vol. 41. Núm. 122: 5-26.
- Guerrero A. (1984). “Estrategias campesinas indígenas de reproducción: de apegado a huasipunguero (Cayambe, Ecuador)”. Coor. Guerrero, A. Estrategias de sobrevivencia en la comunidad Andina CAAP. Quito, Ecuador. 190 p.
- Hernandes J. C., & Armaiz M. G. (2007). Alimentación y cultura. Perspectivas antropológicas. *Investigaciones Sociales*. Vol. 11. Núm. 19: 387-392.
- Kosik K. (1979). *Dialéctica de lo concreto: Estudio sobre los problemas del hombre y el mundo*. Cuarta edición. Grijalbo. México. 111 p.
- La Campesina V. (2012). Apoya la Lucha por Nuestro Futuro: ¡La Hora para la Soberanía Alimentaria es AHORA! *Vía Campesina*. Vol. 10. Núm. 1: 1-13.
- Lattuca A., Terrible R., Bracalenti L., Lagorio L., Ramos G., & Moreira F. (2006). Construyendo barrios con seguridad alimentaria en Rosario. *Agricultura Urbana*. Vol. 15 Núm. 2: 23-24.

- Llambi L. y Pérez E. C. (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismos: agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. Vol. 4. Núm. 59: 37-61.
- Lomnitz L. A. (1998). *Cómo sobreviven los marginados*. Siglo XXI. México. 223 p.
- Mahecha O. D. (2003). *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 254 p.
- Mañano F. B. (2009). Territorio, teoría y política. Lozano Velásquez, Fabio. FERRO, Juan Guillermo (Editores). *Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI*. Pontificia universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 213 p.
- Meert H. (2000). Rural community life and the importance of reciprocal survival strategies. *Sociología Rural*. Vol. 40. Núm. 3: 319-338.
- Méndez R. (1988). *El espacio de la geografía humana*. Catedra. Madrid, España. 145 p.
- Monnet J. (2011). *La interpretación del mundo, de la representación a la acción: Una mirada desde la geografía francesa*. Casa Chata. España. 159 p.
- ONU (NACIONES UNIDAS). (2000). Derechos Humanos. Diecisiete preguntas frecuentes. Disponible en: <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet27sp.pdf>
- Pérez A. K. (2000). *Estrategias de afrontamiento*. Diccionario de acción humanitaria. España. 628 p.
- Prieto M. C. V. (1998). Apuntes teóricos para la discusión sobre el concepto de estrategias en el marco de los estudios de población. *Estudios Sociológicos*. Vol. 9. Núm. 11: 69-88.
- Rouzaud S. O. (2010). El concepto “Seguridad Alimentaria”. *Revista Ruta Crítica, Universidad de Sonora: México*. Vol. 19. Núm. 22: 18-41.
- Sack R. (1997). *La concepción social del espacio*. Traducción interna Cátedra de Introducción a la Geografía. UNBA. Buenos Aires, Argentina. 119 p.
- Salcedo B. S. (2005). *Políticas de seguridad alimentaria en los países de la comunidad andina*. FAO. Santiago de Chile. 256 p.
- Sen A. (1996). Capacidad y bienestar. Traducción de R. Reyes, en Nussbaum y Sen (eds.) La calidad de vida. Tercera reimpresión. Fondo de Cultura Económica. México. 83 p.
- Sen A. K. (2016). *La desigualdad económica*. Fondo de Cultura Económica. México. 241 p.
- Siamwalla A., & Valdes A. (1980). Food insecurity in developing countries. *Food Policy*, Vol. 5. Núm. 4: 258-272.

- Torrado S. (2003). Sobre los conceptos de " estrategias familiares de vida" y" proceso de reproducción de la fuerza de trabajo": Notas teórico-metodológicas. *Demografía y economía*. Vol. 15. Núm. 2: 204-233.
- Tricart J. (1969). *La epidermis de la tierra*. Labor. Barcelona, España. 191 p.
- Urquijo T. P. S., & Barrera B. N. (2009). Historia y paisaje: Explorando un concepto geográfico monista. *Andamios*. Vol. 5. Núm. 10: 227-252.
- Valcárcel J. O. (2018). El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultural y económico. *Ciudades*. Vol. 4. Núm. 2: 31-48.
- Vázquez L. R. (2012). Prácticas, hábitos y conductas vs educación y cultura alimentarias. *Revista Especializada en Nutrición Comunitaria*. Vol. 18. Núm. 1: 39-52.
- Wittman H. A. D. y Nettie W. 2010. *Food Sovereignty: Reconnecting Food, Nature and Community*. Fernwood. Oakland, Estados Unidos. 168 p.

CAPÍTULO IV. ENFOQUE TEÓRICO

En el presente capítulo se exponen los enfoques teóricos que ayudaron a interpretar y explicar la realidad encontrada en la investigación tesis. Se exponen dos enfoques: la “Nueva Ruralidad” y la teoría del desarrollo sostenible con enfoque territorial.

4.1 El enfoque de la “Nueva Ruralidad”

En los últimos años los enfoques teóricos derivados de las investigaciones académicas emprendieron una crítica a las visiones de desarrollo rural, asociadas a la idea de progreso y desarrollo, surgida al término de la II Guerra Mundial con la liberación de la economía, la industrialización, la especialización productiva y la internacionalización de las economías basadas en las ventajas competitivas. Desde esta lógica lo atrasado –vinculado a lo tradicional y rural– debía ser reemplazado por lo moderno y dinámico centrado en la industria los servicios y la sociedad urbana. Las teorías de la modernización instalaron una visión dualista, etnocéntrica y evolucionista del mundo: algunos países eran desarrollados y otros subdesarrollados hasta tanto no adoptaran el paquete cultural occidental que garantizaba su progreso e identificaban el crecimiento económico sostenido en la industrialización con desarrollo, marginando al sector agrario (Trpin, 2005).

En América Latina a lo largo del siglo XX varios fueron los intentos por pensar y sostener modelos de desarrollo que cuestionaran los impuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), empleando sus instituciones: el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Así, las teorías estructuralistas o desarrollistas (Prebisch, 1971; Singer, 1950) y las teorías de la dependencia (Cardoso y Faletto, 1969) contradijeron a la lógica modernizadora, sosteniendo una insuficiencia del comercio internacional como único factor de desarrollo, la incorporación de factores institucionales y estructurales, y el establecimiento de una causalidad del subdesarrollo a escala mundial. Por su parte, las teorías neomarxistas (Frank, 1971; Wallerstein, 1979) introdujeron a la discusión las relaciones de intercambio desigual del capitalismo, la concentración de la riqueza en algunos países fue explicada por la pobreza de otros; por lo tanto el desarrollo de los pobres dependería del fortalecimiento de sus competencias y capacidades (Delgado y Feijoo, 2016). Estas perspectivas llegaron a efectivizarse en políticas nacionales, generando la ampliación de los mercados internos a través de la industrialización y la expansión del consumo; experiencias de la

Reforma Agraria, y con el propósito de generar transformaciones de la desigual estructura de la tierra mediante su redistribución; se impulsó una “Revolución Verde” con el objeto de superar el problema de la pobreza elevando la producción y la productividad de los cultivos a través de la aplicación de paquetes tecnológicos (Trpin, 2005).

De acuerdo a Plaza (2002), estas estrategias de desarrollo tuvieron como objetivo transformar las prácticas tecnológicas, culturales y económicas de las familias rurales campesinas para integrarlas a la sociedad global y mejorar su producción y productividad, impulsado desde una lógica de tecnificación agropecuaria. Resultado de la aplicación de las políticas neoliberales, la mayoría de los gobiernos abandonó las políticas sectoriales, las estrategias de desarrollo rural y se concentraron en las políticas macroeconómicas (Plaza, 2002). Se impulsaron políticas de compensación social que tendieron a empeorar la situación del agro latinoamericano, quedando de manifiesto que los modelos basados en la industrialización-difusión no produjeron los efectos de “derrame” esperados, sino que profundizaron las diferencias entre países ricos y pobres (Trpin, 2005).

Sin embargo, los mecanismos de dominación y poder ejercidos sobre la producción, comercialización, las limitantes condiciones económicas de vida de los pequeños productores agrícolas y el efecto de los mercados internacionales terminaron marchitando estas propuestas.

El fracaso de la modernización agrícola por medio de la industrialización que deseaba el modelo económico implementado, la globalización y la internacionalización de la agricultura generaron que las familias rurales en México enfrentaran cambios. Estos fueron analizados por diversas investigaciones generando debates y enfatizando propuestas teóricas como la “Nueva Ruralidad”. Este enfoque surge a partir de los cambios estructurales que sufren las sociedades rurales, originados y obligados por el modelo de desarrollo económico global (Pérez, 2001).

El enfoque de nueva ruralidad emerge de las transformaciones del campo latinoamericano donde la relación campo-ciudad es ahora mucho más compleja, por el intercambio desigual y la migración de los pobres del campo a las ciudades para conformar el ejército industrial de reserva, así lo indica De Grammont (2016), y añade que la vida rural, tradicionalmente asociada con la actividad agropecuaria, abriga ahora una diversidad de actividades y relaciones sociales que vinculan a las

familias rurales con la actividad industrial y de servicios, haciendo una sociedad rural más diversificada.

Ruiz y Delgado (2008) precisan que en la teoría de la “Nueva Ruralidad”, el término más aceptado, se utiliza para describir genéricamente las maneras de organización y el cambio en las funciones de los espacios tradicionalmente “no urbanos”: modificación de las actividades productivas, cambio del manejo de sus recursos productivos, aumento en la movilidad de personas, bienes y mensajes, deslocalización de actividades económicas, nuevos usos especializados (innovaciones tecnológicas, maquilas, segunda residencia, sitios turísticos, parques y zonas de desarrollo), surgimiento de nuevas redes sociales, así como diversificación de usos (residenciales, de esparcimiento y productivas), que los espacios rurales ejercen de manera creciente (Linck, 2001; Arias, 2002).

Para Llambi (2007), en México, esta teoría de la “Nueva Ruralidad” cobra importancia en los debates y agendas investigativas, a partir de 1990, con la apertura comercial internacional de la agricultura y que genera una agenda de investigación interdisciplinaria sobre las relaciones entre los macro-procesos globales internacionales y los procesos territoriales del medio rural-urbano, intentado explicar las desigualdades generadas y que afectan directamente a las familias rurales.

Se afirma que de los debates y confrontaciones teóricas emergidas a raíz del fracaso del modelo neoliberal y de cambios que profundizaron situaciones de desigualdad social, emergieron posiciones que dejaron de centrar la discusión del desarrollo en los aspectos económicos del crecimiento del producto interno bruto, entendiéndolo, ahora, como un proceso de mejora del nivel de bienestar de la población rural y de la contribución que el medio rural hace de forma más general al bienestar de la población en su conjunto (Pérez, 2001). Y esto debido a que al crecimiento económico se le adjudicaron los problemas del empleo, la mala distribución del ingreso, la inexistente atención de las necesidades básicas y la protección del medio ambiente. El crecimiento debía pensarse vinculado a la “equidad social” y la “sostenibilidad medioambiental”, sustituyéndose las discusiones relacionadas a la tenencia de la tierra y los conflictos socio-culturales instaladas por las corrientes neomarxistas y dependencistas (Trpin, 2005).

Las áreas rurales pasaron de ser vistas como un problema que limitaba el desarrollo, a ser consideradas como activas protagonistas que garanticen “cohesión económica y social” en territorios determinados. Este enfoque multidimensional del desarrollo “pone de manifiesto la

necesidad de realizar estudios multidisciplinarios para comprender mejor el subdesarrollo y, así poder desarrollar estrategias de desarrollo más adecuadas (...) para tener en cuenta las múltiples y complejas dimensiones presentes en este fenómeno” (Delgado y Jiménez, 2004). Otro de los cambios introducidos en la proyección del desarrollo “es la toma de conciencia de ciertos actores locales sobre la importancia de su papel como factores estratégicos esenciales para el futuro de la sociedad rural” (Ruiz y Delgado, 2008), generándose la creación de niveles de decisión conjunta. Es así como en América Latina comenzaron a forjarse otras opciones sin buscar ya un "desarrollo alternativo" sino "alternativas al desarrollo" o un "post-desarrollo" (Viola, 2000).

4.2 El Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial

Al tenor de lo antepuesto surge la perspectiva teórica del desarrollo rural sostenible (DRS) con enfoque territorial; propuesta que se centra en el individuo, que considera los puntos de interacción entre los sistemas humanos y los sistemas ambientales, que busca la sostenibilidad del bienestar, que reconoce el carácter multidimensional de los sistemas productivos y que favorece el aprovechamiento competitivo pero racional de aquellos recursos que favorezcan la inclusión del mayor número posible de grupos sociales relegados (Sepúlveda *et al.*, 2003).

El enfoque territorial del desarrollo sostenible incluye la multidimensionalidad de la agricultura; la intertemporalidad y intergeneracionalidad (Sepúlveda *et al.*, 2003). La multidimensionalidad da cuenta de los diversos componentes que conforman un sistema territorial; esta es inherente a cualquier territorio, pues en ella se encuentran articuladas la dimensión económica, política, social, ambiental y cultural de las familias rurales (Sepúlveda *et al.*, 2003).

La dimensión económica se relaciona con la capacidad productiva y el potencial económico de los territorios. Entre los elementos que se analizan como variables de influencia son: la pobreza; el acceso a bienes y servicios, especialmente los que potencian el desarrollo productivo; la creación de mercados para actividades sostenibles; el establecimiento y la promoción de mercados (Sepúlveda *et al.*; 2003). La dimensión social y cultural; está referida a la distribución territorial de la población, y al conjunto de relaciones sociales y económicas que se establecen en la sociedad (Sepúlveda, 2002). La diversidad e identidad son los ejes en que se apoya la dimensión social y cultural, contempla aspectos como la satisfacción de las necesidades básicas; la preservación de la herencia cultural y las prácticas ecológicas (Sepúlveda *et al.*, 2003). La dimensión política: en esta dimensión se definen los grupos y roles hegemónicos de los actores que representan a los diversos

grupos de interés y se plantean los diversos tipos de equilibrios políticos por medio del proceso de negociación (Sepúlveda, 2002). Y la dimensión ambiental: que gira en torno a los conceptos de gestión de la base de recursos naturales y gestión de la calidad ambiental. Abarca aspectos relativos al manejo equilibrado de ecosistema, el reconocimiento de los recursos naturales como elemento esencial en las estrategias para la reducción de la pobreza rural (Sepúlveda *et al.*, 2003).

Rodríguez (1972) argumenta que las relaciones existentes de las dimensiones de la multidimensionalidad, se encuentra la base para analizar de forma teórica y conceptual que gira en torno a las unidades domésticas campesinas.

Es decir que las estrategias de reproducción social de las unidades domésticas campesinas, pueden abordarse a través del análisis de estudios que tengan un carácter multidisciplinario, que permita ver la abundancia de contrastes que encierra la realidad de la unidad campesina (Moyano y Sevilla, 1978). Teniendo en cuenta lo anterior, se hace un análisis de la unidad doméstica campesina, lo cual permitió contextualizar su racionalidad desde sus diferentes estrategias de reproducción que incluyen corrientes y formas de organización, partiendo del enfoque territorial del desarrollo sostenible.

4.3 Bibliografía

- Arias P. G. (2002). *La cultura: estrategias conceptuales para entender la identidad, la diversidad, la alteridad y la diferencia*. Editorial Abya Yala. Quito, Ecuador. 134 p.
- Cardoso F. H., & Faletto E. (1969). *Desarrollo y dependencia en América Latina*. Editorial Siglo XXI. México. 123 p.
- De Grammont H. C. (2016). Hacia una ruralidad fragmentada: La desagrarización del campo mexicano. *Nueva Sociedad*, Vol. XV. Núm. 262: 51-63.
- Delgado E. M., & Feijoo M. D. C. L. (2016). Las Técnicas de Análisis Regional como parte del Diagnóstico en proceso de Panificación Regional en Cuba. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Vol. 7. Núm. 34: 1-25.
- Delgado G. J. L., & Jiménez J. C. (2004). *Las cuentas de la economía social. El tercer sector en España*. Editorial Civitas. Madrid, España. 382 p.
- Frank G. A. (1971). El desarrollo del subdesarrollo. *Información Comercial Española*. Vol. XXV. Núm. 460: 81-85.

- Linck T. (2001). El campo en la ciudad: reflexiones en torno a las ruralidades emergentes. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*. Vol. 22. Núm. 85: 35-59
- Llambi L. y Pérez E. C. (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismos: agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. Vol. 4. Núm. 59: 37-61.
- Moyano E., & Sevilla G. E. (1978). *Sobre los procesos de cambio en la economía campesina*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España. 271 p.
- Pérez E. (2001). Hacia una nueva visión de lo rural. *Una nueva ruralidad en América Latina*. Vol. 3. Núm. 2: 17-29.
- Plaza O. (2002). Perspectivas y enfoques de desarrollo rural: visión desde América Latina. *En Políticas, instrumentos y experiencias de desarrollo rural en América Latina y Europa*. Centro de Publicaciones Agrarias, Pesqueras y Alimentarias. México. Pp. 33-46.
- Prebisch R. (1971). The Economic Development of Latin America and its principal problems. Reproducido en Greenaway, D. y Morgan, C.W. (eds.). *The Economics of Commodity Markets*. Cheltenham: Edward Elgar. Estados Unidos. 134 p.
- Rodríguez S. (1972). Sociedad Campesina y mundo urbano. *Revista Española de Antropología Americana*. Vol. 7. Núm. 2: 33-48.
- Ruiz R. N., & Delgado C. J. (2008). Territorio y nuevas ruralidades: un recorrido teórico sobre las transformaciones de la relación campo-ciudad. *EURE (Santiago)*. Vol. 34. Núm. 102: 77-95.
- Sepúlveda S. A. R. (2002). *Desarrollo sostenible microregional: Métodos para la planificación local*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San Jose, Costa Rica. 313 p.
- Sepúlveda S. A. R., Echeverría R., y Portilla M. (2003). *El enfoque territorial del desarrollo rural*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San Jose, Costa Rica. 180 p.
- Singer H.W. (1950). The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries. Reproducido en Greenaway, D. y Morgan, C.W. (eds.). *The Economics of Commodity Markets*, Cheltenham: Edward Elgar. Estados Unidos. 134 p.
- Trpin V. (2005). El desarrollo rural ante la nueva ruralidad. Algunos aportes desde los métodos cualitativos. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*. Vol. 42. Núm. 7: 19-38.

Viola A. (2000). *Antropología del Desarrollo: teoría y estudios etnográficos en América*. Ediciones Paidós. Universidad de Michigan, Estados Unidos. 383 p.

Wallerstein I. (1979). *The capitalist world-economy*. Cambridge University Press. Estados Unidos. 172 p.

CAPÍTULO V. ÁREA OBJETO DE ESTUDIO

El presente capítulo expone las características espaciales del área objeto de estudio así como su clima, orografía, hidrología y uso de suelo. Estos datos permiten ubicarnos geográficamente y entender las características edafoclimáticas del área.

5.1 Localización

El municipio de Calpan se localiza entre los paralelos 19° 03' y 19° 09' latitud norte; los meridianos 98° 23' y 98° 35' longitud oeste; (Figura 5.1.1). Calpan es uno de los 217 municipios que conforman el estado de Puebla. Y ostenta una superficie de 67 km² (INEGI, 2015).

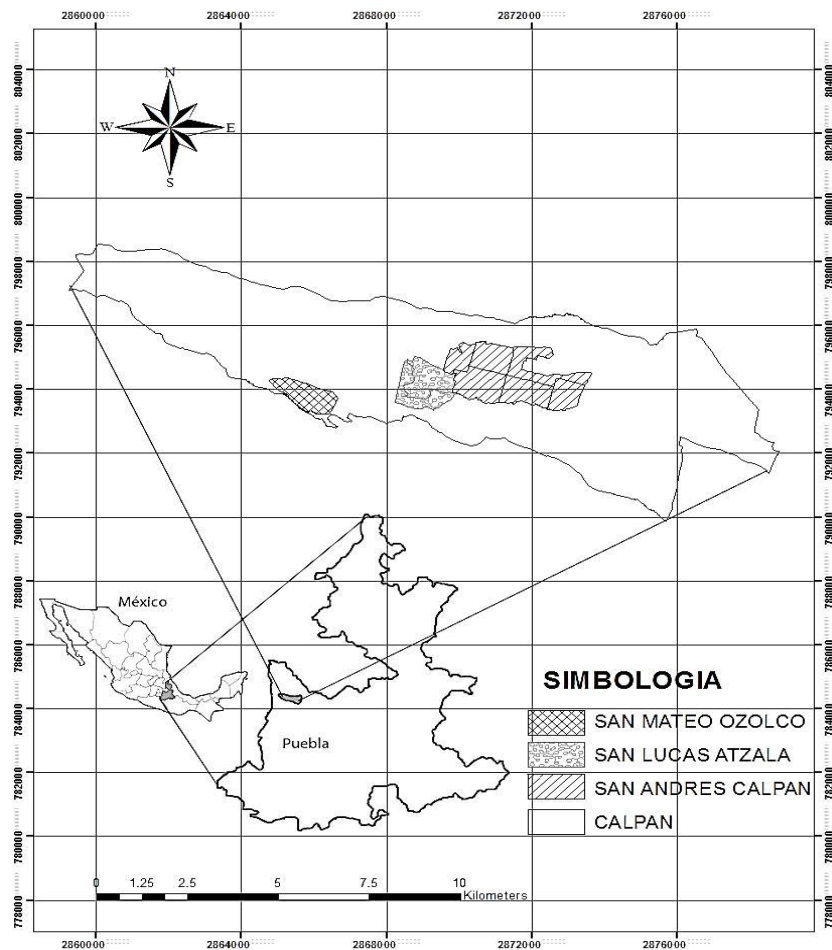


Figura 5.1.1 Ubicación geográfica de Calpan, Puebla, México

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2015. Las cotas y la escala hacen referencia únicamente al espacio geográfico que ocupa el municipio de Calpan.

5.2 Orografía

El municipio muestra una topografía más o menos plana al oriente, con suelo Arenosol (96%), y con un ligero ascenso en dirección sureste-noroeste; conforme se avanza al poniente, se vuelve accidentado e irregular, con un suelo Andosol (4%), irrumpiendo algunos cerros como el Teotón, cabe mencionar la existencia al extremo sureste del cerro Tecajete. La altura del municipio con respecto al nivel del mar oscila entre los 2300 a los 3000 metros (Figura 5.2.1) (INAFED, 2010).

La orografía del municipio está determinada por su ubicación con respecto a la Sierra Nevada y el eje Neo-Volcánico. Debido a la cercanía con la Sierra Nevada que divide al municipio y la ubicación de los volcanes, en Calpan, predominan suelos de barro; esta característica no afecta a la agricultura (principal actividad económica en el municipio), pues los barros están cubiertos por una capa coluvial, es decir, han recibido capas de tierra más fértil debido a los desplazamientos provenientes de las montañas más arriba y las cenizas de los volcanes (Meraz, 2006).

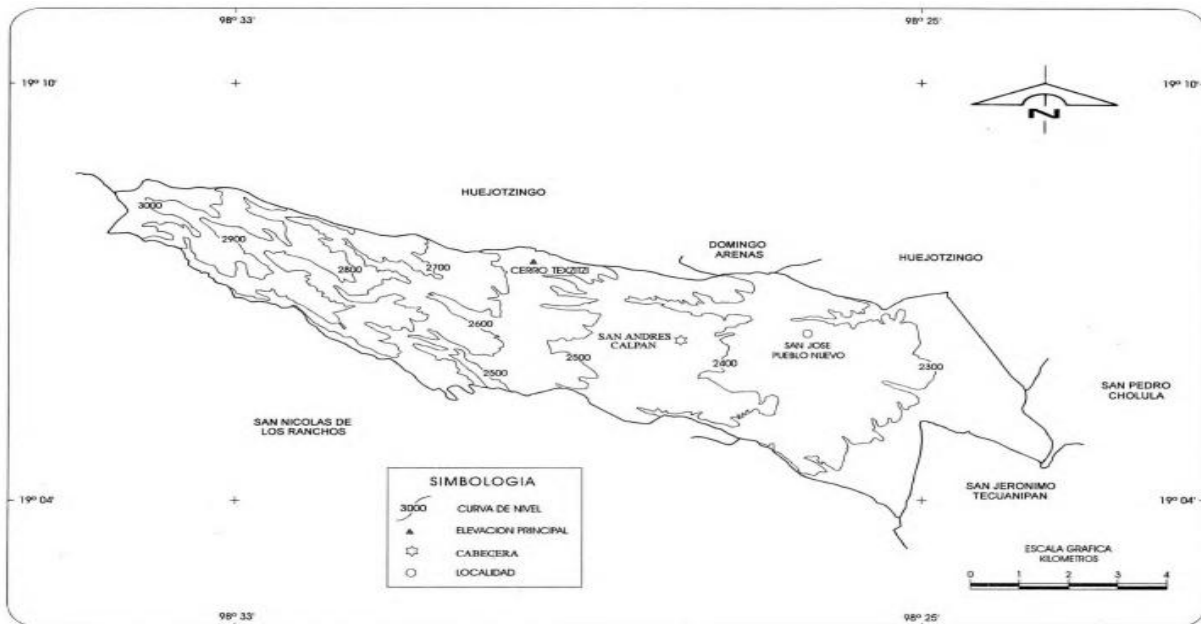


Figura 5.2.1 Orografía del municipio de Calpan, Puebla, México
Fuente: INEGI, 2015; Carta topográfica. 1:50 000.

5.3 Hidrología

En el municipio de Calpan la hidrología se localiza en la cuenca alta del río Atoyac, una de las más importantes en el estado de Puebla. Arroyos intermitentes y permanentes provenientes de las estribaciones del Iztaccíhuatl, recorren el municipio de noroeste a sureste; destacan el Alseseca,

Acteopan, Actipitzi y Atlanepantla, todos ellos tributarios del río Atoyac (Figura 5.3.1). Los ventisqueros del Iztaccíhuatl pueden almacenar aguas y alimentar los poblados y terrenos de sus faldas en la época de sequía. Las rocas y los suelos dejan infiltrar el agua hasta grandes profundidades, por lo que al pie de los volcanes puede obtenerse agua de pozos durante todo el año (INAFED, 2010).

Cabe precisar que en Calpan, la ubicación de los asentamientos humanos, se basaba en la disponibilidad y acceso del agua para realizar sus actividades cotidianas (Meraz, 2006).

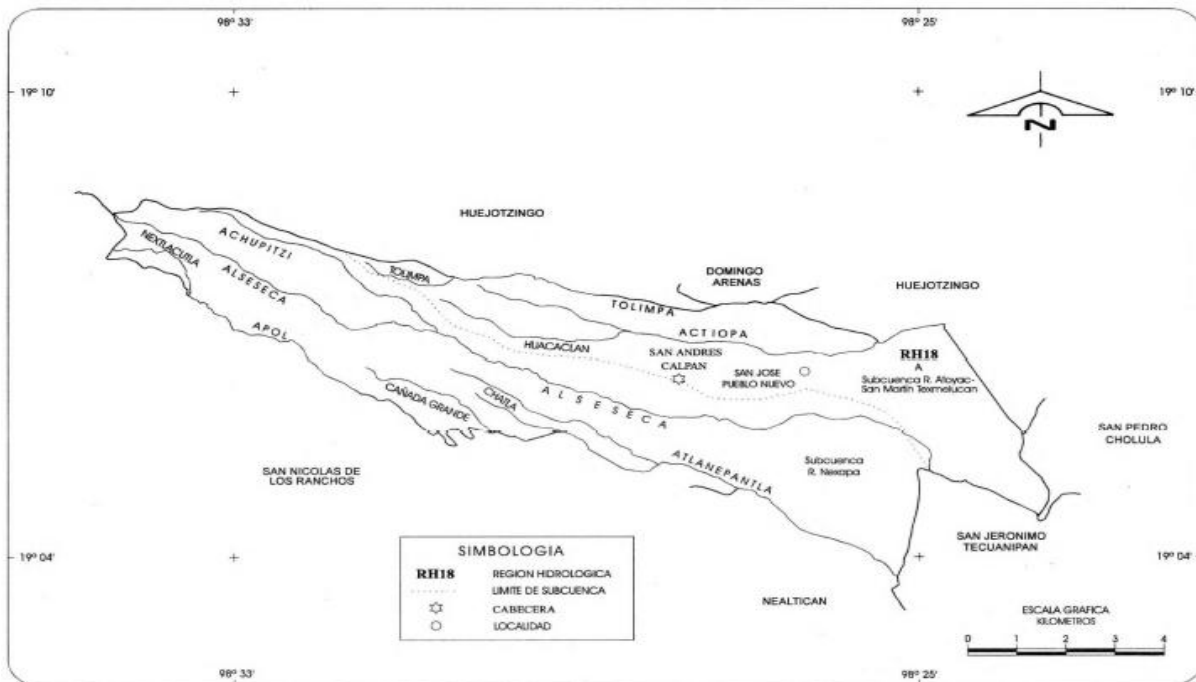


Figura 5.3.1 Hidrología del municipio de Calpan, Puebla, México
Fuente: INEGI, 2015; Carta topográfica 1:50 000; Carta hidrológica de aguas superficiales. 1:250 000.

5.4 Clima

El municipio de estudio presenta un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano (símbolo: C (W2)) (95.11%) y semifrío sub-húmedo con lluvias en verano (símbolo: C (E) (W2)) (4.89%) (Figura 5.4.1) y una temperatura media anual que va de los 12 a los 18 °C, aunque en invierno la temperatura puede bajar a los -3 °C. Por otro lado el rango de precipitación se encuentra entre 900 y 1 100 mm anuales (INEGI, 2015).

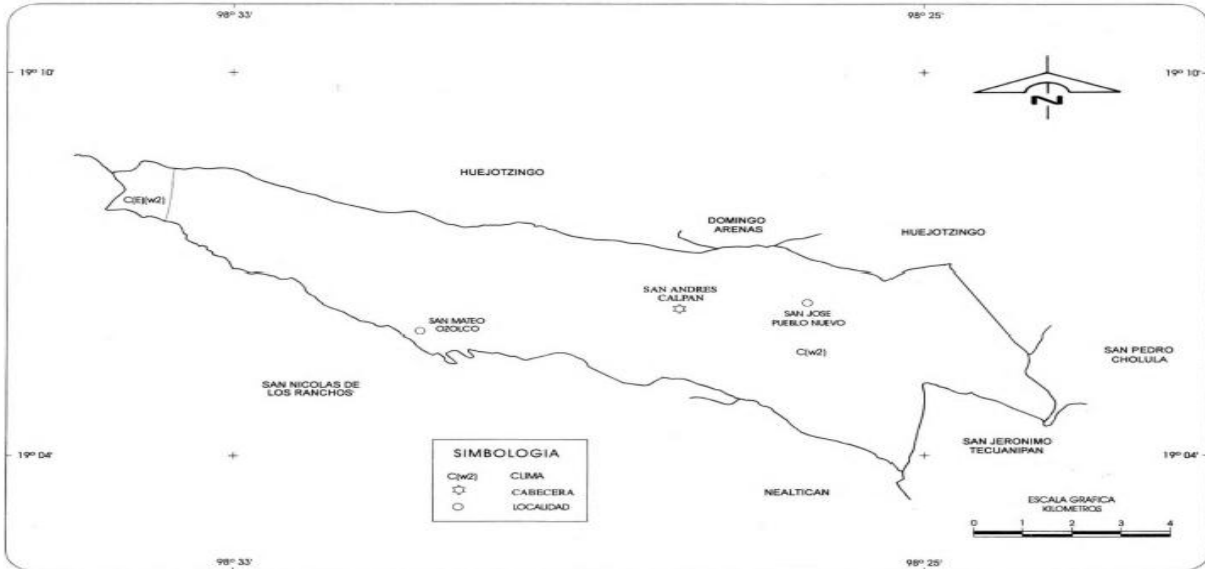


Figura 5.4.1 Clima del municipio de Calpan Puebla, México

Fuente: INEGI, 2015; Carta de climas. 1:1 000 000.

5.5 Uso de Suelo y Vegetación

La agricultura ocupa el 63% de la superficie municipal, el pastizal 1%, el bosque 26% y otros 10% (Figura 5.5.1) (INEGI, 2015).

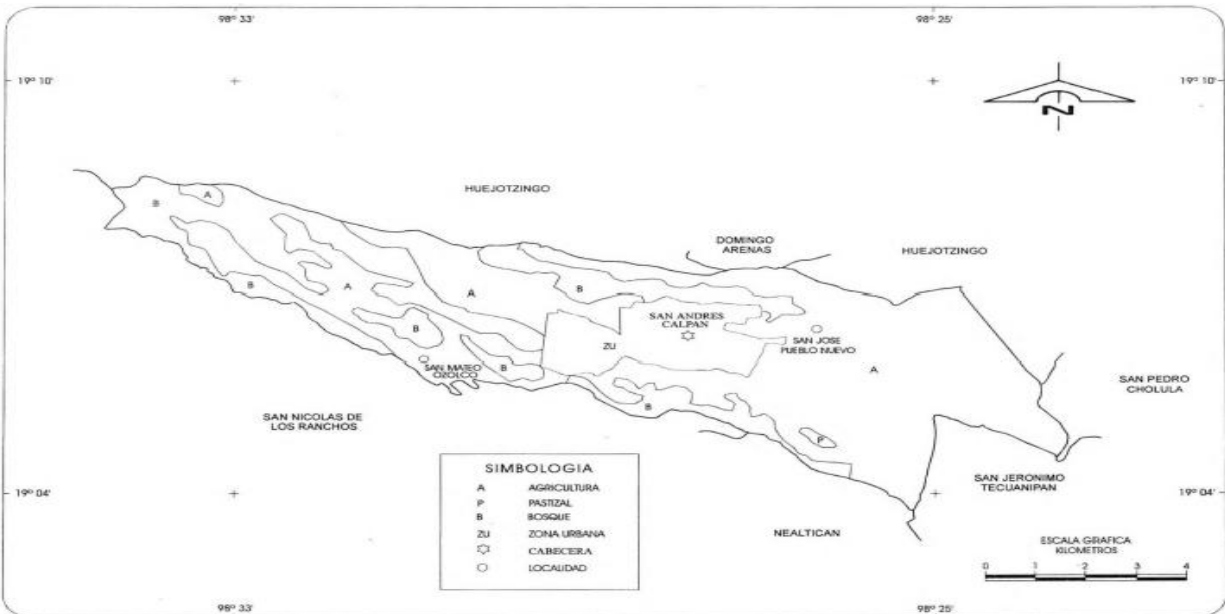


Figura 5.5.1 Uso de suelo y vegetación en el municipio de Calpan, Puebla, México

Fuente: INEGI, 2015; Carta de principales ecosistemas uso de suelo y vegetación, 1:250 000.

5.6 Bibliografía

INAFED (Instituto Nacional del Federalismo). (2010). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Puebla. Recuperado de: <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/>

INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2015). Cartografía del Estado de Puebla, México. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/default.aspx>.

Meraz, Q. J. (2006). *Urbanismo indígena y español en el Mexico del siglo XVI: el caso de Calpan*. Tesis (Doctorado en Diseño). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño. México. 336 p.

CAPÍTULO VI. ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se exponen los métodos empleados en la investigación. En la cual, por las cualidades del estudio y la necesidad de captar la riqueza de los procesos sociales y productivos analizados, se combinaron técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa; estas técnicas inicialmente se detallan. Se concluye el presente capítulo con el diseño metodológico en el cual se muestran las etapas llevadas a cabo para responder a las interrogantes planteadas y alcanzar el objetivo general de la investigación.

6.1 Revisión de fuentes secundarias

Para identificar las características generales de las UDC y su contexto, se procedió a la revisión de censos de población y vivienda, así como censos agropecuarios y de producción agrícola en México a partir de fuentes oficiales y de datos disponibles hasta la fecha (2013-2017) de la realización de la investigación (INEGI, SIAP, SAGARPA, CONAPO, CONEVAL).

6.2 La observación *in situ*

El trabajo de campo inició con recorridos de campo basados en la observación *in situ* de la realidad. La técnica en cuestión es una acción para abarcar la realidad en su dimensión real y existente (González, 2005). Dicha técnica nos permitió obtener información de primera mano sobre los procesos socio-productivos en el municipio, estrategias de reproducción social de las familias, aspectos culturales de la alimentación y hábitos de consumo.

6.3 Diseño del cuestionario

El cuestionario consta de 130 preguntas que recaban información sobre tres aspectos que guían la investigación-tesis, a saber:

- Sobre las características generales y particulares (variables económicas, demográficas y sociales) de las UDC así como de las estrategias de reproducción social de las UDC (40 preguntas).

- Preguntas referidas a medir la seguridad alimentaria (acceso, estabilidad y disponibilidad así como el tipo de alimentos consumidos, obtención y producción) (30 preguntas).
- Sobre los recursos productivos (rendimientos y manejo de los cultivos, diversidad vegetal y animal), prácticas, técnicas, costumbres y conocimientos con los que cuentan las UDC para obtener alimento (60 preguntas).

6.4 Unidad de análisis

El abordaje de la Unidad Doméstica Campesina (UDC) como unidad de análisis, es importante, toda vez que es dentro de esta donde se gestan los procesos de producción y reproducción intergeneracional y, en consecuencia, donde se decide la participación económica familiar como componente esencial de dichas estrategias (Cragolino, 2002). Para fines de la investigación la unidad doméstica campesina del área objeto de estudio está representada por un jefe de familia cuya principal actividad es la siembra del maíz, esposa, hijos y en su caso abuelos, que trabajan como una unidad para garantizar su reproducción social. Se consideraron estas familias por estar relacionadas con el maíz, por ser el cultivo más importante en la dieta de los mexicanos y porque en Calpan la superficie de maíz de temporal ocupa la mayor área total sembrada, siendo esta actividad pilar en las estrategias de reproducción social y de la alimentación de las familias campesinas en el municipio.

6.5 Cálculo de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra se utiliza la fórmula del muestreo simple aleatorio (Cochran, 1982):

$$N = \frac{Z^2_{\alpha/2} S_n^2}{d^2 + Z^2_{\alpha/2} S_n^2}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra

n= 546 total de familias beneficiados de PROAGRO Productivo en el municipio de Calpan.

d=.14 (Precisión)

$Z_{\alpha/2} = 1.95$ (Confiabilidad 95%)

$S_n^2 = .25$

Se aplicó el muestreo simple aleatorio con distribución proporcional de la muestra municipal en función del número de productores de las comunidades (334 San Andrés Calpan, 146 San Lucas

Atzala, 62 San Mateo Ozolco y 5 Pueblo Nuevo). El marco de muestreo fueron los favorecidos del PROAGRO Productivo² y la selección de las unidades de muestreo se hizo al azar una a una y sin reemplazó. El tamaño de la muestra fue de 110 familias quedando distribuida de la siguiente manera: San Andrés Calpan 42, San Lucas Atzala 36, San Mateo Ozolco 27 y, finalmente, para Pueblo Nuevo 5.

6.6 Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)

Para determinar la inseguridad alimentaria en el hogar, la ELCSA está constituida por 15 preguntas, y con cuatro categorías de posibles respuestas: nunca, casi nunca, casi siempre y siempre (ELCSA, 2012). A cada respuesta se le asignó una puntuación que va desde cero a tres puntos. Para la categoría “nunca” la puntuación es de cero aumentando en un punto hasta llegar a tres cuando se contesta “siempre”. La puntuación puede fluctuar entre cero y treinta y seis puntos. Una puntuación total de cero indica que el hogar es seguro; si está entre uno y doce existe inseguridad leve; de trece a 24 es moderadamente inseguro; y de allí en adelante se trata de hogares con inseguridad severa (Silva *et al.*, 2017).

6.7 Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR)

Para evaluar el uso de conocimiento formal aplicado a los sistemas productivos de maíz en el municipio y diagnosticarlo se calcula el Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR). Con este fin: *a)* se compararon las recomendaciones del INIFAP (Cuadro 1), con las prácticas que aplicó el campesino; *b)* se asignó un valor nominal al manejo de 100 puntos y se ponderó³ según el impacto que tiene cada componente en la productividad: fecha de siembra (10), variedad (20), densidad de plantas (15), dosis de fertilización (25), fecha de aplicación del fertilizante (5), tipo (6) y dosis de herbicida (4), tipo (6) y dosis de insecticida (4) y combate de enfermedades (5); y *c)* se dividió cada valor ponderado entre dos: el primer cociente incumbió al uso de la recomendación

²El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) se establece a finales de 1993 y surge como un mecanismo de transferencia de recursos para compensar a los productores de maíz nacionales por los subsidios que reciben sus competidores extranjeros, en sustitución del esquema de precios de garantía de granos y oleaginosas. En 2013 de acuerdo a la estructura programática cambio de denominación a componente PROCAMPO Productivo (SAGARPA, 2015).

³ La ponderación fue hecha por los Drs. Ricardo Mendoza, Abel Gil Muñoz y el M.C. Ernesto Aceves, investigadores del Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Especialistas en el manejo de maíz.

y el segundo a su manejo adecuado. El valor del IAIR varió entre 0-100 unidades y para su cálculo se usó la siguiente expresión matemática (Damián y Toledo, 2016):

$$IAIR = \left[\sum_{i=1}^k (p_i) (SPA_i/PTA_i) \right]$$

Donde:

IAIR = Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales

k = Número de componentes del paquete tecnológico recomendado por el INIFAP

p_i = Ponderación otorgada al i-ésimo componente de recomendación

$$\sum p_i = 100$$

$i = 1, 2, \dots, k$

SPA_i = Sistema productivo agrícola para el i-ésimo componente de recomendación; $i = 1, 2, \dots, k$

PTA_i = Paquete tecnológico agrícola para el i-ésimo componente de recomendación; $i = 1, 2, \dots, k$

(SPA_i/PTA_i) = Proporción de tecnología empleada que puede tomar valores de cero, para la no apropiación de la tecnología recomendada por el INIFAP; uno, para el uso adecuado de la tecnología y 0.5 para el uso inadecuado del componente tecnológico.

6.8 Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP)

Para evaluar el uso de conocimiento tradicional campesino aplicado a los sistemas productivos de maíz se calcula el GEIP el cual mide, en una escala de 0 a 100, la proporción en que los productores usaron las siguientes prácticas agroecológicas o insumos: semilla criolla, asociación y rotación de cultivos, técnicas de conservación de suelos y aplicación de estiércol, otorgándole a cada una de ellas un valor de 20 unidades. De este modo el valor nominal del GEIP fue de 100. El GEIP se obtuvo aplicando la siguiente ecuación (Damián y Toledo, 2016).

$$GEIP = \sum_{i=1}^k (V_i)$$

Dónde:

GEIP = Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas.

k = 5: Número de tecnologías consideradas para el estudio.

V_i = Ponderación otorgada a la i -ésima tecnología campesina en función de su uso o no. El valor fue cero si el productor no usó la tecnología o 20 si la utilizó.

6.9 Entrevistas semi-estructuradas

La entrevista semi-estructurada aplicada a 12 informantes clave⁴ en el municipio, permite una mayor profundidad sobre la seguridad alimentaria, ya que se incluyen preguntas guía sobre la dinámica de producción, así como los usos y costumbres que giran en torno a la obtención de los alimentos consumidos por la familia, de tal forma que esta técnica complementa la información recabada por el cuestionario.

6.10 Análisis de la información

Para el análisis estadístico de los datos se empleara el programa IBM SPSS Statics 22 y para el análisis regional del territorio se empleara el programa ArcMap 10.1.

6.11 Tipologías empleadas en la investigación

Para alcanzar los objetivos planteados se realizaron diferentes tipologías de las UDC:

- Para caracterizar a las familias e identificar sus capacidades y prácticas productivas se agruparon a las UDC en dos grupos; con seguridad alimentaria (CSA) y con inseguridad alimentaria (ISA).
- El análisis del aporte de las estrategias de reproducción social a la seguridad alimentaria requirió que se agruparan a las UDC entrevistadas en UDC-1 y UDC-2 según la actividad económica que efectuaron. Las UDC-1, además de sembrar maíz, realizaron otras actividades de las ramas económicas del sector primario; las UDC-2 además de sembrar maíz, ejecutaron otras actividades de los sectores secundario y terciario de la economía.
- Para evaluar el conocimiento empleado en el manejo de los recursos productivos se agruparon a las UDC según el valor de unidades del IAIR y el GEIP: baja (0-33.3) media (33.34-66.66) y alta (mayor de 66.66).

⁴ Son aquellas personas que por sus vivencias, capacidad de empatizar y relaciones que tienen en el campo pueden apadrinar al investigador convirtiéndose en una fuente importante de información a la vez que le va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios (Robledo *et al.*, 2009).

6.12 Diseño metodológico

Para responder a las interrogantes planteadas en la presente investigación-tesis y alcanzar los objetivos planteados, el estudio se dividió en tres etapas:

1. La etapa I de identificación de las características generales y particulares de las UDC; en la cual, por medio de la información de fuentes secundarias, la observación *in situ* de la realidad así como la aplicación de entrevistas semi-estructuradas a informantes clave, permitieron el análisis a profundidad de las variables históricas, territoriales, sociodemográficas y económicas, que modifican las estrategias de reproducción social de las UDC en el municipio. Permitiendo identificar la problemática entorno a las estrategias de reproducción y su relación con la seguridad alimentaria y los aspectos que los influyen.
2. La etapa II del análisis de los recursos productivos, de las estrategias de reproducción social y su contribución a la seguridad alimentaria; de manera más particular se analizan a una muestra representativa de UDC en Calpan, con la finalidad de identificar las diferentes estrategias de reproducción social empleadas para adquirir alimentos. Por medio de una tipología basada en el tipo de actividades económicas que realizan y la ELCSA, permitió la comparación y análisis de las diferentes estrategias empleadas y exhibió las limitaciones, así como, sus recursos y capacidades con las que cuentan cada grupo para cubrir su necesidad de alimentación. Aunado a ello una vez identificados los sistemas productivos como lo son: el huerto familiar y la siembra del maíz; se procedió a analizar específicamente la contribución de ambas estrategias a la seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas del área objeto de estudio.
3. La etapa III de la evaluación de conocimientos empleados en el manejo de los recursos productivos; en este apartado se procedió a evaluar el tipo de innovaciones aplicadas al manejo del maíz (la estimación de las evaluaciones de los componentes de la milpa es algo difícil de realizar, por ello sólo se ha hecho con el maíz), se aplicaron dos ecuaciones el Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR) y el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP), estas ecuaciones evidenciaron el tipo de innovaciones que mejor se ajusta a las características particulares de las familias y fortalece la seguridad alimentaria mejorando el rendimiento por hectárea de maíz obtenido.

6.13 Bibliografía

Cochran, W. (1982). *Sampling techniques*. 3ª edición. New York, Estados Unidos. 323 p.

Cragolino, E. (2002). La unidad doméstica en una investigación de antropología educativa. *Cuadernos de Antropología Social*. Vol. 12. Núm. 23: 56-73.

Damián H. M. y Toledo V. (2016). *Utopística Agroecológicas Innovaciones Campesinas y Seguridad Alimentaria en Maíz*. BUAP. Dirección de Fomento Editorial. Puebla, México. 125 p.

ELCSA (Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria). (2012). *Manual de uso y aplicaciones*. FAO. Santiago de Chile. 198 p.

González G, E. (2005). La observación directa base para el estudio del espacio local. En: *Geoenseñanza*. Vol. 10. Núm. 1: 101-105.

Robledo V., López G., Zapata L., Pérez V., & David J. (2010). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación. *Perfil de coyuntura económica*, Vol. 3. Núm. 15: 133-148.

Silva J. L. C., Sánchez J. A. P., & Sánchez A. P. (2017). La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. Vol. 6. Núm. 11: 263-286.

CAPÍTULO VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para una mayor comprensión de los resultados obtenidos, estos se dividieron en tres apartados, derivados del diseño metodológico antes planteado, y se encuentran expuestos a manera de artículos científicos procedentes de la investigación de tesis realizada.

En el primer apartado, se aborda la identificación de las características generales y aspectos que influyen en las estrategias de reproducción social del municipio de Calpan:

1. Transformaciones territoriales y estrategias de reproducción: el caso de Calpan, Puebla, México.

En el segundo apartado, se analizan los recursos productivos y las estrategias de reproducción social de las familias con seguridad e inseguridad alimentaria:

2. Seguridad e inseguridad alimentaria en el municipio de Calpan, Puebla, México.
3. Alimentación y estrategias de reproducción social en el municipio de Calpan, Puebla, México.

En el tercer apartado se evalúa el tipo de conocimientos empleados en el manejo del cultivo de maíz, el cual se sustenta en el diálogo de saberes materializado en innovaciones progresivas y radicales, innovaciones que al aplicarse adecuadamente fortalecen la seguridad alimentaria de las familias en Calpan, al incrementar los rendimientos unitarios por hectárea de maíz.

4. Innovaciones radicales y progresivas en el manejo del cultivo de maíz en Calpan, Puebla, México.

7.1 Transformaciones territoriales y estrategias de reproducción; el caso de Calpan, Puebla, México¹

Territorial transformations and survival strategies; the case of Calpan, Puebla-México

7.1.1 Resumen

El objetivo del estudio fue explicar las transformaciones territoriales en Calpan, a partir del análisis de variables sociodemográficas, socioeconómicas y de cambios de uso del suelo, para identificar en este contexto las estrategias de supervivencia desplegadas por los habitantes en el periodo de 1990-2010. Se realizó una combinación de investigación histórica y descriptiva de la zona de estudio. Los resultados indican que Calpan ha sufrido transformaciones territoriales influenciadas por el incremento poblacional y un acelerado proceso de urbanización. Las estrategias de supervivencia ancladas en actividades primarias han disminuido y han aumentado las basadas en el sector terciario de la economía.

Palabras clave: Calpan, espacio, estrategias, territorio, transformaciones, población.

7.1.2 Abstract

The aim of the study was to explain the territorial transformations in Calpan, from the analysis of demographic, socioeconomic and changes in land use variables to identify in this context survival strategies deployed by the inhabitants in the period 1990-2010. A combination of historical and descriptive research in the area of study. The results indicate that territorial changes Calpan has been influenced by population growth and rapid urbanization. Survival strategies anchored in primary activities have decreased and have increased based on the tertiary sector of the economy.

Keywords: Calpan, space, strategies, territory, transformations, population.

7.1.3 Introducción

En México, la aplicación de políticas neoliberales ha incrementado los niveles de pobreza y marginación, debido a que la implementación de políticas y ajustes estructurales no han beneficiado a los campesinos o productores rurales familiares, sujetos a las reglas de un nuevo orden agrícola internacional que tiene como principales saldos, la disminución de sus ingresos y empleos, así como la reestructuración de sus estrategias de supervivencia, y por ende, de sus

¹ Enviado para su posible publicación a la revista Papeles de Población, clave de referencia: 31381-1

territorios (Ramírez y Méndez, 2007; Rubio, 2006; Barkin, 1991; Calva, 1992; Villa, 2008). Ejemplo de lo anterior, es el municipio de estudio donde los actores involucrados y cuya principal actividad era la agricultura, han tenido que enfrentar en los últimos 25 años nuevas y diversas actividades para su permanencia territorial.

En el estudio, el territorio es considerado como una construcción social a partir del espacio geográfico, y como lo menciona Llambi *et al.* (2007), el territorio (del latín terra) remite a cualquier extensión de la superficie terrestre habitada por grupos humanos y delimitada (o delimitable); es la parte de la superficie terrestre delimitada en términos geográficos, administrativos o políticos. Por su parte Torres (2009), menciona que el territorio es un espacio socializado, apropiado y producido por sus habitantes, lo cual se integra al planteamiento de toda sociedad que ocupa un espacio y lo transforma en territorio. Para Rubio (2006), el territorio es hoy la unidad más visible del mundo rural, como una amalgama de procesos, conflictos, hallazgos: es, además, el núcleo central de la teoría conocida como nueva ruralidad.

Para Manzano (2009), es imposible comprender el concepto de territorio sin concebir sus relaciones de poder. Estas relaciones están determinadas por las políticas de desarrollo; por lo tanto, quien determina la política también define la forma de organización del territorio. Además cada territorio es una totalidad, pero diferenciada por diversos factores, algunos de ellos son las relaciones sociales y las escalas geográficas. Esa totalidad se compone de fracciones que en lo individual son totalidades compuestas por su multidimensionalidad: social, cultural, económica y espacial. Aunado a lo antepuesto, Jiménez *et al.* (2012) consideran al territorio como una construcción social e histórica de un espacio geográfico, producto de la especialización del poder y de las relaciones de conflicto que de ella se derivan. Constituyéndose a partir de la apropiación económica, ideológica y política (social) del espacio por los grupos sociales que dan una representación específica de sus intereses y su historia para garantizar su reproducción y permanencia en un espacio geográfico determinado.

En las definiciones anteriores, es posible rescatar tres aspectos a considerar en el análisis y explicación de las transformaciones de un territorio: el aspecto social e histórico, el aspecto económico, y el uso de suelo o geográfico. Al respecto Gorenstein (2015), añade que el término territorio involucra nuevas nociones y categorías analíticas elaboradas en el amplio campo de las

Ciencias Sociales, además de la Economía y la Geografía, en el marco de una perspectiva multidimensional que indaga, analiza y explica las transformaciones en el territorio.

Estas propuestas vinculan el análisis del territorio a partir de tres aspectos que guían al presente trabajo: el ámbito social que involucra aspectos históricos y demográficos, económico que analiza aspectos socioeconómicos como la evolución de la población económicamente activa y productividad, y desde la geografía, la cual precisa los cambios de uso de suelo en el municipio de estudio.

Finalmente para fines del estudio, y en función de la literatura consultada, se define al territorio como un espacio geográficamente localizado, con historia, delimitado y apropiado por los diversos actores que concurren en él y que entretejen relaciones sociales, de convivencia, de poder y de conflicto, que dan paso a transformaciones sociodemográficas y socioeconómicas, que se van adecuando a las diversas situaciones que presentan, lo cual va confeccionando al territorio y modificando las estrategias de supervivencia de los habitantes².

Así, el objetivo del estudio realizado fue explicar las transformaciones territoriales en el municipio de Calpan, a partir del análisis de variables; sociodemográficas, socioeconómicas y de cambios de uso del suelo, para identificar en este contexto las estrategias de reproducción social desplegadas por los habitantes en el periodo de 1990-2010.

Para lograr el objetivo, se examinaron aspectos históricos, geográficos, así como la complejidad socioeconómica, política y cultural de la zona de estudio. En la parte metodológica, se realizó una combinación de investigación histórica y descriptiva, en la cual se sustentaron los acontecimientos del pasado que permitieron el análisis de las transformaciones económicas y territoriales en el municipio de Calpan. Se emplearon diversas técnicas cualitativas como son, la observación in situ de la realidad, entrevista semi-estructurada a informantes clave, además de la revisión de fuentes secundarias, entre ellas, la revisión del archivo parroquial, archivo civil municipal, archivo histórico e información bibliográfica. Posteriormente la delimitación, fundamentación, análisis e

² En este trabajo las estrategias de supervivencia son consideradas como las actividades efectuadas para garantizar la reproducción de la formación material, social y biológica de los habitantes (Duque y Pastrana, 1973; Lomnitz, 1975; Hintze, 1989; Bourdieu, 2011).

interpretación de la investigación se efectuó bajo la mirada de las unidades analíticas de territorio y de la nueva ruralidad.

El documento se estructura en cinco apartados, en el primero se da un acercamiento a la configuración histórica del municipio. En el segundo se describen las transformaciones sociodemográficas, en el tercero se analizan los aspectos socioeconómicos y en el cuarto apartado, se presentan las transformaciones del uso de suelo. Posteriormente, en el quinto apartado se presentan las conclusiones.

7.1.4 Configuración histórica territorial del municipio de Calpan

La configuración del territorio también es resultado de la representación, construcción y apropiación que realizan diversos actores involucrados, así como las relaciones que lo impactan en una simbiosis dialéctica en la cual tanto el territorio como el grupo humano se transforman en el recorrido histórico, por ello la importancia de revisar la trayectoria histórica del espacio (Sosa, 2012).

Calpan (del náhuatl sobre el caserío o donde hay muchas casas) población importante en la región del valle de Puebla (Granados, 1931). Representa un municipio histórico, con un pasado religioso, lleno de vida y engalanado por los volcanes; en palabras de Meraz Quintana:

“El pequeño pueblo mexicano de Calpan, en el estado de Puebla, se encuentra situado en las faldas de los míticos volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, en su vertiente hacia la gran ciudad de Puebla. Su historia, tan extensa y rica como su ubicación, se remonta muchos siglos atrás; se ha visto influida por las erupciones de dichos volcanes por lo que la fundación destrucción y refundación de asentamientos humanos se ha llevado a cabo en varias ocasiones desde el periodo denominado pre-clásico, hacia aproximadamente 1500 a.C.” (Meraz y Guerrero, 2011:1).

Actualmente el municipio de Calpan se localiza entre los paralelos 19° 03' y 19° 09' de latitud norte; los meridianos 98° 23' y 98° 35' de longitud oeste; altitud entre 2 200 y 3 200 m. (INEGI, 2000). Calpan es uno de los 217 municipios que conforman el estado de Puebla. El municipio tiene una superficie de 67 km², en éste se encuentran, además del pueblo cabecera, dos pueblos más (San Mateo Ozolco y San Lucas Atzala) y rancherías esparcidas en su territorio (Figura 7.1.1).

La orografía del municipio está determinada por su ubicación con respecto a la Sierra Nevada y el eje neo-volcánico. Meraz (2011), indica que la relación entre la ubicación del municipio y la Sierra Nevada son muy importantes ya que justamente esta Sierra, que delimita la Cuenca de Puebla al occidente, en épocas antes de la Conquista de los españoles, fue la que sirvió como frontera entre los señoríos independientes de esta región: Tlaxcallan, Huexotzinco junto con Calpan y Cholollan, y que además esta Sierra Nevada brindaba protección y sustento muy directamente tanto a Huexotzinco como a Calpan, y en gran medida a Tlaxcallan.

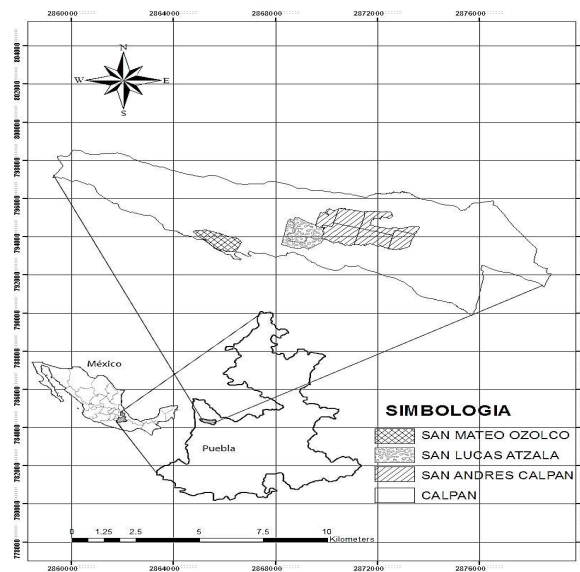


Figura 7.1.1. Ubicación geográfica del municipio de Calpan, Puebla, México.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2015. Las cotas y la escala hacen referencia únicamente al espacio geográfico que ocupa el municipio de Calpan.

Debido a la cercanía con la Sierra Nevada que divide al municipio y la ubicación de los volcanes, en Calpan, predominan suelos de barro; esta característica no afecta a la agricultura (principal actividad económica en el municipio), pues los barros están cubiertos por una capa coluvial, es decir, han recibido capas de tierra más fértil debido a los desplazamientos provenientes de las montañas más arriba y las cenizas de los volcanes (Meraz, 2006).

En las capas más antiguas de estos suelos se encuentra el tepetate, barro muy duro, accesible a lo largo de las barrancas formadas por los ríos donde han quedado al descubierto las capas propensas al endurecimiento. Este material fue ampliamente utilizado en la vivienda tradicional calpaneca desde tiempos ancestrales (Meraz, 2011). Y es que hasta hace unos años Calpan se contaba con

una vasta arquitectura basada en el tapial³, en 1995 el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), contabilizó 2,493 viviendas de las cuales el 52% eran de tapial y adobe. La técnica de tapial que bien aunque modesta, hermosa e interesante a la vez, que por sus características y su uso en variadas estructuras (casas, graneros, bardas, etc.) ha sido objeto de múltiples estudios (Meraz y Guerrero, 2011:34).

La ubicación de los asentamientos humanos en el municipio, se basaba en la disponibilidad y acceso del agua para realizar sus actividades cotidianas (Meraz, 2006). En el municipio la hidrología se localiza en la cuenca alta del río Atoyac, una de las más importantes en el estado de Puebla. Arroyos intermitentes y permanentes provenientes de las estribaciones del Iztaccíhuatl, recorren el municipio de noroeste a sureste; destacan el Alseseca, Acteopan, Actipitzi y Atlanepantla, todos ellos tributarios del río Atoyac. Los ventisqueros del Iztaccíhuatl pueden almacenar aguas y alimentar los poblados y terrenos de sus faldas en la época de sequía. Las rocas y los suelos dejan infiltrar el agua hasta grandes profundidades, por lo que al pie de los volcanes puede obtenerse agua de pozos durante todo el año (INAFED, 2010).

En cuanto al clima, el municipio de estudio presenta un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano (85.11%) y semifrío sub-húmedo con lluvias en verano (14.89%) y una temperatura media anual que va de los 12 a los 18 °C, aunque en invierno la temperatura puede bajar a los -3 °C. Por otro lado el rango de precipitación se encuentra entre 900 y 1 100 mm anuales (INEGI, 2010).

Debido al clima, el agua y su ubicación estratégica cercana a la Sierra Nevada y los volcanes que benefician el tipo de suelo, en el municipio de Calpan, se permitió la prosperidad en la agricultura, principal actividad, tanto en épocas precolombinas como actuales, sin embargo, dicha bonanza agrícola no estuvo exenta de conflictos y transformaciones.

Transformaciones culturales y geográficas que sufrió Calpan a lo largo de su historia, para llegar a ser el territorio que representa en la actualidad. Pueblo, de orígenes olmecas xicalancas, fue antes de la Conquista una pequeña entidad independiente, muy ligada al reino de Huejotzingo

³ El tapial es un sistema de construcción en base a tierra húmeda compactada *in-situ*, consiste básicamente en rellenar un encofrado con capas de tierra de 30 cm compactando cada una de ellas con un pisón. Generalmente la cimentación y el sobrecimiento son de Pirca: piedras grandes adheridas con barro (Castellanos, 2014).

(VirvePiho, 1981). Durante la Conquista, los calpeños pertenecieron a la alianza encabezada por los tlaxcaltecas quienes se sometieron a la dominación española. El interés del conquistador Hernán Cortés en dicho espacio, era por que representaba una vía de comunicación entre el puerto de Veracruz y la capital azteca (Tenochtitlàn) (Meraz, 2006). VirvePiho menciona que: “A la llegada de los españoles existían aproximadamente cuarenta mil personas, cuyo número disminuyó a causa del alto porcentaje de mortandad causado por las epidemias y explotación de la mano de obra para la construcción de la ciudad de Puebla” (VirvePiho, 1981:2).

Precisamente en el año de 1530, es cuando el territorio pasa a manos del conquistador Diego de Ordaz, fundándose el poblado de San Andrés Calpan con un total de 5,000 indios (Meraz, 2006). Enseguida a este hecho es cuando la labor religiosa culmina la conquista iniciando con la fundación de una casa franciscana.

Acosta y Pérez (2004), indican que la evangelización de esta región a la que pertenece el municipio de Calpan fue considerada, como una de las doctrinas franciscanas más importantes de la Nueva España, prueba de ello es el convento franciscano y sus capillas posas que fueron fundadas en 1548 por fray Juan de Alameda.

La evangelización no alteró en cierto modo la tradición agrícola existente en el municipio ya que al parecer Calpan como población mestiza siempre fue un núcleo agrícola cuya principal actividad económica fue la siembra de la milpa, que se mantiene como tal y que hasta este siglo estuvo muy ligado a la Hacienda de Chahuac, de la cual aún existen vestigios en las cercanías del pueblo. Sin embargo, sí agregó nuevas costumbres en el manejo de los cultivos, practicas basadas en la religión como la bendición de la semilla el 2 de febrero. Además la presencia europea modificó la siembra de la *milpa*⁴ (maíz-frijol-calabaza) en el territorio combinando esta con hileras de árboles frutales de granada, higo, limón, manzana, pera y durazno (Meraz, 2011).

Acorde a lo descrito, el paisaje agrícola como elemento del espacio geográfico, sufre transformaciones importantes en el municipio, ya que previo a la Conquista y a la Colonia, el paisaje era agrícola con cierta homogeneidad a partir del cultivo de la milpa (maíz-frijol-y

⁴ La milpa es un término que deriva del náhuatl, *mil-pa*. La milpa produce de forma conjunta maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), calabaza (*Cucurbita pepo* L) y otros cultivos que son complementarios tanto nutricional como ecológicamente (The Milpa Project, 2009).

calabaza). De esta forma no sólo se produjo un mestizaje en la población, sino también en el paisaje agrícola, ya que se podía observar en él una combinación de cultivos de milpa intercalada con árboles frutales (Méndez *et al.* 2013).

La presencia española en el territorio no sólo modificó las prácticas en el manejo del cultivo con la incorporación de nuevos cultivos (trigo, pepino, garbanzo, etc.) y nuevas herramientas (arado, yunta, etc.), sino que modificaron el espacio ocupado por el municipio debido a la incorporación de animales de pastoreo (borregos, chivos, etc.) así como animales de tiro (caballos, bueyes, mulas etc.) utilizados en actividades agrícolas. Meraz (2011), añade que la introducción de nuevos animales en el municipio de Calpan provocó cambios notables tanto en la agricultura como en el transporte y la alimentación.

Dichos cambios y transformaciones, se acentúan en la actualidad, Meraz, añade al respecto:

“En el municipio de Calpan la superficie del territorio cultivado puede presentar cambios promovidos por la aparición del arado y la yunta introducidos por los españoles, pero el carácter comercial de la agricultura en la actualidad los ha acentuado, a través de una lenta mecanización. De ahí que la superficie de cultivos fuera probablemente menor antaño, a pesar de que existían tierras trabajadas por macehuales (que poseían tierra propia) y terrazgueros (que trabajaban la tierra de otros), que debían rendir un tributo para sostener a las instituciones y sus representantes” (Meraz, 2006:39).

Posteriormente de manera general se considera que Calpan no cambió su estructura urbana y social durante el periodo de la Independencia, ya que tanto la arquitectura como la traza y sus cambios denotan una economía basada en pequeños agricultores. Meraz (2011), añade que por la estructura urbana se infiere que hacia el Porfiriato el poblado gozaba de cierta bonanza. Factiblemente un hecho que modificó esta situación fue la repartición de tierras hecha en este siglo con la Reforma Agraria, cuando desapareció la Hacienda de Chahuac y se creó el Ejido de Calpan.

Finalmente Calpan fue constituido como municipio en 1835, si bien, es cierto que su historia enmarca transformaciones en las actividades y la construcción de su territorio, también, es cierto que el presente siglo XXI experimenta en el territorio, transformaciones territoriales que se reflejan en la estructura de su población, su economía, el espacio y en las estrategias de supervivencia desplegadas por los habitantes.

7.1.5 Transformaciones sociodemográficas

El analizar las características sociodemográficas de un territorio, resume el proceso histórico del comportamiento socioeconómico, político y cultural de una sociedad y, a su vez, configura la estructura y dinámica demográfica que observará dicha población en su futuro tanto a mediano como a largo plazo (López, 2008). Para Calpan, el Cuadro 7.1.1 muestra como su población se incrementó en un 8% en un periodo de 20 años, al pasar en 1990 de 11,967 habitantes a 13,730 en 2010. Asimismo, se observa un crecimiento de la población rural⁵ en el mismo periodo de análisis, al registrar un 4% del total de la población en 1990 y 28% para 2010. Los datos indican también, que la población que habla una lengua indígena se incrementó en un 3%.

Los incrementos poblacionales citados, responden básicamente a su dispersión geográfica por todo el municipio, dicho fenómeno es consecuencia de intereses recientes de los habitantes por acercarse a vías de comunicación que les faciliten el acceso a municipios donde puedan ofertar su mano de obra, dando lugar a rancherías de reciente creación como lo son: San Bartolo (49 habitantes), El Palmar (266 habitantes), San Lorenzo (19 habitantes), Tlapacoya (19 habitantes), San Lucas Atzala (2,483 habitantes), Pueblo Nuevo (558 habitantes), Chahuac (52 habitantes), Dolores (77 habitantes), Tepectipa (322 habitantes) y Las Animas (11 habitantes) (INEGI, 2010).

Cuadro 7.1.1 Información general de la población en el municipio de Calpan 1990-2010

Indicadores	1990	2010
Población Total	11,967	13,730
Hombres	5,915	6,464
Mujeres	6,052	7,267
Población Urbana	11,455	9,874
Población Rural	512	3,856
Población según condición de habla indígena de 5 años y más	2,193	2,260
Densidad de Población (hab/km ²)	179	205

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de los anuarios estadísticos elaborados por el INEGI de 1990 y 2010a.

Para el 2010 sólo tres localidades son consideradas las más importantes por su densidad de población, San Andrés Calpan, San Mateo Ozolco y San Lucas Atzala. Mientras para 1990 la mayor población se distribuía entre las localidades de San Andrés Calpan con 8,828 habitantes, San Mateo Ozolco 2,627 habitantes y Pueblo Nuevo 409 habitantes; en 2010 cambia la distribución

⁵ Poblaciones con menos de 2500 habitantes.

y ahora San Andrés Calpan concentra 7,161 habitantes, San Lucas Atzala 2,483 habitantes, San Mateo Ozolco 2,713 y Pueblo Nuevo 558.

En las pirámides poblacionales (Figura 7.1.2) del municipio, la parte más ancha en ambos años se ubica en la población que tiene entre 0 y 14 años de edad, una estructura de población joven; en 1990 se concentra el 42% en edades de 0 a 14 años, mientras que para el año 2010 es de 32%, es decir disminuyó 10% en 20 años, sin embargo predomina en el periodo. La población adulta está ubicada en el rango de edad de 15 a 64 años y está representada por el 53% para el año de 1990 y por el 63% para el 2010.

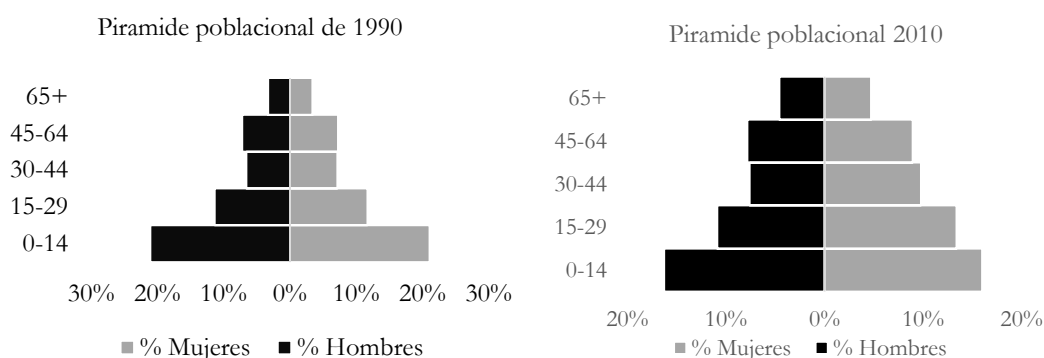


Figura 7.1.2 Pirámides poblacionales del municipio de Calpan 1990-2010

Fuente: Elaboración propia con datos del censo de población y vivienda 1990-2010, INEGI 2010a.

La población femenina prevalece sobre la masculina, entre el rango de edad de 15 a 64 años, mientras que el rango de edad de 0 a 14 no existen diferencias entre hombre y mujeres ya que representan el mismo porcentaje, 21% para 1990 y 16% para el 2010. Este dato podría explicarse por el hecho de que existe mucha migración en el municipio, tan sólo en San Mateo Ozolco en el 2010 se registró que el 37% de su población habría migrado a los Estados Unidos (INEGI, 2010b), y es que los hombres entre 15 a 29 años salen de su localidad de origen para buscar otras formas de empleo, mientras que las mujeres se quedan en la localidad (Bustamante *et al.*, 1998; CONAPO, 2011).

Las condiciones de pobreza y marginación, son condiciones que potencian la expulsión de los habitantes (Jiménez, 2008). Para Calpan, la migración registrada entre 1990 y 2010 se duplicó, pasando de un 3% del total de la población a un 6% (INEGI 1990; INEGI, 2010). El Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2001), relaciona la marginación media y la pobreza con la migración internacional. Específicamente el municipio de estudio se encuentra en un grado medio

de marginación para el año 2010, después de haber registrado un grado alto en el año 2000, con un Índice de marginación de 0.1528 para el año 2000 y de 0.2085 para el año 2010, (CONAPO, 2010).

Por su parte al examinar el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual se describe en el Cuadro 7.1.2, se observa que para el caso de Calpan es Medio; la tasa de mortalidad ha disminuido, el alfabetismo ha aumentado, el índice de ingreso aumentó así como la educación y salud.

Cuadro 7.1.2 Índice de Desarrollo Humano para el municipio de Calpan 2000-2005

Indicador	2000	2005
Índice de Desarrollo Humano	0.69	0.73
Grado de Desarrollo Humano ^(*)	Medio	Medio
Tasa de mortalidad infantil	30.68	27.14
Tasa de alfabetismo ⁽¹⁾	75.27	79.81
Índice de salud ⁽²⁾	0.7621	0.7925
Índice de educación ⁽³⁾	0.717	0.7672
Índice de ingreso ⁽⁴⁾	0.588	0.6382

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de los anuarios estadísticos elaborados por el Inegi de 1990 y 2010a. (1) Se refiere a la población de 15 años y más, (2) Índice componente del IDH, calculado a partir de la tasa de mortalidad infantil, (3) Índice componente del IDH, calculado a partir de la tasa de alfabetización y la tasa de asistencia, (4) Índice componente del IDH, calculado a partir del ingreso per cápita anual, Los datos mostrados corresponden a la información más reciente publicada por el PNUD-México.

Para Peláez (2012), la reducción de la fecundidad y el aumento de la esperanza de vida que tiene lugar durante el proceso de cambio demográfico alteran de manera irreversible la composición por edades de la población, lo que da lugar a una estructura etaria más favorable al crecimiento económico y a la adopción de ciertas prácticas que refuerzan el desarrollo. Sin embargo, resultaría poco factible guiarse por el IDH ya que como bien lo indica Tapia: “Ni está muy claro que cosa mide ese índice, ni menos aún, que la cosa medida sea desarrollo humano” (Tapia, 1995:74).

Al analizar el IDH estimado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el grado de marginación estimado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), así como los indicadores sociales estimados por el Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL), se observan datos contrastantes, por un lado el IDH muestra un grado medio de desarrollo, mientras que la marginación también es media, sin embargo los indicadores sociales expuestos en el Cuadro 7.1.3, muestran que el 80% de la población del municipio vive en situación de pobreza y un 20% sufre pobreza extrema.

Mientras los indicadores de desarrollo y marginación muestran que se ha mejorado la condición de vida y que aparentemente la población no está expuesta a vulnerabilidades sociales, por otra parte los indicadores sociales señalan que Calpan se encuentra herido por una profunda desigualdad de oportunidades de participación en el proceso de desarrollo y de disfrute de sus beneficios, dado que el 82% de la población percibe un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo (ver Cuadro 7.1.3).

Cuadro 7.1.3 Indicadores sociales del municipio de Calpan, Puebla para el año 2010

Indicadores	Porcentaje	Número de personas
Población en situación de pobreza	80	8,139
Población en situación de pobreza moderada	60	6,109
Población en situación de pobreza extrema	20	2,030
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	82	8,308

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

Ratificando la situación de pobreza en la que se encuentra el municipio de Calpan, en la Cuadro 7.1.4 se puede observar la evolución de la pobreza alimentaria⁶, de capacidades⁷ y de patrimonio⁸ en el periodo de 1990-2010, así como el grado de cohesión social⁹ medido a través del coeficiente de Gini, que indica que, para el municipio la cohesión social es baja, también en base a estos datos el CONEVAL (2014), indica que Calpan se encuentra en un polo de alta marginación¹⁰. De 1990 a 2010, la pobreza alimentaria disminuyó en 3%, la de capacidades sólo el 1%, sin embargo, la pobreza de patrimonio aumentó 4%.

⁶ Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta (CONEVAL, 2014).

⁷ Insuficiencia del ingreso para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación, aun dedicando el ingreso total de los hogares nada más que para estos fines (CONEVAL, 2014).

⁸ Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación, aunque la totalidad del ingreso del hogar fuera utilizado exclusivamente para la adquisición de estos bienes y servicios (CONEVAL, 2014).

⁹ La medición de la cohesión social adoptada por el CONEVAL incorpora indicadores que ayudan a conocer el nivel de desigualdad económica y social de la población a nivel nacional, estatal y municipal, así como indicadores de redes de apoyo e intercambio social a nivel estatal. Lo anterior permite aproximarse al nivel de equidad y solidaridad que existe en una sociedad (CONEVAL, 2014).

¹⁰ Polo izquierdo (de alta marginación): la mayoría de su población presenta condiciones precarias en sus viviendas, bajos ingresos y con bajos niveles de educación (CONEVAL, 2014).

Cuadro 7.1.4. Evolución de la pobreza por ingresos en el municipio de Calpan

	1990	2000	2010
Pobreza Alimentaria	38.3	57.5	35.3
Pobreza de Capacidades	48.2	67.4	46.7
Pobreza de Patrimonio	71.5	85.4	74.7
Grado de Cohesión Social (coeficiente de Gini)	0.377	0.376	0.330

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en las ENIGH de 1992, 2000 y 2010, los Censos de Población y Vivienda 1990 y 2000, y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010a.

El aumento de la pobreza en todos sus indicadores en el año 2000 en el municipio, tienen su explicación en la crisis financiera de 1994 y 1997 que habría contraído la economía del país en un 6% y el Producto Interno Bruto (PIB) per-cápita más de 7%, este cambio junto con una elevada inflación, ocasionó una reducción de los salarios en más de un 10%.

7.1.6 Transformaciones socioeconómicas

La persistencia de los altos niveles de pobreza en México y en el municipio de Calpan está altamente relacionada con el comportamiento de distintas variables macroeconómicas, por lo cual es necesario hacer hincapié en el contexto en el que se ha desarrollado nuestro país en los últimos 20 años. Pensar en el entorno nacional permite comprender, de manera más adecuada, las transformaciones socioeconómicas que se han presentado en el municipio estudiado a partir de 1990 y hasta el 2010, y cómo estas transformaciones han modificado las estrategias de supervivencia desplegadas por los habitantes del municipio.

Se destacan tres eventos que han tenido un efecto significativo en la evolución de la pobreza; la crisis económica de 1994 a 1996; el crecimiento acelerado que siguió a dicha crisis y que se extendió hasta el año 2000; y la actual crisis económica, iniciada en 2007 y en la cual se han presentado un aumento acelerado del precio de los alimentos, una disminución de la actividad económica y crecientes niveles de desempleo (CONEVAL, 2014). Las consecuencias de dichas crisis se hicieron muy notables en la agricultura, y es que durante los años noventa en adelante el sector primario sufrió transformaciones definitivas, ya que se eliminaron en buena medida los sistemas de protección y fueron sustituidos por mecanismos de libre mercado que permitirían a México insertarse en el proceso de globalización (Villa, 2008).

Lo anterior sin duda afectó a las familias en Calpan, ya que la mayoría de su población se encuentra ocupada en el sector primario de la economía. Para 1990 la población ocupada fue de 2,353

personas, de las cuales el INEGI indica que el 73% se ocupa en el sector primario, el 8% en el secundario y el 19% en el terciario de la economía. Para el 2010 el 57% se ocupa en el sector primario, el 13% en el sector secundario y 30% en el sector terciario. (INEGI, 1990 y 2010).

Es trascendental que del periodo de 1990 a 2010 la población dedicada al campo ha disminuido un 16%, y es que el nuevo orden internacional lo único que ocasiona es marginar al pequeño productor minifundista al no poderse insertar en la estructura exportadora (Rubio, 2006). El trasfondo de esta situación es que se han polarizado las posibilidades de desarrollo en el campo. Por una parte, la crisis de las actividades productivas tradicionales y, por otra, la modernización de las explotaciones agropecuarias orientada a la exportación, que ha dado lugar al surgimiento de nuevos actores rurales (Echanove y Steffen, 2005).

Nuevos actores que modifican sus estrategias de supervivencia, por medio de la diversificación de actividades o pluriactividad, para Sacco y Velleda (2007), la pluriactividad es un fenómeno asociado fundamentalmente a la agricultura familiar y forman parte de las estrategias de supervivencia adoptadas por los pequeños agricultores. Tales estrategias se podrían definir como el desarrollo o la combinación de diversas actividades (agrícolas y no agrícolas) que pueden ser realizadas dentro o fuera de las unidades de producción (o dentro o fuera de la comunidad donde radica el productor). Para el caso del municipio de Calpan, mientras la población ocupada en el sector primario disminuye para el año 2010, la población ocupada en el sector secundario y terciario aumenta 4% y 11% respectivamente. El crecimiento del sector terciario y secundario, ha ocasionado que las personas dedicadas al sector primario participen en dichos sectores para complementar sus ingresos (De Grammont, 2006; Galindo, 1994).

La información obtenida en campo, permitió conocer que la agricultura de tiempo parcial es una constante actual en el municipio, ya que se complementa esta actividad con trabajos de albañilería, plomería, panadería, choferes de taxi, entre otros. Es cierto que la pluriactividad puede resultar una eficaz estrategia de supervivencia para mejorar el ingreso de los hogares rurales; así lo han demostrado diversos autores que han estudiado este fenómeno (De Grammont, 2006; De Janvry y Sadoulet, 2004). Sin embargo, otros estudios (Anseeuw y Laurent, 2007; Damián, 2004) han señalado que los hogares que han diversificado sus ingresos, han reducido la renta agrícola,

disminuido su especialización en cuanto al manejo de los cultivos y su dependencia de la agricultura es más baja que la de la peor de los hogares subordinados a las actividades agrícolas.

El nuevo orden agrícola internacional no sólo influye en la diversificación de actividades, sino también en las tendencias de cambio y recomposición de la producción agrícola local, ya que al ser analizadas en el periodo de 2003-2013, en el caso del maíz la superficie sembrada disminuyó 16%, registró 83% de la superficie total en el 2003 y 73% para 2013 (Cuadro 7.1.5).

Cuadro 7.1.5 Superficie sembrada (miles de hectáreas) en Calpan 2003-2013

CULTIVO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Maíz grano	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	595	595	925	2,252	2,256
Frijol	450	450	450	450	450	450	196	115	100	366	369
Cilantro	22	22	44	44	44	22	33	33	39	39	41
Coliflor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Haba verde	20	20	20	20	20	-	70	70	70	70	73
Chile verde	20	20	20	20	20	20	30	30	30	30	29
Avena forrajera	15	15	15	15	15	-	45	-	60	60	62
Chícharo	15	15	15	15	15	15	60	60	60	60	62
Col (Repollo)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Maíz forrajero	°	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Espinaca	7	9	9	9	9	100	110	100	80	80	80
Tomate verde	6	6	6	6	6	6	-	-	6	6	4
Cebolla	5	5	5	5	5	5	30	5	30	30	31
Cebada forrajera	5	5	5	5	5	5	35	5	35	35	37
Col de bruselas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ebo (Janamargo)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Calabacita	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nabo forrajero	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gladiola (gruesa)	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	9
Total	3,704	3,704	3,726	3,726	3,726	3,760	1,271	1,080	1,501	3,095	3,110

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2015.

Una mayor articulación de la producción campesina en el mercado genera la disminución de la producción de granos básicos que se orientan al autoconsumo (Ramírez y Méndez, 2007). Datos del Cuadro 5 indican que sólo en el 2003 se sembró nabo forrajero y a partir del 2009 en adelante se comienza a sembrar gladiola; los cultivos que se vuelven más representativos para el 2013 son la espinaca, mientras en el 2003 solo representaba el 0.2% del total de la superficie sembrada, en 2013 representa el 3%, así también la cebolla que pasa de 0.1% a 1%, la cebada forrajera de 0.1% a 1.2%, la avena 0.4% a 2% y el chícharo que pasan de 0.4% a 2%. La transformación de la

estructura de cultivos no implica el cambio y sustitución completa de la vieja estructura orientada a la producción de maíz, más bien se van entretejiendo los cultivos.

Las familias del municipio estudiado realizan cambios en la producción de cultivos de acuerdo a precios de mercado, de manera que se puedan obtener los máximos beneficios de su relación con este. En el Cuadro 7.1.6 se muestra los cultivos que son menos rentables como tejocote, la manzana o el durazno o que su precio no es favorable en el mercado, disminuyen su producción y aumentan los más rentables y que necesitan menores insumos para su producción.

Cuadro 7.1.6 Superficie sembrada en hectáreas de cultivos perennes y valor de la producción en miles de pesos del municipio de Calpan, 2003-2013

Cultivo	2003		2013	
	Superficie	Valor	Superficie	Valor
Alfalfa verde	23	462.07	35	1,277.51
Ciruela	6	75.6	18	590.52
Durazno	22	770	7	262.5
Manzana	73	1,578.80	46	1,229.50
Pera	63	423	73	1,563.60
Tejocote	90	1,957.20	86	795.06
Total	277	5,266.67	265	5,718.69

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2015.

Es de considerar que con la finalidad de incrementar el beneficio de los árboles frutales en Calpan se realiza la feria del chile en nogada¹¹ del 8 al 17 de agosto, además del 15 al 16 de noviembre se realiza también la feria del tejocote, dichas actividades están cobrando importancia en la zona y de la cual muchas familias dependen. Las entrevistas semiestructuradas a informantes clave, permitieron entender que en el municipio de Calpan la identidad de los habitantes se cimienta a través del cultivo de la *milpa* y la siembra de árboles frutales, ambos relacionados con la preparación de alimentos (el chile en nogada, el pulque, las tortillas de maíz hechas a mano, el mole, etc.); al respecto Iturriaga (1946), considera que la comida mexicana es una matriz de antiguos conocimientos enriquecidos en diferentes etapas de mestizaje, que subsisten en la actualidad en los surcos y en las milpas, en las cocinas y en las mesas, también de alguna manera en templos y cementerios, en cunas y altares, en rezos y costumbres del pueblo, sea indígena o no.

¹¹ El chile en nogada es uno de los platillos típicos de la gastronomía mexicana, más concretamente del estado de Puebla. Se prepara con chile poblano relleno de un guisado de picadillo y frutas, cubierto con crema de nuez (blanco), perejil (verde) y granada (rojo), con lo cual se simbolizan los tres colores de la bandera de México.

Nuestra cocina es un conjunto cultural que deviene eje de usos y prácticas comunitarias y familiares. La cocina mexicana es un factor de cohesión social y uno de los más poderosos elementos de la identidad nacional.

7.1.7 Transformaciones del uso del suelo

Al analizar los espacios no podemos separar los sistemas, los objetos y las acciones que se complementan con el movimiento de la vida, en el cual las relaciones sociales producen los espacios. Este movimiento continuo es un proceso de producción de territorios (Manzano, 2009). Para Ramírez y Méndez (2007), es a partir de la distribución y tenencia de la tierra y el uso del suelo lo que constituye la base del sistema agrario, que al interactuar con el sistema biofísico, económico, técnico y social establece los sistemas de cultivo. El estudio de su evolución permitirá identificar las transformaciones en el territorio estudiado.

En 1992 en México, concluye el reparto agrario con la modificación del Artículo 27 constitucional y la publicación de la Ley Agraria; aquí inicia una nueva etapa, la del ordenamiento de la propiedad social, y además, la actualización del catastro rural y la atención de conflictos agrarios (CEDRUM, 2011). Lo anterior desmantela el carácter exclusivo, inembargable y perdurable de la propiedad ejidal al abrir las vías para el comercio de tierras.

Datos del Censo Ejidal de 1991 y del 2007, indican que en Calpan, la propiedad privada en 1993 era del 66%, mientras que la ejidal y comunal representaban el 27% y sólo el 7% era pública, para el 2007 la propiedad privada pasa a representar el 80%, la ejidal y comunal el 19.5% y el 0.5% la pública. Como se observa la propiedad privada ha aumentado 14%. En relación a la superficie total de las unidades de producción agropecuaria para el 2007, registraron 7,296.83 hectáreas, de las cuales según el tipo de derechos sobre la tierra, el 86% es propia, 1% rentada, 9% a medias o en aparcería y 4% entre prestada y otros. Específicamente en la Figura 7.1.3 se observa que los asentamientos humanos han aumentado y se ha reducido el área de cultivos, el municipio, muestra de una dispersión poblacional alejada de la cabecera municipal. Particularmente en el Cuadro 7.1.7 se especifican las ganancias y pérdidas en el uso del suelo.

Las causas de esa dispersión poblacional hacia nuevas localidades más alejadas de la cabecera municipal, se podrían explicar por diferentes factores que interactúan de forma conjunta, se

fortalecen unos a otros y resultan difíciles de individualizar y acotar (Kontuly, 1998; Gkartzios y Scott, 2010; Cadieux, 2008). Torres (2014), precisa que en estos nuevos patrones de dispersión geográfica influyen causas macroeconómicas, tales como los ciclos de crecimiento económico o los efectos desencadenados por la globalización, también factores microeconómicos, demográficos, psicosociales relacionados con cambios en las preferencias residenciales, transformaciones técnicas vinculados a la mejora de las condiciones de transporte y de la accesibilidad, etc.

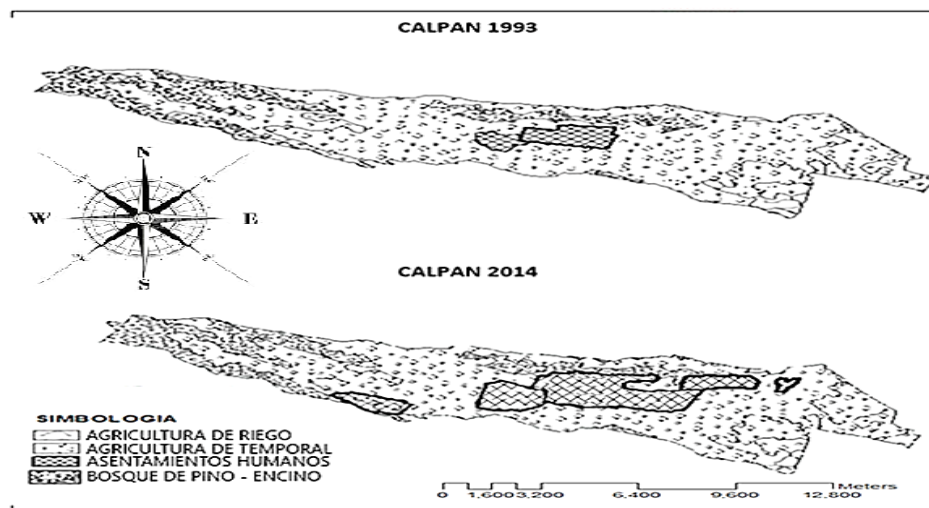


Figura 7.1.3. Cambio del uso del suelo en el municipio de Calpan de 1993-2014
Fuente: Elaboración propia con datos de cartografía de INEGI, 2015.

De esta forma, la desconcentración de la población en el municipio estaría movida por factores económicos estructurales, ya que la desconcentración del empleo y de las actividades económicas, junto con la nueva división espacial del trabajo, hacen que la organización espacial de la producción presente patrones más desconcentrados que en el pasado (Cloke, 1985; Fielding, 1998).

Cuadro 7.1.7. Ganancias y pérdidas en el uso del suelo en el periodo 1993-2010

Tipo	Porcentaje,	Superficie (hectáreas)
Agricultura de temporal	-5%	-792.1
Agricultura de riego	+2%	+101.2
Bosque de pino-encino	-4%	-248.2
Asentamientos humanos	+18%	+1028.3

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2015.

Concretamente en la Figura 7.1.4, se observa que los asentamientos humanos y su distribución municipal, se dirige hacia el municipio de Huejotzingo. Hasta el 2010 la población había dirigido

su dispersión hacia San Mateo Ozolco, más cerca del volcán y del municipio de San Nicolás de los Ranchos, sin embargo para el 2014 las localidades de reciente crecimiento como Pueblo Nuevo y El Palmar, se están dirigiendo hacia Huejotzingo, donde la economía se sustenta en el sector secundario y terciario (INEGI, 2014), y los habitantes de Calpan buscan insertarse laboralmente en esos sectores.

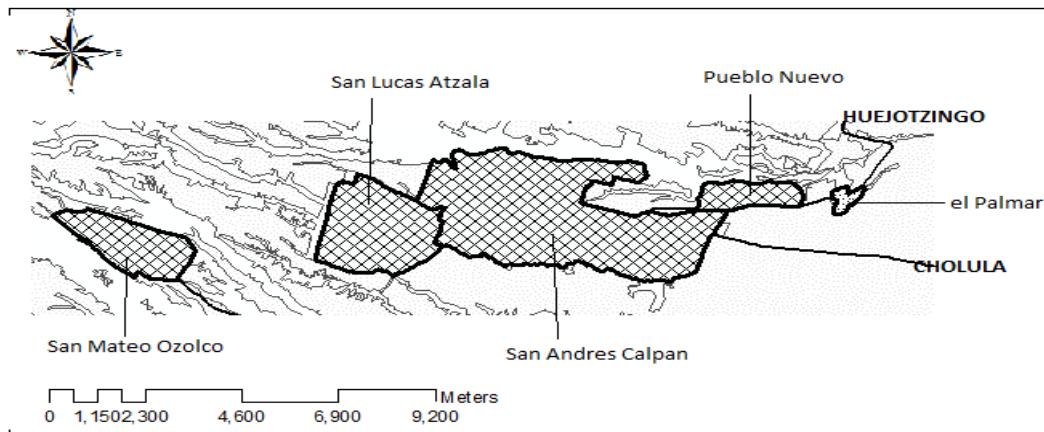


Figura 7.1.4. Asentamientos humanos en Calpan, Puebla, México 2015
Fuente: Elaboración propia con datos de cartografía de INEGI, 2015.

7.1.8 Conclusiones

La indagación histórica indica que la presencia española en el territorio del municipio de Calpan no sólo modificó las prácticas en la agricultura con la incorporación de nuevos cultivos, prácticas y herramientas, sino que modificó el espacio ocupado por el municipio debido a la incorporación de animales de pastoreo así como animales de tiro utilizados en actividades agrícolas.

El análisis revela un incremento poblacional y un acelerado proceso de urbanización en los últimos 20 años. Sin embargo, los indicadores sociales señalan que Calpan se encuentra inmerso en una profunda desigualdad de oportunidades de participación en el proceso de desarrollo y de disfrute de sus beneficios.

En cuanto a la estructura socioeconómica en el municipio se observó que la agricultura de tiempo parcial es una constante actual, ya que se complementa esta actividad con trabajos de albañilería, plomería, panadería, choferes de taxi, jornaleros, entre otros. Y es que el nuevo orden agrícola internacional no solo influye en la diversificación de actividades, sino también en las tendencias de cambio y recomposición de la producción agrícola en el municipio de Calpan.

Esto ha transformado al territorio y modificado las estrategias de supervivencia de los habitantes ya que mientras en 1990 gran parte de la población se dedica al sector primario, ahora la tendencia muestra que esta actividad está siendo desplazada por el sector terciario de la economía; asimismo, el análisis espacial muestra que en 1990 la población se orientaba a zonas agrícolas más cercanas al volcán, sin embargo en el periodo de 2010 a 2015 se muestra una creciente urbanización hacia las cercanías de otros municipios. Lo que indican que los habitantes se desplazan a espacios donde puedan ofertar su fuerza de trabajo e incorporarse al sector económico terciario.

7.1.9 Bibliografía

- Acosta E. Z. y Pérez M. A. M. (2004). *Inventario del archivo parroquial San Andrés Apóstol*. Arzobispado de Puebla Calpan, México. Apoyo al desarrollo de archivos y bibliotecas de México. Puebla, México. 24 p.
- Anseuw W. and Laurent C. (2007). Occupational paths towards commercial agriculture: The key roles of farm. *Journal of Arid Environments*. Vol. 70. Núm. 4: 659-671.
- Barkin D. (1991). *Un desarrollo distorsionado: la integración de México a la economía mundial*, Siglo XXI, México. 207 p.
- Bourdieu P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. Siglo XXI editores. Buenos Aires, Argentina. 224 p.
- Bustamante J., Guillermina J. E., Taylor J. and Paz T. L. (1998). Características of migrantes: Mexicans in the United States, Migration between México and the United States: Binational Study, Austin Texas. US, *Morgan printing*, Vol. 11. Núm. 1: 91-162.
- Cadieux K.V. (2008). Political ecology of exurban life style land scapes at Christchurch's contested urban fence. *Urban Forestry and Urban Greening*. Vol. 7. Num. 3: 183-194.
- Calva J. L. (1992). El modelo de desarrollo agropecuario impulsado mediante la Ley Agraria y el TLC. *En Alternativas para el campo mexicano*. Coord. Jose Luis Calva, Fontanamara, Pual-UNAM/Fundación Friedrich Ebert, México. 156 p.
- Castellanos O. N. M. (2014). Arquitectura de Tierra: Patrimonio y Sustentabilidad en Regiones Sísmicas. *En 14^o Siacot, San Salvador, El Salvador, Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra (SIACOT)*. San Salvador, El Salvador. 261 p.
- CEDRUM (Centro de Formación para el Desarrollo Rural y Minero). (2011). Disponible en: [Online] enacedrum.blogspot.com/2011_10_01_archive.html.

- Cloke P. (1985). Counter urbanisation: a rural perspective. *Geography*. Vol. 17. Núm. 70: 13-29.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). (2001). Índices de Marginación, México. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/indices/pdfs/IM2000_docprincipal.pdf
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). (2011). Dinámica Demográfica de la Población Joven de México. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/juventud/capitulos/01.pdf>.
- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2014). Líneas de bienestar y canasta básica. Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Lineas-de-bienestar-ycanasta-basica.aspx>
- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2010). Medición de niveles de pobreza por municipio. Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medición/Tablas-dinamicas-municipales.aspx>.
- Damián H. M. A., Ramírez B., Gil A. N. Gutiérrez A., Aragón R., Mendoza J. C., Paredes T. D., y Almazán A. (2004). *Apropiación de tecnología agrícola. Características técnicas y sociales de los productores de maíz de Tlaxcala*. Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, CONACYT-SIZA y H. Congreso del estado de Tlaxcala. Puebla, México. 296 p.
- De Grammont, H. (2006). La nueva estructura ocupacional en los hogares rurales mexicanos: de la Unidad Económica Campesina a la Unidad Familiar Pluriactiva. *ALASRU*, [CD-ROM]. Quito, Ecuador. 41 p.
- De Janvry, A. y Sadoulet, E. (2004). Estrategias de ingresos de los hogares rurales de México: el papel de las actividades desarrolladas fuera del predio agrícola. En: Reardon, T.; J. Berdegue, G. Escobar, E. Ramírez, L. Corral, J. G. da Silva, M. E. del Grossi, K. Deininger, P. Olinto, A. de Janvry, E. Sadoulet, C. Elbers, P. Lanjouw, J. Escobal, F. H.G. Ferreira, R. Ruben, M. Van den Berg, A. Yúnez-Naude, J. E. Taylor y A. Schejtman. *Empleo e ingresos rurales no agrícolas en América Latina. Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Serie Seminarios y Conferencias*. Santiago de Chile. Núm. 35:107-127.
- Duque J. Y Pastrana E. (1973). Las estrategias de supervivencia de las unidades familiares del sector popular urbano. *ELAS/CELADE*. Santiago de Chile. 123 p.

- Echanove F. y Steffen C. (2005). *Globalización y reestructuración en el agro mexicano. Los pequeños productores de cultivos no tradicionales*. Universidad Autónoma Chapingo, Plaza y Valdés. México. 67 p.
- Fielding A. J. (1998). Counterurbanisation and social class. Boyle, P.; Halfacree, K. (eds.): *Migration into Rural Areas. Theories and issues*. Wiley, Chichester, pp. 41-60. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00369220218737133>
- Galindo A. (1994). La agricultura de tiempo parcial en los países industrializados: el caso de Italia, *Comercio Exterior*. Vol. 4. Núm. 44: 313-320.
- Gkartzios M. y Scott M. (2010): Residential mobilities and house building in rural Ireland: evidence from three case studies. *Sociologia Ruralis*. Vol. 50. Núm. 1: 64-84.
- Gorenstein S. (2015). Transformaciones territoriales contemporáneas. Desafíos del pensamiento latinoamericano, *EURE*. Vol. 41. Núm. 122: 5-26.
- Hintze S. (1989), Estrategias alimentarias de sobrevivencia. Un estudio de caso en el Gran Buenos Aires. *Centro Editor de América Latina*. Vol. 2. Núm. 5: 21-45.
- INAFED (Instituto Nacional del Federalismo). (2010). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Puebla. Disponible en: <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM21puebla/municipios/21026/>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2000). XII Censo general de población y vivienda 2000. Disponible en: http://operativos.inegi.org.mx/sistemas/iter/entidad_indicador/
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Calpan, Puebla. Disponible en: <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2.cfm>.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2010a). Censo de población y vivienda 2010. Disponible en: <http://operativos.inegi.org.mx/sistemas/iter/entidad/>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2010b). México en cifras. Información nacional, por entidad federativa y municipios. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=21>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2015). Cartografía del estado de Puebla, México. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/defa/>

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (1990). *Anuario Estadístico del Estado de Puebla*. Tomo II, México, D.F. 456 p.
- Iturriaga J. N. (1946). La identidad alimentaria mexicana como fenómeno cultural. *Archipiélago. Revista cultural de nuestra América*. Vol. 14. Núm. 56: 35-51.
- Jiménez M. F. A. (2008). La seguridad alimentaria: una estrategia para el desarrollo rural del estado de Puebla. En: Jiménez, Merino, F., Alberto (coord) *Seguridad alimentaria en Puebla: importancia, estrategias y experiencias*. Puebla. Secretaría de Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados Campus Puebla. México. 221 p.
- Kontuly T. (1998). Contrasting the counterurbanisation experience in European nations. Boyle, P.; Halfacree, K. (eds.): *Migration into Rural Areas. Theories and issues*. Wiley, Chichester. Estados Unidos. 78 p.
- Llambi L. y Pérez E. C. (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismos: agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de Desarrollo Rural, Bogotá*. Vol. 4. Núm. 59: 37-61.
- Lomnitz L. A. (1975). *Cómo sobreviven los marginados*. Siglo XXI, México. 120 p.
- López P. S. (2008). *Diagnostico sociodemográfico de la megapolis del centro del país*, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, México, 2008. 98 p.
- Mançano F. B. (2009). Territorio, teoría y política. En Fabio Lozano Velázquez y Juan Guillermo Ferro Medina [editores]. *Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 62 p.
- Meraz Q. (2006). *Urbanismo indígena y español en el México del siglo XVI: el caso de Calpan*. Tesis (Doctorado en Diseño), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño. México. 336 p.
- Meraz Q. y Guerrero B. L. (2011). Calpan (México), historia, urbanismo y tapial. En: *Construcción con tierra. Tecnología y Arquitectura. Congresos de arquitectura de tierra en cuenca de campos 2010\2011*. Valladolid: Catedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. España. 46 p.
- Peláez H. O. (2012). Análisis de los indicadores de desarrollo humano, marginación, rezago social y pobreza en los municipios de Chiapas a partir de una perspectiva demográfica. *Economía Sociedad y Territorio*. Vol. 12. Núm. 38: 181-213.

- Ramírez J. J. y Méndez E. J. A. (2007). *Transformaciones agrarias y estrategias de reproducción campesina en el Soconusco, Chiapas*, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, campus Puebla, Fondo Mixto de Fomento a la Investigación, Científica y Tecnológica CONACYT- Gobierno del Estado de Chiapas, México. 158 p.
- Rubio B. (2006). Territorio y globalización en México: ¿un nuevo paradigma rural? *Comercio Exterior*. Vol. 56. Núm. 12: 1047-1054.
- Sacco D. A. F y Velleda N. C. (2007). Pluriactividad y agricultura familiar en Brasil: el caso de Río Grande do Sul. *Revista de la CEPAL 93, diciembre*. Vol. XVI. Núm. 34: 157-173.
- SIAP (2015). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Disponible en: www.siap.gob.mx/
- Sosa V. M. (2012). *¿Cómo entender el territorio?* Editorial Cara Parens. Siglo XI. Guatemala. 131 p.
- Tapia G. J. A. (1995). Algunas ideas críticas sobre el índice de desarrollo humano. Oficina Sanit Panam. Bolivia. 119 p.
- Torres E. R. (2014). *La dispersión urbana en el país Vasco. Los patrones de la redistribución espacial de la población y nuevas realidades residenciales y urbanísticas, 1991-2010*. Universidad del país Vasco. Tesis doctoral geografía prehistoria y arqueología, Universidad de Arte y Humanidades. España. 251 p.
- Torres F. (2009). Un marco de referencia para comparar los procesos regionales. En: *Formaciones Regionales Comparadas: los casos de México, España e Italia*. El colegio de Tlaxcala, A.C, UNAM, Instituto de investigaciones económicas. México. 49 p.
- Villa I. M. (2008). *¿Qué hacemos con el campo mexicano?* Editorial Mundi Prensa. México. 231 p.
- Virve P. (1981). *La secularización de las parroquias en la nueva España y su repercusión en San Andrés Calpan, México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México. 195 p.

7.2 Seguridad e inseguridad alimentaria en el municipio de Calpan, Puebla, México¹

Security and Food Insecurity in the Municipality of Calpan, Puebla, México

7.2.1 Resumen

El objetivo del trabajo fue analizar las características y capacidades de las familias con seguridad e inseguridad alimentaria en el municipio de Calpan, Puebla. La unidad de análisis lo constituye el conjunto de familias campesinas productoras de maíz de temporal. La metodología de trabajo consistió en la aplicación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y un cuestionario a una muestra representativa de 110 familias. Con la ayuda de la ELCSA se generó una tipología la cual agrupó a las familias del municipio de Calpan en dos grupos: con inseguridad alimentaria (ISA) y con seguridad alimentaria (CSA). Entre los principales resultados destacan que: el 68% de las familias entrevistadas en Calpan tienen seguridad alimentaria (CSA) y el 32% restante padece inseguridad alimentaria (ISA). Las familias CSA cuentan con mayor diversidad vegetal y animal en sus huertos que los de las familias con ISA; asimismo, estas familias obtuvieron mayores rendimientos por hectárea en sus cultivos de maíz y frijol. Además el ingreso para las familias con ISA proviene principalmente de la venta de mano de obra del jefe de familia y es menor que el ingreso obtenido por las familias CSA el cual proviene de remesas, venta de productos agrícolas y venta de mano de obra, es decir, su ingreso es más diversificado. Se encontró que los recursos y las capacidades con las que cuentan las familias CSA se relacionan con una diversificación productiva que se logra empleando el cultivo del maíz, el huerto familiar o traspatio y la recolección de bienes de la naturaleza en el municipio de Calpan.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria, familias campesinas, traspatio, maíz, frijol.

7.2.2 Abstract

The objective of the work was analyze the characteristics and capacities of families with food security and insecurity in the municipality of Calpan, Puebla. The unit of analysis is the set of peasant families producing seasonal corn. The work methodology consisted of the application of the Latin American and Caribbean Scale of Food Security (ELCSA) and a questionnaire to a representative sample of 110 families. With the help of the ELCSA, a typology was generated

¹ Enviado para su posible publicación a la revista Estudios Sociales, clave de referencia: 587-3201-1

which grouped the families of the municipality of Calpan into two groups: with food insecurity (ISA) and with food security (CSA). The main results highlight that: 68% of the families interviewed in Calpan have food security (CSA) and the remaining 32% suffer from food insecurity (ISA). CSA families have greater vegetable and animal diversity in their gardens than those of families with ISA; likewise, these families obtained higher yields per hectare in their corn and bean crops. In addition, the income for families with ISA comes mainly from the sale of labor by the head of the family and is less than the income obtained by the CSA families, which comes from remittances, the sale of agricultural products and the sale of labor. Say, your income is more diversified. It was found that the resources and capacities of the CSA families are related to a productive diversification that is achieved through the cultivation of corn, the family garden or backyard and the collection of nature goods in the municipality of Calpan.

Key words: Food security, food insecurity, peasant families, backyard, corn, beans.

7.2.3 Introducción

En México entre el 2012 y 2014 la inseguridad alimentaria aumentó de 27.4 a 28.0 millones de personas (CONEVAL, 2015). Esto a pesar de que la seguridad alimentaria se ha vuelto un tema de prioridad nacional, según consta en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, muestra de ello es la puesta en marcha de la Cruzada contra el Hambre en 2013, que postula que el Estado debe establecer las medidas para procurar el abasto de alimentos y productos básicos y estratégicos a la población, promoviendo su acceso a los grupos sociales menos favorecidos y dando prioridad a la producción nacional con objeto de contribuir al logro de la seguridad alimentaria (DOF, 2013).

Sin embargo, en México las políticas fallidas que priorizan el incremento de la producción agrícola por medio de la industrialización, así como las transferencias condicionadas de programas sociales a los pobres, han sido incapaces de aminorar las diferencias económicas y sociales, tampoco han reducido de manera sustancial los altos niveles de pobreza ni han resuelto los problemas de la seguridad alimentaria (Narro *et al.*, 2013; Urquia 2014; Tomas y Parra, 2017).

Por lo tanto, el estudio de la seguridad alimentaria en la actualidad se ha vuelto tema importante, y es definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como “la situación en la que todos los hogares, tienen acceso en todo tiempo, a cantidades suficientes de alimentos para una vida activa y saludable” (FAO, 2013:55). Desde esta perspectiva

de la seguridad alimentaria, y con la cual se concuerda en este trabajo, Schejtman (2005) y Pérez (2011), indican que en la seguridad alimentaria se pueden distinguir cuatro elementos: suficiencia a los alimentos, acceso a los mismos, estabilidad y tiempo.

El inconveniente radica en que México depende del mercado internacional para solucionar sus problemas de demanda interna de alimentos, tal es el caso de la importación de maíz, cultivo representativo en la dieta de los mexicanos (Rubio, 2016; Carrera, 2017). Por lo cual, en México las importaciones de maíz presentaron una tasa media de crecimiento anual de 7.8% entre los años 2006 y 2015, para ubicarse en 2016 un volumen de 12.05 millones de toneladas, el nivel más alto de la historia (FIRA, 2016).

Esto genera situaciones de inseguridad alimentaria en las familias, por ser el maíz el cultivo más representativo en la dieta de estas familias (SAGARPA, 2016), debido a que la compra de esta gramínea en mercados locales está influenciada por la disponibilidad y precios internacionales, por lo cual una variación de estos últimos tendrá repercusiones en el poder adquisitivo de las familias, limitando así el acceso a este grano y, por ende, comprometer la seguridad alimentaria de las mismas (González y Macías, 2007; Rubio, 2016).

El problema se acentúa si se considera que en México el 53% de la población tiene ingresos inferiores a los requeridos para alcanzar la línea de bienestar (CONEVAL, 2015), y específicamente para el caso del municipio de Calpan el 82% de la población tienen ingresos inferiores a dos dólares diarios (CONEVAL, 2010). Es decir, presenta dificultades para la compra de alimentos; esto genera situaciones al interior de la familia de inseguridad alimentaria.

La inseguridad alimentaria es percibida por la FAO (2013: 55) como:

“La situación que se da cuando las personas carecen de acceso seguro a una cantidad de alimentos inocuos y nutritivos, suficientes para el crecimiento y desarrollo normales así como para llevar una vida activa y sana. Las causas de la inseguridad alimentaria son múltiples: no disponibilidad de alimentos, poder adquisitivo insuficiente, distribución inapropiada o uso inadecuado de los alimentos en el interior del hogar”

En la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), se emplean los indicadores aludidos por la FAO (2013), para medir la inseguridad alimentaria pero enfatizando en la sensaciones y experiencias de las familias con respecto a la cantidad y calidad de alimentos a los que tienen acceso y las estrategias que implementan para que éstos afecten lo menos posible a los miembros más frágiles de la familia. En esta escala se clasifica a la inseguridad alimentaria de la siguiente manera: leve (existe ansiedad y preocupación por los suministros de los alimentos en la familia); moderado (se hacen ajustes al presupuesto del hogar, lo que afecta la calidad de la dieta o en su caso los adultos limitan la calidad y la cantidad de los alimentos que consumen) y severa (se afecta la calidad y la cantidad de los alimentos consumidos por los niños en el hogar) (ELCSA, 2012).

Algunos de los factores que enfatizan esta situación de inseguridad alimentaria, de acuerdo con Sen (2016), son la pérdida de titularidades que constituyen las capacidades para conseguir comida a través de los medios legales existentes en una sociedad. Se puede hablar básicamente de tres tipos de capacidades: a) las basadas en la producción de los alimentos a partir de los recursos productivos de la familia; b) las capacidades de intercambio, esto es, la capacidad de comprar alimentos en el mercado con el dinero obtenido por otras actividades; y c) las capacidades obtenidas por herencias o por percepciones dadas por el Estado o la comunidad.

Por lo tanto, ante las condiciones cambiantes de crisis económica, pobreza y marginación, las familias instrumentan estrategias para evitar y/o aliviar situaciones de crisis alimentaria, resultado de crisis económicas, dificultades estacionales (durante los meses previos a la cosechas) o las crónicas (situaciones de pobreza). Estas estrategias adoptadas por las familias para asegurar su seguridad alimentaria dependerán de las características del entorno y del sistema de sustento (huerto familiar y cultivos): el hábitat rural o urbano, el medio agroecológico, las actividades económicas que se desempeñan, y los recursos y capacidades de las familias (recursos materiales, técnicos y sociales) (Pérez, 2000).

Las capacidades de las familias se pueden identificar por medio de la evaluación de la seguridad alimentaria. Así lo precisan diversos estudios realizados que consideran la diversidad de alimentos (Melgar *et al.*, 2010), el ingreso (Gladwin *et al.*, 2001) y la percepción de la inseguridad alimentaria (FAO, 2012). Sin embargo, para fines de este trabajo se empleó una técnica de

percepción, la cual es, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), propuesta por la FAO (ELCSA, 2012).

La ELCSA, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), se construyó a partir del Módulo Suplementario de Medición de Inseguridad Alimentaria de los Estados Unidos (US Household Food Security Supplement Module, HFSSM), la Escala Brasileña de Inseguridad Alimentaria (EBIA), la Escala Lorenzana validada y aplicada en Colombia, y también tomando en cuenta la Escala de Inseguridad Alimentaria y Acceso desarrollada por la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos, USAID (Household Food Insecurity Access Scale, HFIAS). Esta escala ha considerado como un instrumento de bajo costo y rápida aplicación que ha demostrado tener una alta validez y confiabilidad en diversos canales de aplicación (Silva *et al.*, 2017).

Finalmente, el objetivo del trabajo fue identificar y analizar las características y capacidades de las familias con seguridad e inseguridad alimentaria en el municipio de Calpan. La unidad de análisis lo constituyen las familias campesinas productoras de maíz² de temporal en dicho municipio. Para alcanzar el objetivo se volvió indispensable la evaluación de la seguridad alimentaria. Para su evaluación se aplicó la ELCSA identificándose a las familias según su nivel de inseguridad alimentaria: leve, moderada y severa. Esto permitió generar una tipología que agrupa a las familias con seguridad e inseguridad alimentaria.

Esta tipología permitió la comparación y análisis de los aspectos existentes que condicionan a las familias a sufrir inseguridad alimentaria o permiten en su caso, tener seguridad alimentaria en el municipio. Exhibiendo la heterogeneidad de las familias y exponiendo que la inseguridad alimentaria es un problema multidimensional (Pat *et al.*, 2011), que requiere el reconocimiento de las capacidades y atributos de las familias para alcanzar la seguridad alimentaria.

² Se consideraron familias relacionadas con el maíz por ser el cultivo más importante en la dieta de los mexicanos y porque estas familias son el reflejo del campesino rural en Puebla (SAGARPA, 2016).

7.2.4 Métodos y técnicas de la investigación

Área de estudio

El municipio de Calpan se localiza entre los paralelos 19° 03' y 19° 09' de latitud norte; los meridianos 98° 23' y 98° 35' de longitud oeste. Tiene una superficie de 67 km², en este municipio se encuentran, además de la cabecera municipal (San Andrés, Calpan), las juntas auxiliares de San Mateo Ozolco y San Lucas Atzala (INEGI, 2015) (Figura 7.2.1).

La orografía del municipio está determinada por su ubicación con respecto a la Sierra Nevada, y su altura con respecto al nivel del mar oscila entre los 3,000 y 2,240 metros. En cuanto a la hidrología, el municipio se localiza en la parte alta occidental de la cuenca alta del río Atoyac, tiene arroyos intermitentes y permanentes provenientes de las estribaciones del Iztaccíhuatl. La mayor parte de los terrenos de labor están dedicados a la agricultura de temporal (INEGI, 2015). La población total en Calpan para el año 2010 es de 13,730 habitantes, de los cuales el 47% está representada por hombres y el 52% por mujeres. El 71% es población urbana y sólo el 29% es rural y su densidad de población (hab/km²) es de 205 (INEGI, 2015).



Figura 7.2.1. Ubicación geográfica del municipio de Calpan, Puebla, México

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2015. Datos geodésicos: Proyección UTM; Elipsoide: WGS84; Zona 14.

Datos del INEGI (2015), indican que en el municipio de Calpan la población de 15 años y más con educación básica incompleta es de 63.8%. Datos del mismo Instituto sobre indicadores relativos a calidad de vida en el municipio revelan: la existencia de viviendas sin excusado/sanitario (6%), viviendas que no disponen de lavadora (62.2%), viviendas que no disponen de refrigerador (54.8%), viviendas con piso de tierra (22.1% del total), viviendas que no disponen de agua

entubada de la red pública (15.6%), viviendas que no disponen de drenaje (8.1%), viviendas con un solo cuarto (7%), y viviendas que no disponen de energía eléctrica (2%) (INEGI, 2015).

La Población Económicamente Activa (PEA) según sexo en el municipio para el año 2010, está constituida por el 78% de hombres y el 22% de mujeres. Para el 2010 el 57% de la Población ocupada se encontró en el sector primario, mientras que el 13% en el sector secundario y el 30% restante en el sector terciario (INEGI, 2015). El sector primario en el municipio de Calpan está representado principalmente por la agricultura, destaca el cultivo del maíz como el más importante tanto por superficie sembrada (67% del total) como por el valor de la producción (aportando el 46% del total) (SIAP, 2016). Sin embargo, en los últimos 10 años se ha venido presentando una disminución de la superficie sembrada del 18% y del volumen de la producción de un 30% del maíz (Figura 7.2.2), la disminución de la superficie sembrada genera que la demanda interna de maíz sea solventada por la oferta del mercado nacional que impacta la distribución y el precio local del maíz en Calpan, y esto como ya se mencionó en la introducción afecta en el poder adquisitivo de las familias.

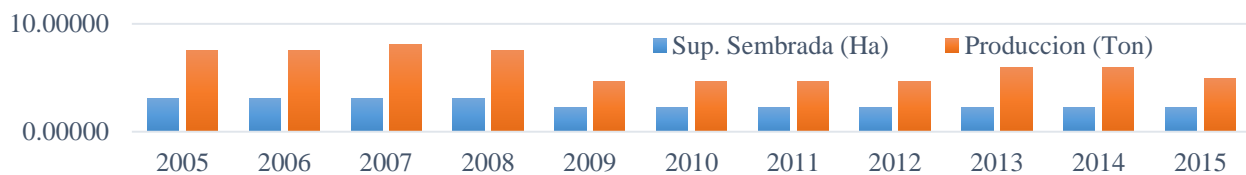


Figura 7.2.2. Superficie sembrada y volumen de producción por hectárea de maíz en el municipio de Calpan, Puebla, México (2005-2015)

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

Por otra parte, estimaciones del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL) precisan que el 35% de la población en el municipio sufre pobreza alimentaria, 47% pobreza de capacidades y el 74% pobreza de patrimonio estos datos ratifican la desigualdad existente en Calpan mostrando la existencia de pobreza en sus tres categorías (CONEVAL, 2014).

Técnicas de investigación

Para alcanzar el objetivo, la metodología empleada combinó técnicas cualitativas y cuantitativas. Blanco y Pirela (2016) refieren que la integración y complementariedad de ambas técnicas favorecen la comprensión de la complejidad de la realidad. Al ser complementarias las técnicas de investigación empleadas, estas permitieron mayor profundización en la explicación de las particularidades del objeto de estudio.

Diseño y aplicación del cuestionario

El cuestionario consta de 130 preguntas que recaban información sobre las características generales de las familias y sus titularidades o capacidades; escolaridad, edad, miembros de la familia, ingresos, características de la vivienda y sobre los activos productivos, rendimientos de los cultivos, diversidad vegetal y animal así como sus prácticas, técnicas y costumbres relacionados con la generación y obtención de alimentos. Además, se incluyeron 15 preguntas para medir la ELCSA.

Cálculo de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la fórmula del muestreo simple aleatorio (Cochran, 1982):

$$N = \frac{Z^2_{\alpha/2} S_n^2}{d^2 + Z^2_{\alpha/2} S_n^2} \quad (\text{Ecuación 1})$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra

n= 546 total de familias beneficiados de PROAGRO Productivo en el municipio de Calpan.

d=.14 (Precisión)

$Z_{\alpha/2}$ = 1.95 (Confiabilidad 95%)

S_n^2 = .25

Se aplicó el muestreo simple aleatorio con distribución proporcional de la muestra municipal en función del número de productores de las comunidades (334 San Andrés Calpan, 146 San Lucas Atzala, 62 San Mateo Ozolco y 5 Pueblo Nuevo). El marco de muestreo fueron los favorecidos del PROAGRO Productivo³ y la selección de las unidades de muestreo se hizo al azar una a una y sin reemplazó. El tamaño de la muestra fue de 110 familias quedando distribuida de la siguiente manera: San Andrés Calpan 42, San Lucas Atzala 36, San Mateo Ozolco 27 y, finalmente, para Pueblo Nuevo 5.

Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)

La ELCSA, contiene preguntas que se refieren a situaciones auto-reportadas que los integrantes del hogar experimentan, tales como la reducción de la cantidad de alimentos servidos, la omisión de alguna de las comidas diarias, la presencia de hambre en alguno de los integrantes del hogar, y

³El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) se establece a finales de 1993 y en 2013 de acuerdo a la estructura programática cambio de denominación a componente PROAGRO Productivo (SAGARPA, 2015).

la suspensión de comidas debido a la falta de dinero u otros recursos (ELCSA, 2012). Para determinar la inseguridad alimentaria en el hogar, la ELCSA está constituida por 15 preguntas, divididas en dos secciones: una primera con preguntas referidas a situaciones que conllevan a la inseguridad alimentaria, experimentadas por los adultos (ver Cuadro 7.2.1).

Y una segunda sección con preguntas referidas a condiciones que afectan a los menores de 18 años en el hogar (ver Cuadro 7.2.2). Además cuenta con cuatro categorías de posibles respuestas: nunca, casi nunca, casi siempre y siempre (ver Cuadro 7.2.1 y Cuadro 7.2.2).

A continuación cada respuesta se le asigna una puntuación que va desde cero a tres puntos. Para la categoría “nunca” la puntuación es de cero aumentando en un punto hasta llegar a tres cuando se contesta “siempre”. La puntuación puede fluctuar entre cero y cuarenta y cinco puntos. Una puntuación total de cero indica que el hogar es seguro; si está entre 1 y 15 puntos existe inseguridad leve; de 16 a 27 puntos es moderadamente inseguro; y de allí en adelante se trata de hogares con inseguridad severa (Melgar *et al.*, 2010).

Cuadro 7.2.1. Preguntas referidas a los adultos en el hogar de la ELCSA

Preguntas	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
P1. ¿Alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabaran en su hogar?	0	1	2	3
P2. ¿Hace falta dinero en la casa para comprar alimentos?	0	1	2	3
P3. ¿Alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?	0	1	2	3
P4. ¿Alguna vez usted o algún adulto en el hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de	0	1	2	3
P5. ¿Algunas personas de la casa comen menos de lo que quiere por falta de dinero para comprar alimentos?	0	1	2	3
P6. ¿Reduce el número de comidas al día en la casa por falta de dinero para comprar alimentos?	0	1	2	3
P7. ¿Reduce el número de comidas de algún adulto por falta de dinero para comprar alimentos?	0	1	2	3
P9. ¿Algún adulto come menos en la comida de la tarde por que los alimentos no alcanzan para todos?	0	1	2	3
P11. ¿Algún adulto queda con hambre por falta de alimentos en la casa?	0	1	2	3
P14. ¿Algún adulto se acuesta con hambre por que no alcanza el dinero de la comida?	0	1	2	3

Fuente: FAO, ELCSA, 2012.

Cuadro 7.2.2. Preguntas referidas a los menores de 18 años en el hogar en la ELCSA

Preguntas	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
P8. ¿Reduce el número de comidas de algún niño por falta de dinero para comprar alimentos?	0	1	2	3
P10. ¿Algún niño come menos en la comida de la tarde por que los alimentos no alcanzan para todos?	0	1	2	3
P12. ¿Algún niño queda con hambre por falta de alimentos en la casa?	0	1	2	3
P13. ¿Se compra menos alimentos para los niños por que el dinero no alcanza?	0	1	2	3
P15. ¿Algún niño se acuesta con hambre por que no alcanza el dinero de la comida?	0	1	2	3

Fuente: FAO, ELCSA, 2012.

Tipología de las familias

Una vez aplicado el cuestionario se procedió a procesar los datos obtenidos y por medio de la ELCSA se obtuvieron dos grupos: familias con seguridad alimentaria (CSA) y familias que tienen inseguridad alimentaria (ISA) en sus diferentes niveles leve, moderada, severa. Se debe aclarar que en el estudio no se encontraron familias con problemas de inseguridad alimentaria severa, por lo tanto se procedió a unir a familias con situaciones de inseguridad leve y moderada en un grupo, esto debido a que se considera que cualquier limitación por mínima que sea en cuestión de alimentación debe ser considerada con el mismo nivel de importancia. Finalmente esta tipología permitió identificar las diferentes capacidades de las familias.

Análisis estadístico de los resultados

Para el análisis de los resultados se emplearon técnicas estadísticas como: el modelo Rasch para el análisis del test que representa la ELCSA, este modelo mide el nivel de la persona en el atributo y la dificultad del Ítem determinando la probabilidad de que la respuesta sea correcta (Prieto y Delgado, 2003), y prueba T-student para verificar diferencias significativas. Para estas pruebas se empleó el programa SPSS 10.1.

7.2.5 Resultados y discusión

Los resultados de la ELCSA revelan que en el municipio de Calpan coexisten 75 (68%) familias con seguridad alimentaria (CSA), y 35 (32%) con inseguridad alimentaria (ISA); de estas familias con inseguridad alimentaria 31 (89%) se ubican en el nivel leve de inseguridad, y 4 (11%) en inseguridad moderada. Como se observa en el Cuadro 7.2.3, en las familias con ISA los mayores

porcentajes de respuestas afirmativas se encuentran en la categoría de “casi nunca”. Encontrándose que cuando se da el caso de limitar la alimentación, los adultos son los que se sacrifican comiendo menos y priorizan la alimentación de los más pequeños de la familia.

Cuadro 7.2.3. Porcentaje de respuestas afirmativas respecto al total de entrevistas aplicadas de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en el municipio de Calpan

Preguntas	CSA	ISA		
	75=100%	35=100%		
	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
P1. ¿Alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabaran en su hogar?	0	76	24	0
P2. ¿Hace falta dinero en la casa para comprar alimentos?	0	72	28	0
P3. ¿Alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?	0	54	46	0
P4. ¿Alguna vez usted o algún adulto en el hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de	0	59	41	0
P5. ¿Algunas personas de la casa comen menos de lo que quiere por falta de dinero para comprar alimentos?	0	86	14	0
P6. ¿Reduce el número de comidas al día en la casa por falta de dinero para comprar alimentos?	0	98	2	0
P7. ¿Reduce el número de comidas de algún adulto por falta de dinero para comprar alimentos?	0	93	7	0
P8. ¿Reduce el número de comidas de algún niño por falta de dinero para comprar alimentos?	0	0	0	0
P9. ¿Algún adulto come menos en la comida de la tarde por que los alimentos no alcanzan para todos?	0	95	5	0
P10. ¿Algún niño come menos en la comida de la tarde por que los alimentos no alcanzan para todos?	0	0	0	0
P11. ¿Algún adulto queda con hambre por falta de alimentos en la casa?	0	94	6	0
P12. ¿Algún niño queda con hambre por falta de alimentos en la casa?	0	0	0	0
P13. ¿Se compra menos alimentos para los niños por que el dinero no alcanza?	0	0	0	0
P14. ¿Algún adulto se acuesta con hambre por que no alcanza el dinero de la comida?	0	95	5	0
P15. ¿Algún niño se acuesta con hambre por que no alcanza el dinero de la comida?	0	0	0	0

Fuente: Los datos recabados reflejan la situación de 3 meses (enero, febrero y marzo) de alimentación de las familias, datos obtenidos de la encuesta aplicada en el municipio de Calpan, Puebla en 2016.

Algunas investigaciones ya han validado la ELCSA (Villagómez *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2017), concluyendo que la escala está compuesta por un conjunto de ítems altamente correlacionados. Para el caso de Calpan al valorar la ELCSA a través del modelo de Rasch, presentó un criterio de decisión de 0.88. Encontrándose, que existe un patrón de respuestas afirmativas que tienden a disminuir conforme aumenta la severidad de las preguntas. Estos datos coinciden con otras investigaciones (Melgar *et al.*, 2010; Castell *et al.*, 2015) que reportan que en la aplicación de la ECLSA, la correlación entre los grados de inseguridad alimentaria aumentan cuando se comienzan a responder preguntas referentes a la limitación de alimentos en los niños del hogar. La seguridad alimentaria evaluada por medio de la ELCSA se convierte en un instrumento eficaz en la lucha contra la inseguridad alimentaria (Silva *et al.*, 2017; Melgar *et al.*, 2010).

En Calpan, ninguna familia entrevistada respondió afirmativamente a la categoría de “siempre”. Lo cual muestra que no hay familias en situación de inseguridad alimentaria severa (ver Figura 7.2.3).

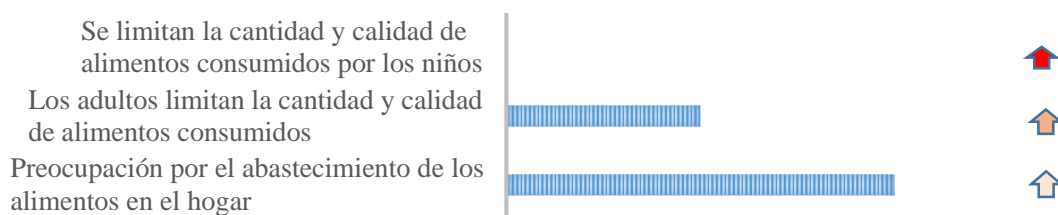


Figura 7.2.3. Proceso de la inseguridad alimentaria en familias del municipio de Calpan, Puebla
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta 2016. ↑ = Inseguridad alimentaria severa; ↑ = Inseguridad alimentaria moderada; ↑ = Inseguridad alimentaria leve.

La ELCSA permitió clasificar a las familias para su análisis y comparación. Una vez realizada la tipología se identificó que dentro de las características principales de las familias en Calpan que se relacionan con la problemática de la alimentación se encontraron las siguientes: el número de integrantes por familia, la edad de los miembros de la familia, la escolaridad y el nivel de ingresos. Mientras que las capacidades están representadas por: el conocimiento empleado en el manejo del huerto familiar o traspatio, la siembra de cultivos y la recolección de bienes de la naturaleza, complementándose con la interacción de las características de la familia y de todos sus recursos asequibles de amistad y compadrazgo. Estas variables coinciden con lo reportado por Shamah *et al.* (2014) y Mundo *et al.* (2014), quienes analizaron a familias rurales de México. Y que a continuación se describen:

Edad y miembros integrantes de la familia

En la Figura 7.2.4 se observa que las familias con CSA constituyen una población madura integrada por 7 miembros en promedio. Mientras que las familias con ISA son más jóvenes y están integradas por 5 miembros.

Estos resultados se pueden explicar debido a que en Calpan al ser un municipio cuya principal actividad es la agricultura y que aún mantiene una tradición campesina, en las familias CSA; la edad madura de los miembros de la familia se traduce en un conocimiento sobre el manejo del cultivo de maíz y del traspatio que mejoran la producción de alimentos (Altieri y Nicholls, 2012) y en los cuales se requiere numerosa mano de obra, la cual se obtiene de todos los integrantes de la familia, hombres y mujeres (Magdaleno *et al.*, 2014).

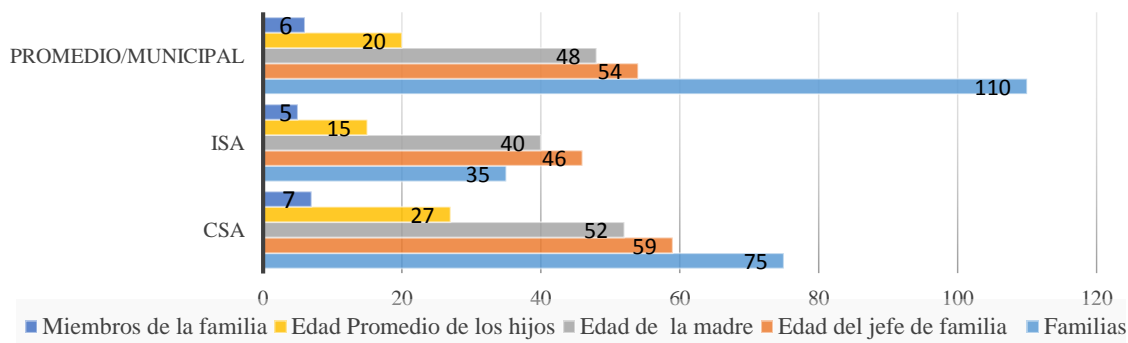


Figura 7.2.4. Edad Promedio de los miembros de las familias en el municipio de Calpan, Puebla, según la tipología empleada

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta 2016.

Pero además, los hijos que en promedio rondan los 27 años de edad, aparte de ayudar en la actividades agrícolas, aportan al hogar ingresos obtenidos fuera de la unidad de producción familiar, que facilitan el acceso a los alimentos.

A diferencia de las familias con ISA que son más jóvenes y priorizan la obtención de recursos monetarios como instrumento para mitigar su inseguridad alimentaria, ocupándose de tiempo parcial en la agricultura, lo que a sugiere una pérdida del conocimiento sobre el cuidado de la parcela y del traspatio (Anseeuw y Laurent, 2007). Asimismo, el grupo de familias con ISA cuentan con hijos más jóvenes, los cuales como lo señalan diversos estudios (Cuevas-Nasu *et al.*, 2014; Muñoz-Astudillo *et al.*, 2010) son una población vulnerable y sus familias son las más

propensas a sufrir inseguridad alimentaria, debido a que los más jóvenes no contribuyen con ingresos y dependen del aporte de los jefes de familia para su alimentación.

Se encontró una Correlación de Pearson positiva ($r=0.522$, $p=0.012$) entre la edad de los miembros de la familia CSA y la frecuencia vegetal y animal, no así con las ISA donde la edad no se correlaciona con la frecuencia vegetal y animal encontrada en sus traspatios ($r=-0.078$, $p=0.357$).

Nivel escolar y educación de los padres de familia

En la Figura 7.2.5 se expone el nivel escolar del jefe de familia y de la madre, esta última para el caso del municipio objeto de estudio es la encargada de administrar los recursos para la alimentación de los miembros del hogar.

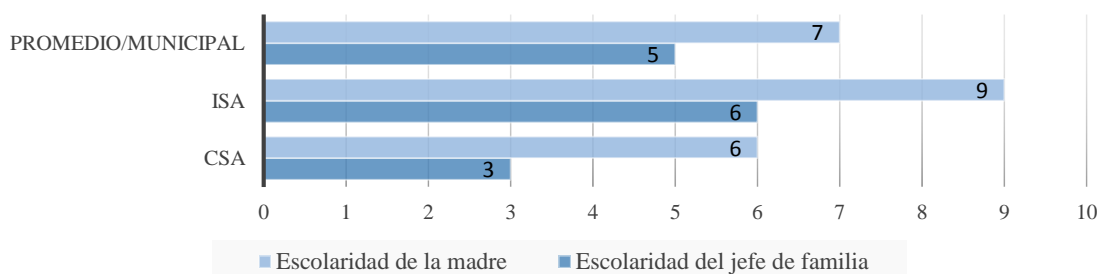


Figura 7.2.5. Escolaridad del jefe de familia y de la madre en el municipio de Calpan, Puebla, según la tipología empleada

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta 2016.

Suficientes investigaciones han encontrado una correlación positiva entre el nivel de educación y la seguridad alimentaria (Mundo-Rosas *et al.*, 2014; Shamah *et al.*, 2014). Sin embargo, en Calpan no necesariamente es así, y esto se debe a que existe un conocimiento campesino tradicional no formal relacionado con el manejo de los recursos productivos asequibles al hogar, del cual se tiene dominio y que beneficia directamente a la seguridad alimentaria (Koochafkan, 2010; Toledo, 2013). Este conocimiento es heredado y permanece en las madres de más edad (CSA), a diferencia de las madres más jóvenes de las familias (ISA) que en este estudio presentaron información que permite aseverar que se ha disminuido el conocimiento tradicional campesino del manejo de recursos asequibles al hogar y como consecuencia se ha reducido la recolección de bienes de la naturaleza y el cuidado de animales y plantas al interior del traspatio.

El conocimiento tradicional se relaciona con la producción de alimentos locales en Calpan. Este conocimiento adquirido por las familias CSA es un cúmulo de saberes que se correlación

positivamente con los recursos ubicados en los huertos familiares, en la recolección de bienes de la naturaleza, el traspatio o huerto familiar y en el manejo del cultivo de maíz, que permite fortalecer su seguridad alimentaria, por medio del incremento en los rendimientos y en el aumento de la diversidad vegetal y animal de bienes comestibles en los traspatios. Y así lo han contrastado algunos estudios (Monroy *et al.*, 2017; Flores *et al.*, 2017).

Recolección de bienes de la naturaleza

El concepto de metabolismo social desarrollado como una analogía del metabolismo biológico de los organismos vivos, es sumamente útil para entender las interacciones que desarrollan las sociedades con la naturaleza por medio de la recolección de bienes (Toledo 2013). En Calpan los bienes recolectados muestran la relación hombre naturaleza y exhiben conocimientos prácticos sobre el manejo de los recursos para bienestar de las familias.

En el Cuadro 7.2.4 se exponen los bienes recolectados de la naturaleza así como el número de familias que lo realizan. Entre las CSA y las ISA respecto a la recolección de bienes se observa que esta actividad es una práctica más frecuente en las familias CSA. Obteniendo: plantas comestibles, forrajeras y medicinales.

Dentro de la recolección de bienes las familias recolectan leña. La leña en Calpan se obtiene del pino (*pinussp*) y oyamel (*Abies religiosa*) y representa un combustible que genera carbón y un material de construcción en la hechura de corrales y gallineros al interior del traspatio. También se obtiene el conejo y los chapulines dentro de los animales e insectos recolectados. Por su parte, las principales plantas comestibles y frutas recolectadas por las CSA, resultaron ser la calabaza (*Cucurbita pepo*), los chilacayotes (*Cucurbita ficifolia*), los nopales (*Opuntia ficus-indica*), quelites (*Amaranthus hybridus*), el chayote (*Sechium edule*). Estos recursos alimenticios son de gran importancia en la culinaria local y representan un ahorro económico a las familias ya que no tienen que comprarlos y están disponibles para preparar la comida diaria.

Entre las especies medicinales sobresalen la hierbabuena (*Mentha sativa*), la albahaca (*Ocimum basilicum*) y la menta (*Mentha*). Para las familias CSA, su uso en infusiones es frecuente para aliviar dolores de estómago e inclusive dolores de cabeza o para controlar los nervios, a diferencia de las ISA que no expresaron tener conocimientos sobre el uso de estas plantas.

Cuadro 7.2.4. Recolección de bienes de la naturaleza por familias y porcentaje correspondiente de acuerdo a su tipología en Calpan, Puebla

Bienes obtenidos	Familias CSA		Familias ISA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Leña	75	100	32	92
Frutas	18	24	10	29
Animales	20	26	5	14
Plantas comestibles	50	67	21	60
Plantas forrajeras	70	93	15	43
Insectos	50	67	2	6
Plantas Medicinales	49	65	9	26

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2016.

Ingresos obtenidos por las familias

En la Figura 7.2.6 se expone el nivel de ingresos, datos de la encuesta permitieron identificar que en las familias CSA, el ingreso es importante ya que la mayoría es invertida en la producción agrícola (la siembra de la milpa y la crianza de animales en el huerto familiar o traspatio), mientras que las familias con ISA dedican la mayor parte de su ingreso a la compra de alimentos. Sin embargo, el ingreso en las familias CSA es superior al de las familias con ISA.

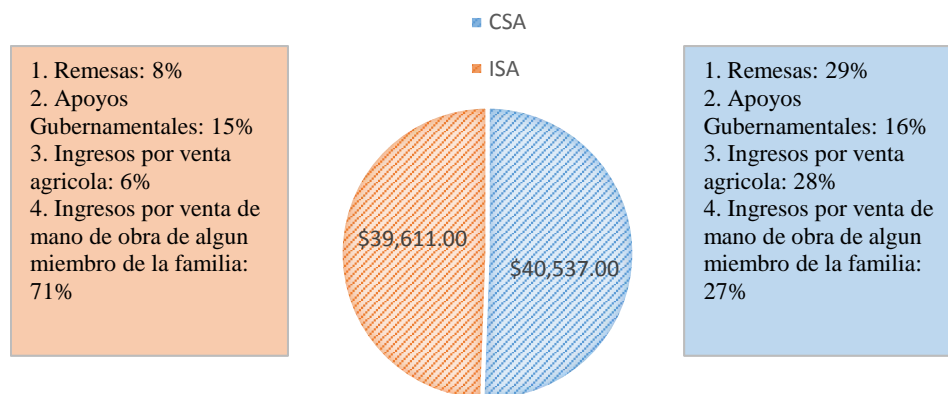


Figura 7.2.6. Ingreso anual y su composición según la tipología de las familias en el municipio de Calpan, Puebla, México

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta 2016.

Investigaciones han relacionado el nivel de ingreso con el fortalecimiento de la seguridad alimentaria (Shamah *et al.*, 2014). Se torna importante analizar la distribución del ingreso de las familias con ISA y las familias CSA, ya que en las familias con ISA la venta de mano de obra principalmente del jefe de familia, es la principal fuente de ingresos (71%), complementando sus ingresos realizando actividades como albañiles, plomeros, peluqueros, obreros, choferes de taxi, etc. Mientras que en las familias CSA el ingreso proviene de remesas (29%), venta de productos

agrícolas (29%) y finalmente por la mano de obra ofertada por algún miembro de la familia (27%), es decir, se encuentra más diversificado y no necesariamente la venta de mano de obra es del jefe de familia.

En el municipio de Calpan el problema radica en que las familias con ISA al emplearse en otras actividades descuidan las actividades agrícolas, generadoras de alimentos, pero también presentan el problema de no contar con contratos fijos laborales, es decir, trabajan temporalmente, sin prestaciones y con un salario que puede variar, lo que les genera situaciones de inestabilidad alimentaria que en palabras de los entrevistados señalan:

“se come bien cuando hay dinero y va bien el trabajo, pero ahora la situación está muy canija, ya no se sabe, y hay días que sale pa’ la comida y otros no (Celerino, 48 años, campesino y albañil de Calpan)”.

Esta situación no afecta de igual forma a las familias CSA ya que ellas al destinar tiempo y espacio a las actividades agrícolas y pecuarias obtienen alimentos de ahí que les permite garantizar la alimentación de toda la familia.

“Aquí la tierra nos da de comer a lo mejor no da pa’ ser ricos pero frijolitos y tortillas de maíz siempre hay, además uno en casa cuida sus gallinitas, sus borreguitos que en veces matamos pa’ comer (María de 56 años, campesina de San Lucas Atzala)”.

Recursos productivos y su manejo

Datos de la Figura 7.2.7 precisan el acceso físico a la alimentación por medio de la superficie sembrada y rendimientos obtenidos. Las familias con ISA disponen de menor superficie para la siembra del maíz así como del frijol, al mismo tiempo que obtienen menores rendimientos en ambos cultivos que las CSA.

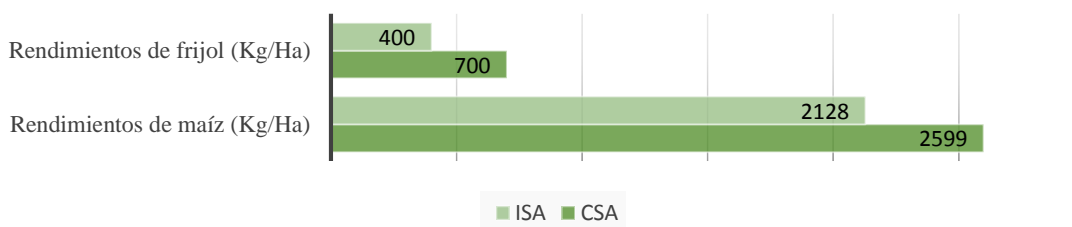


Figura 7.2.7. Rendimientos de maíz y frijol de acuerdo a la tipología en el municipio de Calpan, Puebla, México

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta 2016.

Como se ha venido precisando, la existencia del conocimiento tradicional en las CSA, influye en la obtención de mayores rendimientos, y dicho conocimiento se materializa en que: a) saben seleccionar la mejor semilla criolla de la cosecha anterior; b) eligen bien en qué fecha sembrar para la obtener el máximo beneficio de la lluvia temprana y el aprovechamiento de la luz solar; c) hacen uso de la cantidad óptima de estiércol animal obtenido del traspatio para mejorar la estructura del suelo de los cultivos; d) reconocen la importancia de la asociación de cultivos con leguminosas, la rotación y conservación de suelos; e) identifican la óptima distancia entre matas y surcos, así como la densidad de plantas y f) proporcionan las labores de cultivos oportunamente.

Este conocimiento tradicional aumenta los rendimientos por hectárea debido a que promueven interacciones agroecológicas las cuales mejoran la productividad de los recursos escasos empleados para el manejo agroecológico, que logran la utilización más eficiente la energía solar, nutrientes y agua (Altieri y Nicholls, 2012). Sin embargo en las familias con ISA este conocimiento es limitado ya que las familias no seleccionan la semilla criolla que siembran, no hacen uso de asociaciones de cultivos, ni de estiércol animal.

Algunas investigaciones (Damián y Toledo, 2016) sugieren que la pluriactividad concerniente con sectores económicos no relacionados con la agricultura puede ocasionar que, al abandonar (temporal o definitivamente) o descuidar las actividades agrícolas, reduzca su conocimiento tradicional y especialización en el manejo de los cultivos, lo que evidencia los bajos rendimientos obtenidos.

Ya en la Figura 7.2.8 se expone la frecuencia animal y vegetal de plantas comestibles, la cual es mayor en las familias CSA. Algunas investigaciones han enfatizado que la importancia de la ganadería para las familias campesinas radica principalmente en que los productos obtenidos pueden ser destinados al autoconsumo y, en caso de necesidad económica, a la venta asegurando la seguridad alimentaria de la familia (Mariaca, 2012; Aguilar y Caballero, 2016; Monroy *et al.*, 2017).

En el huerto familiar el uso de insumos es bajo, y la mano de obra es aportada por miembros de la familia (Rejón *et al.*, 1993; Hernández *et al.*, 2016). Aunado a ello el ganado mayor es indispensable en las familias CSA, ya que es utilizado para la obtención de estiércol y empleado

como animales de tiro (yunta) en la siembra de los cultivos (barbecho, surcado y labores del cultivo), mostrando una relación directa entre la siembra en la parcela y el traspatio.

Por su parte, en cuanto a los animales de crianza en el traspatio o huerto familiar, las aves representaron el mayor número, al respecto Castaños (2009) señala que la gallina es la especie animal más manejada por las familias en Puebla.

Otros estudios (Gutiérrez *et al.*, 2007; Góngora *et al.*, 2016) plantean que la finalidad principal de la producción de estas aves es proveer proteína de origen animal a las familias campesinas. En Calpan se encontraron los siguientes animales comestibles en el traspatio: borregos (*ovis aries*), chivos (*capra aegagrus hircus*), toros (*bos taurus*), vacas (*bos primigenius taurus*), guajolotes (*meleagris gallopavo*), gallinas (*gallus domesticus*), cerdos (*sus scrofa domestica*). Mientras que las principales plantas comestibles entre frutales, plantas condimentarias y aromáticas encontradas fueron: chile verde (*Capsicum annuum*), cilantro (*Coriandrum sativum*), hierbabuena (*Menta viridis*), jitomate (*Solanum lycopersicum L.*), cebolla (*Allium cepa*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), calabaza (*Cucurbita pepo L.*).

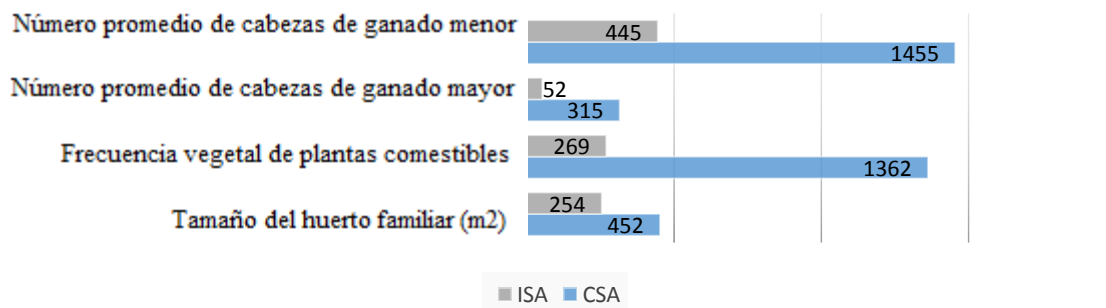


Figura 7.2.8. Cabezas de ganado mayor y menor así como tamaño del huerto familiar según la tipología de las familias en el municipio de Calpan, Puebla, México

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta 2016.

Datos de la encuestas permiten afirmar que la ganadería de traspatio complementada con la diversidad vegetal en Calpan es fundamental porque forma parte de la dieta de las familias, siendo el alimento principal de fiestas, las cuales son de gran importancia en esta comunidad, dado que a través de este tipo de eventos que la familia campesina como unidad social, mantiene y consolida redes y relaciones con otros campesinos. Sin embargo, este es un rasgo distintivo de las familias CSA en Calpan, no así de las familias con ISA que priorizan la venta de fuerza de trabajo para la

obtención del ingreso y la compra de alimento, que sugiere la disminución de la diversidad vegetal y animal existente en su traspatio.

Múltiples investigaciones han expuesto la correlación efectiva entre la producción de alimentos y la mejora en la seguridad alimentaria de las familias rurales (Turrent *et al.*, 2016; Damián y Toledo, 2016; Monroy *et al.*, 2017), al grado de volver esta estrategia de producción de alimentos en un tema de prioridad mundial (FAO, 2016; COST-Action Urban Agriculture Europe, 2015).

7.2.6 Conclusiones

Para evaluar la seguridad alimentaria en Calpan la ELCSA resultó una herramienta eficaz. Esto permitió clasificar a las familias en CSA e ISA, lo que a su vez ayudó a identificar y analizar las características y capacidades de las distintas familias.

Las familias CSA muestran una unidad familiar madura respecto a su edad y cuentan con más miembros lo cual se traduce en el manejo de los recursos necesarios para la producción de alimentos, alcanzando mayores rendimientos de cultivos y una mayor frecuencia vegetal y animal al interior de sus traspatios. Caso contrario a las familias con ISA ya que ellos están conformadas por miembros con edades más jóvenes y menos integrantes. Ocupándose de tiempo parcial a la agricultura lo que a su vez se traduce en menores rendimientos de sus cultivos y menor frecuencia vegetal y animal en sus traspatios. Asimismo, cuentan con hijos más jóvenes que no contribuyen con ingresos y dependen del aporte de los jefes de familia para su alimentación. También se identificó que existe recolección de bienes de la naturaleza como lo es: la calabaza, los chilacayotes, los quelites, la leña y algunas plantas medicinales que aportan bienes materiales y comestibles a las familias predominando su uso en las familias CSA.

El ingreso para las familias con ISA proviene principalmente de la venta de mano de obra, principalmente del jefe de familia. Mientras que en las familias CSA el ingreso proviene de remesas, venta de productos agrícolas y finalmente por la mano de obra ofertada por algún miembro de la familia, es decir, se encuentra más diversificado.

Se encontró que los recursos y las capacidades con las que cuentan las familias rurales de Calpan con seguridad alimentaria se relacionan con: una diversificación productiva que se logra empleando el cultivo del maíz, el traspatio, la recolección de bienes de la naturaleza y el conocimiento empleado en estas actividades, todo esto complementado con el ingreso obtenido.

7.2.7 Bibliografía

- Aguilar A. J. y Caballero G. I. P. (2016). Comunicación corta: estudio cualitativo de la inclusión del conejo a huertos familiares de Yucatán, México. *Revista Ecuatoriana de Investigaciones Agropecuarias*. Vol. 1. Núm. 1: 1-4.
- Altieri M. y Nicholls C. I. (2012). Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, Berkeley. Agroecology*. Vol. 7. Num. 2: 65-83.
- Anseuw W. and Laurent C. (2007). Occupational paths towards commercial agriculture: The key roles of farm. *Journal of Arid Environments*. Vol. 70. Núm. 4: 659-671.
- Báez J. y De Tudela P. (2007). *Investigación cualitativa*. ESIC Editorial. Madrid, España. 379 p.
- Blanco N., y Pírela J. (2016). La complementariedad metodológica: Estrategia de integración de enfoques en la investigación social. *Espacios Públicos*. Vol. 19. Núm. 45: 97-111.
- Carrera V. S. (2017). La segunda revalorización del campesinado en México: de “pobres” y “población redundante” a sujetos productivos y de derechos entre diversidades. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Vol. 7. Núm. 12: 14-45.
- Castaños C. (2009). Manual agroecológico para productores y extensionistas rurales. *Universidad Autónoma de Chapingo (UACH)*. Texcoco, Estado de México. 442 p.
- Castell G. S., de la Cruz J. N., Rodrigo C. P., y Aranceta J. (2015). Escalas de evaluación de la inseguridad alimentaria en el hogar. *Revista Especializada en Nutrición Comunitaria*. Vol. 21. Núm. 11: 270-276.
- CENAPRED (Coordinación Nacional de Protección Civil México). (2017). Riesgos Volcánicos en el Popocatepetl. Disponible en: http://www.cenapred.gob.mx/es/documentosWeb/Tertulias/Presentacion_Dr._Ramon/
- Cochran, W. (1982). *Sampling techniques*. 3ª edición. New York, Estados Unidos. 323 p.
- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2015). Medición de la pobreza en México y en las Entidades Federativas 2014. Resumen ejecutivo. México. 73 p.
- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2015). Diagnóstico sobre alimentación y nutrición (informe ejecutivo). México. 61 p.
- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2010). Medición de niveles de pobreza por municipio. Recuperado de: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medicion/Tablas-dinamicas-municipales/>

- CONEVAL (Comité Nacional de Evaluación de la Política Social). (2014). Líneas de bienestar y canasta básica. Recuperado de: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Lineas-de-bienestar-ycanasta-basica.aspx>
- COST (Action Urban Agriculture Europe). Consultado el 31 de mayo 2017. <http://www.urbanagricultureeurope.la.rwth-aachen.de/>
- Cuevas N. L., Rivera D. J. A., Shamah L. T., Mundo R. V., y Méndez G. H. I. (2014). Inseguridad alimentaria y estado de nutrición en menores de cinco años de edad en México. *Salud pública de México*. Vol. 14. Núm. 56: 47-53.
- Damián H. M., y Toledo V. (2016). Utopística Agroecológicas Innovaciones Campesinas y Seguridad Alimentaria en Maíz. BUAP. Dirección de Fomento Editorial. Puebla, México. 125 p.
- De Grammont H. C. (2016). Hacia una ruralidad fragmentada: La desagrarización del campo mexicano. *Nueva Sociedad*. Vol. 19. Núm. 262: 1-11.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). (2013). Decreto para la Cruzada Nacional contra el Hambre. México. Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), 22 de enero de 2013. Mexico. 131 p.
- ELCSA (Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria). (2012). *Manual de uso y aplicaciones*. FAO. Santiago de Chile. 198 p.
- ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición). (2012). Resultados para entidad federativa: Puebla. Instituto Nacional de Salud Pública. Puebla, México. 254 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2010). Conceptos básicos de seguridad alimentaria. Disponible en: www.fao.org/3/a-at772s.pdf.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2014). Estudio sobre el envejecimiento de la población rural en México. SAGARPA Y FAO. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Estudios/envejecimiento/delapoblacion/enlorural.pdf/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2015). PMA. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. FAO. Roma, Italia. 215 p.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2016). The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. FAO. Roma, Italia. 109 p.
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). (2016). Panorama Agroalimentario. Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/Panorama_Agroalimentario_Ma_z_2016.pdf
- Flores J. C. G., Cedillo J. G. G., Plata M. Á. B. & Santana M. R. A. (2017). Estrategia de vida en el medio rural del altiplano central mexicano: el huerto familiar. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*. Vol. 13. Núm. 4: 621-641.
- Gladwin C. H., Thomson A. M., Peterson J. S., y Anderson A. S. (2001). Addressing food security in Africa via multiple livelihood strategies of women farmers. *Food Policy*. Vol. 26. Núm. 2: 177-207.
- Góngora C. R. E., Flores G. S., Ruenes M. D. R., Aguilar C., W. D. J., y Garcia L J. E. (2016). Uso tradicional de la flora y fauna en los huertos familiares mayas en el municipio de Campeche, Campeche, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*. Vol. 3. Núm. 9: 379-389.
- González C. H. y Macías A. (2007). Vulnerabilidad alimentaria y política agroalimentaria en México. *Desacatos*. Vol. 6. Núm. 25: 47-78.
- Gutiérrez T. M. A., Segura C. J. C. López, B. L., Santos R. R. H., Sarmiento F. R., Carvajal H. M. y Molina C. G. (2007). Características de avicultura de traspatio en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. Vol. 7. Núm. 3: 217-224.
- Hernández P. G. A., Ramón R. J., & Hernández M. B. (2016). Los Huertos Familiares Como Estrategia Para La Educación Ambiental. En: *El Desarrollo regional frente al cambio ambiental global y la transición hacia la sustentabilidad*. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C, México. 342 p.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2010). Censo de Población y Vivienda.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2015). Cartografía del estado de Puebla, México.
- Koohafkan P. (2010). Conservación y manejo sostenible de los sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM). *Revista Ambiental*. Vol. 78. Núm. 93: 10-29.

- Magdaleno H. E., Jiménez V. M., Martínez S. T., y Cruz G. B. (2014). Estrategias de las familias campesinas en pueblo nuevo, municipio de Acambay, Estado de México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, Vol. 11. Núm. 2: 167-179.
- Mariaca R. M. (2012). *El huerto familiar del sureste de México*. R. M. Méndez (Ed.). Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental el Estado de Tabasco. México. 356 p.
- Martín J. R. (2009). Observación Participante: informantes claves y rol del investigador. *NURE*. Vol. 7. Núm. 42: 1-4.
- Melgar Q. H., Uribe M. C. A., Centeno Z. Y. F., Bermúdez O., de Fulladolsa P. P., y Pérez, E. R. (2010). Características psicométricas de la escala de seguridad alimentaria ELCSA aplicada en Colombia, Guatemala y México. *Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Vol. 17. Núm. 1: 48-60.
- Monroy M. R., Ponce D. A., Colín B. H., Monroy O. C., y García F. A. (2017). Los Huertos Familiares Tradicionales Soporte De Seguridad Alimentaria En Comunidades Campesinas Del Estado De Morelos, México. *Ambiente y Sostenibilidad*. Vol. 17. Núm. 21: 33-43.
- Mundo R. V., Méndez G. H. I. & Shamah L. T. (2014). Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. *Salud pública de México*. Vol. 15. Núm. 56:12-20.
- Muñoz A. M. N., Martínez J. W., y Quintero A. R. (2010). Validación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en gestantes adolescentes. *Revista de Salud Pública*. Vol. 12. Núm. 2: 173-183.
- Narro J. R. y Moctezuma D. N. (2013). Descalabros y desafíos de la política social en México. *Problemas del desarrollo*. Vol. 44. Núm. 174: 9-34.
- Ocón H. B. F., Guzmán G. O., y Ocampo G. V. (2017). Reestructuración de la agricultura e inseguridad alimentaria. Las iniciativas y retos de los pequeños productores en Chiapas. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Vol. 4. Núm. 7: 112-135.
- Pat F. L. A., Nahed T., J., Parra V. M. R., García B. L., Nazar B. A., y Bello B. E. (2011). Influencia de las estrategias de ingresos y las políticas públicas sobre la seguridad alimentaria en comunidades rurales mayas del norte de Campeche, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. Vol. 14. Núm. 1: 13-34.
- Pérez de Armiño K. (2011). Crisis alimentaria y lucha contra el hambre en el África Subsahariana. La cuestionable contribución de los ODM. *Revista de economía mundial*. Vol. 12. Núm. 27: 45-67.

- Pérez K. (2000). *Seguridad alimentaria y estrategias de afrontamiento*. Diccionario de acción humanitaria. España. 628 p.
- Prieto G., y Delgado A. R. (2003). Análisis de un test mediante el modelo de Rasch. *Psicothema*. Vol. 15. Núm. 1: 2-25.
- Rejón A. M. J., Abimerhi D., Honhold A., Avila N. M. R., Abimerhi A. D., y Honhold N. (1993). *Diagnóstico comparativo de la ganadería de traspatio en las comunidades de Noc Ac y Cosgaya de la zona henequenera del Estado de Yucatán*. México. 245 p.
- Rubio B. A. (2014). *El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos*. Universidad Autónoma de Chapingo, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Zacatecas, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. México. 240 p.
- SAGARPA (2016). Panorama Agroalimentario, Maíz. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/file/61952/Panorama_Agroalimentario_Maiz/
- Schejtman A. (2005). Elementos para una estrategia integral de seguridad alimentaria en Centro América. *Anuario de estudios Centroamericanos*. Vol. 7. Núm. 47: 29- 48.
- Sen A. K. (2000). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta, Barcelona, España. 198 p.
- Sen A. K. (2016). *La desigualdad económica*. Fondo de Cultura Económica. México. 241 p.
- Shamah L. T., Mundo R. V., y Rivera D. J. A. (2014). La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud pública de México*, Vol. 27. Núm. 26: 79-85.
- SIAP, (2016). Servicio de información agroalimentaria y pesquera, producción anual por estado cierre agrícola 2015.
- Silva J. L. C., Sánchez J. A. P., y Sánchez A. P. (2017). La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. Vol. 6. Núm. 11: 263-286.
- Suárez M., y Albert C. E. L. (2000). *Acceso y disponibilidad alimentaria familiar validación de instrumentos para su medición*. Fundación POLAR. Caracas, Venezuela. 214 p.
- Thiébaud V., y Hernández E. V. (2017). Entre la agricultura y el trabajo urbano: dos estudios de caso en la periferia de Xalapa, una ciudad media del estado de Veracruz (México). *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*. Vol. 15. Núm. 1: 142-162.

- Toledo V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socio-ecológica. *Estudios de Historia Y Sociedad*. Vol. XXXIV. Núm. 136: 41–71.
- Tomás C. L., y Parra E. B. (2017). La Política Social en México, 1970-2013. *Revista de Investigación en Ciencias y Administración*. Vol. 8. Núm. 15: 177-212.
- Turrent F. A., Cortés F. J. I., Espinosa C., A., Turrent T., C., y Mejía A. H. (2016). Cambio climático y algunas estrategias agrícolas para fortalecer la seguridad alimentaria de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. Vol. 7. Núm. 7: 12-35.
- Urquía, F. N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud pública de México*. Vol. 14. Núm. 56: 92-98.
- Villagómez O. P., Hernández L. P., Carrasco E. B., Barrios S. K., Pérez E. R., & Melgar Q. H. (2014). Validez estadística de la escala mexicana de seguridad alimentaria y la escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria. *Salud pública de México*, Vol. 14. Núm. 56: 5-11.
- Yong A., Calves, E., González Y., Permuy, N., y Pavón, M. I. (2017). La conservación de alimentos, una alternativa para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria a nivel local. *Cultivos Tropicales*. Vol. 38. Núm. 1: 102-107.

7.3 Alimentación y Estrategias de Reproducción Social en el Municipio de Calpan, Puebla, México

7.3.1 Resumen

El objetivo del trabajo fue analizar los aportes de las diferentes estrategias de reproducción social a la alimentación en el municipio de Calpan, para ello se identificó como unidad de análisis a las Unidades Domésticas Campesinas (UDC). La metodología empleada para alcanzar el objetivo se basó en la aplicación de técnicas cualitativas (observación *in situ*, entrevistas semi-estructuradas) y cuantitativas (cuestionario, muestra representativa de 110 familias). Los principales hallazgos de la investigación indican que son más eficientes las estrategias de las UDC-1, por mantener mayor diversidad vegetal y animal así como obtener mayores rendimientos en sus cultivos. A diferencia de las UDC-2 que priorizan las estrategias basadas en la obtención de ingreso para la compra de alimentos y subordinan la producción de los mismos. La identidad y la cultura alimentaria en el municipio se afirma a través del cultivo de la milpa y la siembra de árboles frutales, con lo cual se prepara la comida, utilizándose productos obtenidos por el sistema agroecológico de la milpa, sembrados de manera asociada e imbricada, siendo los más importantes el maíz, frijol, calabaza, quelites y maguey (aguamiel-pulque).

Palabras clave: estrategias de reproducción, cultura alimentaria, identidad.

7.3.2 Abstract

The objective of the work was to analyze the contributions of the different strategies of social reproduction to food in the municipality of Calpan, for it was identified as a unit of analysis to the Peasant Domestic Units (UDC). The methodology used to reach the objective was based on the application of qualitative techniques (observation in situ, semi-structured interviews) and quantitative (questionnaire, representative sample of 110 families). The main findings of the research indicate that the strategies of the UDC-1 are more efficient, because they maintain greater vegetable and animal diversity and obtain higher yields in their crops. Unlike the UDC-2 that prioritize the strategies based on obtaining income for the purchase of food and subordinate the production of the same. The identity and food culture in the municipality is affirmed through the cultivation of the milpa and the planting of fruit trees, with which the food is prepared, using products obtained by the agroecological system of the milpa, planted in an associated and

imbricated way, the most important being corn, beans, squash, quelites and maguey (aguamiel-pulque).

Keywords: reproduction strategies, food culture, identity.

7.3.3 Introducción

En México la seguridad alimentaria se ha tornado un reto importante, datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) señalan que el 70% de los hogares sufren inseguridad alimentaria: 41.6% leve, 17.7% moderada y 10.5% severa (ENSANUT, 2012). En el estado de Puebla, la carencia alimentaria pasó de 27.1% en 2008 a 27.4% en 2010, y en el municipio de Calpan el 82% de la población percibe un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, y la pobreza alimentaria se encuentra en el 35% de la población (CONEVAL, 2016). Los datos antes expuestos confirman que la alimentación se ha vuelto un tema de prioridad nacional en México (Diario Oficial de la Federación, 2013).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) precisa que existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y saludable (FAO, 2010).

De acuerdo con esta definición, la seguridad alimentaria implica el cumplimiento de las siguientes condiciones: una oferta y disponibilidad de alimentos adecuados; la estabilidad de la oferta sin fluctuaciones ni escasez en función de la estación del año; el acceso a alimentos o la capacidad para adquirirlos, y por último, la buena calidad e inocuidad de éstos (Urdueta *et al.*, 2016).

Sin embargo, en la definición anterior se soslaya la cultura alimentaria de las localidades y pueblos marginados que como lo señala Duran (2009:367) “lo que comemos y lo que no comemos, constituyen indicadores de identidad y revelan la pertenencia a un determinado grupo sociocultural”. Para Moreira (2006:3), “la relación de la alimentación con el medio ambiente, el territorio, la cultura, la economía de las sociedades locales, hace que sea percibida como un importante marcador de identidades”.

Poulain (2007), afirma que la aseveración de esta identidad alimentaria se traduce en la emergencia de las gastronomías locales o de patrimonios regionales, que representan el resultado de la patrimonialización de las culturas alimentarias tradicionales. Por su parte, Vázquez, precisa que:

“La cultura alimentaria no es sólo un elemento de identidad cultural de los seres humanos, ya que está implícita en su cotidianidad, de ahí que generalmente se asocie a la manera en que se consumen los alimentos y se diluyen elementos de trascendencia como los que se originan desde el mismo comienzo en que se deciden las políticas de qué sembrar, cómo cosechar, cómo y cuándo distribuir lo cosechado” (Vázquez, 2012:40).

En este sentido, Contreras y García (2005:37) definen a la cultura alimentaria como “el conjunto de representaciones, de creencias, conocimientos y de prácticas heredadas y/o aprendidas que están asociadas a la alimentación y que son compartidas por los individuos de una cultura o un grupo social determinado dentro de una cultura”. Es decir, como lo explica Moreira:

“Las formas y los ritmos de aprovisionamiento alimentario de una determinada cultura, las técnicas de producción y de almacenamiento, así como, la preparación culinaria y los hábitos de consumo y de sociabilidad alrededor de la comida, de igual modo que las representaciones y creencias y conocimientos relativos a estos aspectos, forman parte de la memoria colectiva y constituyen la cultura alimentaria de las localidades y el patrimonio alimentario heredado” (Moreira, 2006:3).

La investigación realizada, se identifica con las definiciones anteriores en relación a la importancia de la cultura alimentaria en los espacios locales, en la que se deben considerar las creencias, representaciones, prácticas y técnicas asociadas a la preparación, generación, obtención, consumo y producción de alimentos, sin eludir el acceso físico y económico, la disponibilidad y la estabilidad de los alimentos en las localidades y municipios. El problema radica en que en México no existe autonomía alimentaria (Rubio, 2015), y ante las condiciones cambiantes de riesgo y vulnerabilidad alimentaria, las familias diversifican sus prácticas sociales para garantizar su alimentación (Sánchez, 2017).

El concepto de estrategias de reproducción social se remonta a los estudios realizados por Duque y Pastrana (1973), a quienes se les atribuye el análisis del término de las estrategias de supervivencia, término empleado al estudiar los esfuerzos para llevar adelante la vida por las familias de bajos ingresos.

Lomnitz al estudiar las estrategias de sobrevivencia de los marginados, encontró que estas dependen de su capacidad para crear un sistema de intercambio completamente diferente de las reglas del mercado: un sistema basado en sus recursos de parentesco y de amistad, incrustada en una trama de relaciones que persiste en el tiempo y no es pasajera y casual como el intercambio de mercado (Lomnitz, 1998).

Prieto señala, que en los estudios de Bilac y Jelin se incorpora el análisis de elementos macro-estructurales junto al análisis micro, centrado en el ámbito doméstico, las presiones externas ocupan un lugar fundamental (Prieto, 1998). Torrado (1981), añade que dichas presiones se derivan de las circunstancias de vida a las que se ven sometidas las familias y que se extraen de sus características económicas, desarrollando, determinados comportamientos encaminados a asegurar la reproducción material y biológica del grupo.

Para Guerrero (1984), las estrategias de reproducción social son prácticas tendientes a la reproducción de la formación social tanto material como biológica; en el marco de las cuales efectúan las actividades productivas. Mientras que Argüello, las define como:

“Un proceso social particular compuesto de un conjunto de factores estructurales, de sus representaciones y de comportamientos de un grupo social que soporta la institucionalización de un sistema de desigualdades sociales derivadas de un determinado estilo de desarrollo, sin embargo, el conjunto de este proceso está orientado por una estrategia de obtener los recursos para satisfacer las necesidades consideradas socialmente como básicas y adecuadas a la preservación de la dignidad humana” (Argüello, 1980: 191).

Pierre Bourdieu, conceptualiza las estrategias de reproducción social como las disposiciones del *habitus* que espontáneamente tiende a reproducir las condiciones de su propia producción. Ya que tienden a perpetuar su identidad, manteniendo brechas, distancias, relaciones de orden; así, contribuyen en la práctica a la reproducción del sistema completo de diferencias constitutivas del orden social (Bourdieu, 1998).

Por su parte, Damián *et al.* (2009:115) señalan que:

“El concepto de reproducción social se caracteriza por comprender el estudio de distintos niveles de la realidad y la concurrencia e interacción de diferentes disciplinas científicas. Para el materialismo histórico, la reproducción y evolución social tienen como fundamento el trabajo, práctica humana que transforma la

realidad y al propio hombre. El hombre al producir satisfactores transforma la naturaleza y se transforma así mismo como especie al modificar sus condiciones de producción y existencia. Estudiar la reproducción social significa analizar en primer lugar, las condiciones generales de la producción de bienes para explicar las condiciones económicas, sociales, políticas y espirituales de existencia de las personas. Las condiciones generales de producción son de dos tipos: las naturales no sociales, que influyen en el desarrollo de las fuerzas productivas; y las históricas-sociales que adquieren por la acción del hombre, mayor influencia que las primeras”.

En el caso de la alimentación Amartya Sen (1981), afirma que para que las familias puedan obtener alimentos deben contar con capacidades o estrategias de reproducción, denominadas titularidades. De acuerdo con Sen (1981:54):

“Las titularidades constituyen las capacidades para conseguir comida a través de los medios legales existentes en una sociedad. De esta forma, se puede hablar básicamente de tres tipos de titularidades: a) las basadas en la producción, como en el caso de los alimentos producidos a partir de los recursos productivos de la familia; b) las titularidades de intercambio, esto es, la capacidad de comprar alimentos en el mercado con el dinero obtenido por otras actividades; y c) las titularidades transferidas, como las obtenidas por herencias o por percepciones dadas por el Estado o la comunidad”.

Bronfman *et al.* (1982) consignan que es posible afirmar que cada una de las unidades domésticas pone en práctica mecanismos de reproducción particulares, según los recursos materiales de que dispone.

Para la investigación se consideró a las estrategias de reproducción social como las actividades realizadas para garantizar la reproducción material, social, biológica, espiritual y cultural de las personas, específicamente las orientadas a la alimentación. En el marco de ello, las Unidades Domésticas Campesinas (UDC)¹ desarrollan acciones donde conjugan los factores de producción disponibles para la realización de sus actividades productivas, en estas influyen las características territoriales, tales como su ubicación respecto a centros urbanos y el desarrollo de infraestructura para el intercambio; la política pública, la macroeconomía, el tamaño de la familia, las actividades económicas que desempeñan, y los recursos y las capacidades con las que cuentan dichas unidades.

¹ En esta investigación se considera a la UDC como una organización social con un propósito específico: mantenimiento y reproducción de sus integrantes, destacamos que implica una estructura de poder, un sistema de autoridad en donde los distintos miembros ocupan posiciones diferentes con relaciones y responsabilidades diferenciadas (Cragolino, 2002).

Pero además existe un sistema basado en sus recursos de parentesco y de amistad. Este sistema seguirá las reglas de la reciprocidad, enclavada en una trama de relaciones sociales que persisten en el tiempo y que les permiten garantizar la reproducción de su cultura alimentaria.

En Calpan las estrategias de reproducción social relacionadas con la alimentación están basadas en las siguientes actividades: la producción de bienes agrícolas como el maíz, la producción del huerto o traspatio, la recolección de bienes de la naturaleza, la obtención de ingreso para acceder a los alimentos por medio de la venta de fuerza de trabajo, las remesas obtenidas de la migración y el aporte de los programas y apoyos gubernamentales.

A partir de lo descrito, el objetivo de esta investigación es analizar los aportes de las diferentes estrategias de reproducción social a la alimentación que despliegan las UDC en el municipio de Calpan. La unidad de análisis fueron las UDC, representadas por los jefes de familia, cuya principal actividad es la siembra del maíz; y por ser el cultivo más importante en la dieta de los mexicanos (SAGARPA, 2016).

7.3.4 Área de estudio

El municipio de Calpan se localiza entre los paralelos 19° 03' y 19° 09' de latitud norte; los meridianos 98° 23' y 98° 35' de longitud oeste. El municipio tiene una superficie de 67 km², en este municipio se encuentran, además del pueblo cabecera, dos pueblos más (San Mateo Ozolco y San Lucas Atzala) y rancherías esparcidas en su territorio (INEGI, 2015) (Figura 7.3.1).

La orografía del municipio está determinada por su ubicación con respecto a la Sierra Nevada, y su altura con respecto al nivel del mar oscila entre los 3,000 y 2,240 metros. En cuanto a la hidrología, el municipio se localiza en la parte alta occidental de la cuenca alta del río Atoyac, tiene arroyos intermitentes y permanentes provenientes de las estribaciones del Iztaccíhuatl. La mayor parte de los terrenos de labor están dedicados a la agricultura de temporal (INEGI, 2015). Los indicadores señalan que Calpan contaba con una población total para el año 2010 de 13,730 habitantes, de los cuales el 47% está representada por hombres y el 52% por mujeres. El 71% es población urbana y sólo el 29% es rural y su densidad de población (hab/km²) es de 205 (INEGI, 2015).



Figura 7.3.1. Ubicación geográfica del municipio de Calpan, Puebla, México
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2015.

Datos del INEGI (2010), indican que en el municipio de Calpan la población de 15 años y más con educación básica incompleta (63.8% del total), viviendas que no disponen de lavadora (62.2%), población sin derechohabiencia a servicios de salud (61.3%), viviendas que no disponen de refrigerador (54.8%), población de 15 años o más analfabeta (17.2%), viviendas sin excusado/sanitario (6%) y población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (4.2%). Viviendas con piso de tierra (22.1% del total), viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública (15.6%), viviendas que no disponen de drenaje (8.1%), viviendas con un solo cuarto (7%), viviendas sin ningún bien (4.9%) y viviendas que no disponen de energía eléctrica (2%).

La Población Económicamente Activa (PEA) según sexo en el municipio para el año 2010, está constituido por el 78% hombres y el 22% mujeres. Para el 2010 el 57% de la PEA se ocupó en el sector primario, mientras que el 13% en el sector secundario y el 30% restante en el sector terciario (INEGI, 2010).

El sector primario en Calpan está representado principalmente por la agricultura y la ganadería. Destaca el cultivo del maíz como el más importante tanto por superficie sembrada, representando el 67% del total, así como por el valor de la producción aportando el 46% del total. En su importancia por valor de la producción al maíz le siguen cultivos como la gladiola, el frijol, la

espinaca, la coliflor, el chícharo, el chile verde y la cebolla que en su conjunto aportan el 40% del total (SIAP, 2016).

La producción ganadera en el municipio, según datos del SIAP (2016), se encuentra distribuida por el 46% bovino, 27% porcino, 9% ovino, 15% aves y el 2% por guajolotes para el año 2015. Sin embargo, en 2006 el ganado bovino aportaba a la producción total el 49% y el ovino el 7%, es decir que hubo una disminución en 9 años de 3% en la producción de carne bovina y un aumento de 2% en la producción de carne ovina.

Por su parte, datos del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL), indica que Calpan se encuentra en un polo de alta marginación, dado que el 82% de la población percibe un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo. Además en el 2010, la pobreza alimentaria se encuentra en el 35% de la población, la de capacidades en el 47% y la pobreza de patrimonio en un 75% de la población (CONEVAL, 2016).

7.3.5 Metodología

Por las particularidades de la investigación, ésta se enmarca como un estudio de caso ubicado en el municipio de Calpan. El que por sus características agrícolas tiene relación directa con el objetivo planteado. Aunado a ello por las cualidades del estudio y la necesidad de captar la riqueza de los procesos sociales y productivos analizados, se combinaron técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.

La observación in situ

El trabajo inició con recorridos de campo basados en la observación *in situ* de la realidad. La técnica en cuestión es una acción para abarcar la realidad en su dimensión real y existente, es decir a escala 1:1 (González, 2005). Dicha técnica nos permitió obtener información de primera mano sobre los procesos socio-productivos en el municipio, aspectos culturales de la alimentación y hábitos de consumo.

Diseño y aplicación del cuestionario

Para diseñar el cuestionario se incluyeron 130 preguntas referidas a la alimentación y la cultura alimentaria (acceso físico y económico, disponibilidad, estabilidad, producción, consumo, prácticas, técnicas y costumbres relacionadas con los alimentos), al mismo tiempo se incluyeron

preguntas concernientes a las estrategias de reproducción social (edad, miembros de la familia, escolaridad, migración, tipo de actividades económicas que realizan, ingreso, gasto, apoyos gubernamentales, etc.).

Cálculo de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la fórmula del muestreo simple aleatorio (Cochran, 1982):

$$N = \frac{S^2_{\alpha/2} S_n^2}{d^2 + Z^2_{\alpha/2} S_n^2}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra

n= 546 total de familias beneficiados de PROAGRO Productivo en el municipio de Calpan.

d=.14 (Precisión)

Z_{α/2}= 1.95 (Confiabilidad 95%)

S_n²= .25

Se aplicó un muestreo simple aleatorio con distribución proporcional de la muestra municipal en función del número de campesinos maiceros de las comunidades (334 San Andrés Calpan, 146 San Lucas Atzala, 62 San Mateo Ozolco y 5 Pueblo Nuevo). El marco de muestreo fueron los favorecidos del PROAGRO Productivo² y la selección de las unidades de muestreo se hizo al azar una a una y sin reemplazo. El tamaño de la muestra fue de 110 familias quedando distribuida de la siguiente manera: San Andrés Calpan 42, San Lucas Atzala 36, San Mateo Ozolco 27 y, finalmente, para Pueblo Nuevo 5.

Entrevistas semi-estructuradas

Se aplicaron 12 entrevistas semi-estructuradas a informantes clave en el municipio (presidente municipal, comisario ejidal, productores agrícolas). Se incluyeron preguntas guía sobre aspectos económicos, sociales, culturales y de producción agrícola, así como hábitos de consumo de alimentos.

² El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) se establece a finales de 1993 y surge como un mecanismo de transferencia de recursos para compensar a los productores de maíz nacionales por los subsidios que reciben sus competidores extranjeros, en sustitución del esquema de precios de garantía de granos y oleaginosas. En 2013 de acuerdo a la estructura programática cambio de denominación a componente PROAGRO Productivo (SAGARPA, 2015).

Tipología de productores

Se clasificaron a las UDC entrevistadas en UDC-1 y UDC-2, según la actividad económica que efectuaron. Las UDC-1, además de sembrar maíz, realizaron otras actividades de las ramas económicas del sector primario; las UDC-2, además de sembrar maíz, ejecutaron otras actividades de los sectores secundario y terciario de la economía. Esta tipología comparó a las familias, lo cual permitió conocer las particularidades de las diferentes estrategias de reproducción social así como su aporte a la alimentación.

7.3.6 Resultados y discusión

Características generales de las Unidades Domésticas Campesinas (UDC) en Calpan

La estructura de la familia de las UDC en el municipio de Calpan, está compuesta principalmente por el padre, la madre, hijos e hijas (89%) y en algunos casos por los abuelos (11%). En el 92% de las familias entrevistadas, es liderado por el padre y el 8% es liderado por la madre. Los hombres de las UDC se ocupan de las labores agrícolas, principalmente de la siembra de la milpa, mientras que las mujeres se encargan del cuidado del huerto familiar y de las labores domésticas del hogar.

En el Cuadro 7.3.1 se expone que el 67% de las UDC practica estrategias de reproducción social relacionadas principalmente con la agricultura –jornaleros agrícolas y pequeña ganadería (o ganadería de traspatio) –, el jefe de familia tiene un nivel de escolaridad de 5 años y presenta una edad mayor de 58 años para el caso de las UDC-1.

Cuadro 7.3.1. UDC según su tipología, edad, ingresos, escolaridad y miembros de familia en el municipio de Calpan, Puebla, México

Indicadores	UDC-1	UDC-2	Promedio/Municipal
UDC	67%	33%	100%
Edad del jefe de familia	58.8	46.2	54.4
Ingresos anuales (\$)	26,637	33,011	29,445
Escolaridad del jefe de familia	5.02	6.01	5.07
Miembros de familia en la UDC	6.5	5.4	6.15

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta realizada en 2016.

Por su parte, el 33% de las UDC-2 además de practicar la agricultura complementaron sus ingresos con estrategias relacionadas con el sector industrial y de servicios de la economía -comerciantes, albañilería, plomería, chofer de taxi, peluquero, obreros-, el jefe de familia tiene 6 años de escolaridad y 46 años de edad, es decir, es una población más joven y con menos integrantes su

UDC, respecto a las UDC-1. Al respecto, Méndez *et al.* (2017) precisan, que las UDC, establecen estrategias para su reproducción y una de estas es la combinación de actividades agropecuarias con actividades extra-finca, el conjunto de actividades económicas son integrales y complementarias.

Estrategias de reproducción relacionadas con los alimentos

Para el acceso físico y económico de los alimentos, se encontró que las UDC en Calpan cuentan con cuatro estrategias para su acceso: 1) el ingreso anual obtenido para la compra de alimento, 2) la estructura productiva agropecuaria, 3) la recolección de bienes comestibles de la naturaleza y 3) el intercambio de bienes alimenticios entre las UDC en el municipio.

De acuerdo con los datos del Cuadro 7.3.2, se puede apreciar que el ingreso total anual de las UDC en Calpan, está compuesto por la venta de fuerza de trabajo, la venta de la producción agrícola y pecuaria, remesas y los apoyos gubernamentales.

Para las UDC-2 la venta de fuerza de trabajo les constituye el 71% del total de sus ingresos, mientras que para las UDC-1 sólo el 28%. La venta de la producción agropecuaria representa el 30% para las UDC-1 y para las UDC-2 el 6%. Las remesas obtenidas constituyen el 23% para las UDC-1 y el 12% de las UDC-2.

Cuadro 7.3.2. Obtención y conformación del ingreso total anual en moneda nacional mexicana de las UDC según su tipología, en el municipio de Calpan, Puebla, México

Ingresos	UDC-1	UDC-2	Promedio/Municipal
Venta de fuerza de trabajo (\$)	7,500	23,511	14,345
Venta de producción agrícola y pecuaria (\$)	8,000	2,000	6,000
Remesas (\$)	6,137	4,000	5,100
Apoyos gubernamentales (\$)	5,000	3,500	4,000
Total (\$)	26,637	33,011	29,445

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta realizada en 2016.

Por su parte, en Calpan los apoyos gubernamentales están conformados por tres principales programas asistenciales, el PROAGRO Productivo, PROSPERA y Apoyo a Adultos Mayores. Basurto y Escalante (2015), señalan que en México, la disponibilidad de recursos para los pequeños productores del sector agropecuario es mínima. Sin embargo, estos recursos son destinados para complementar el ingreso familiar, pero también para cubrir los gastos de inversión agrícola.

El 89% del ingreso de las UDC-2, es destinado a la compra de alimentos, mientras que en las UDC-1 representa el 58% de su ingreso. Esto se debe a que las UDC-1, al enfocar sus estrategias principalmente en la producción de bienes agrícolas pueden obtener de ahí los alimentos que requieren para su reproducción (ver Cuadro 7.3.4). Al respecto, Pat *et al.* (2010) mencionan que los grupos domésticos con más tierras son los que menor proporción del gasto dedican a la compra de alimentos, además de que tienen mayor diversidad de los alimentos que consumen.

Considerar el ingreso corriente para adquirir alimentos presenta un problema ya que el tipo de trabajo que realizan los integrantes de las UDC-2 son temporales, es decir, no cuentan con un contrato fijo que les permita estabilidad laboral e ingresos fijos constantes, con lo cual están expuestos a quedar desempleados en cualquier momento y padecer con ello problemas de alimentación. Este hecho no afecta de igual forma a las UDC-1 ya que dedican espacio y tiempo a la obtención de alimentos a través de la producción agrícola con el cual pueden alimentarse en época de crisis.

Ramírez (2008:48) indica que, “algunas UDC dependen del ingreso extra-finca, pues la agricultura por sí misma no garantizan su reproducción. Aunado a que la condición socioeconómica está asociada, a la menor disposición de activos productivos o estructuras productivas poco diversificadas y baja disposición de fuerza de trabajo”.

En Calpan la estructura productiva agropecuaria está constituida por la producción de la milpa y el manejo del huerto familiar o traspatio (Cuadro 7.3.3). Dentro de la milpa se encuentra la producción del maíz, frijol, calabaza y se encuentra intercalada con árboles frutales. Mientras que el manejo del huerto familiar o traspatio está conformado por el cuidado de una diversidad de plantas y animales comestibles. La crianza de animales o ganadería de traspatio están divididos en ganado mayor -vacas, toros- y el ganado menor -gallinas, guajolotes, cerdos, borregos, chivos, etc.-

Cuadro 7.3.3. Superficie agrícola sembrada según el cultivo, tamaño del huerto familiar, frecuencia vegetal y promedio de ganado mayor y menor según la tipología de las familias en las localidades del municipio de Calpan, Puebla, México

Indicadores	UDC-1	UDC-2	Promedio/M unicipal
Rendimientos de maíz (kg/ha)	2,599	2,128	2,440
Superficie sembrada de maíz (ha)	3.07	1.87	2.67
Rendimientos de frijol (kg/ha)	700	500	600
Superficie sembrada de frijol (ha)	1.01	.398	.804
Tamaño de huerto familiar (m ²)	452	307	388
Frecuencia vegetal de plantas comestibles	1,362	269	1,631
Numero promedio de cabezas de ganado mayor	315	52	367
Numero promedio de cabezas de ganado menor	1,455	445	1,900

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuestas 2016.

Datos del Cuadro 7.3.3, consignan el acceso físico a la alimentación por medio de la superficie sembrada y rendimientos obtenidos. Las UDC-2 disponen de menor superficie para la siembra de maíz y de frijol, al mismo tiempo que obtienen menores rendimientos en ambos cultivos que las UDC-1. Esto sugiere que la pluriactividad concerniente con sectores económicos no relacionados con la agricultura puede ocasionar que el productor, al abandonar (temporal o definitivamente) o descuidar los cultivos, reduzca su especialización en el manejo de los mismos, lo que evidencia los bajos rendimientos obtenidos (Damián, 2004).

La frecuencia y diversidad vegetal y animal es mayor en las UDC relacionadas con actividades agrícolas. La importancia de la ganadería para las familias radica principalmente en que los productos obtenidos pueden ser destinados al autoconsumo y, en caso de necesidad económica, a la venta asegurando en parte la sobrevivencia de la familia (Gutiérrez, 2007). En esta actividad el uso de insumos es bajo, y la mano de obra es aportada por miembros de la familia (Rejón *et al.*, 1996). Aunado a ello el ganado mayor que se concentra en el traspatio es indispensable en las UDC-1, ya que es empleado en las labores agrícolas como fuerza de trabajo.

Con respecto a la ganadería de traspatio, las aves representan el mayor número, al respecto, Castaños, señala que las gallinas es la especie animal más manejada por las familias en Puebla (Castaños, 2009). Gutiérrez, plantea que la finalidad principal de la producción de estas aves es proveer proteína de origen animal a las familias campesinas (Gutiérrez, 2007).

Datos del Cuadro 7.3.4 precisan que los productos más significativos para la dieta de las UDC (maíz, frijol, calabaza, quelites, huevo, carnes y frutas) en las UDC-1 son producidos, en las UDC-2 son comprados.

En consecuencia como estrategia de acceso a la alimentación, se encuentra la recolección de bienes de la naturaleza, datos de la encuesta indican que el 100% de las UDC-1 practican la recolección de bienes de la naturaleza y mantiene un conocimiento del uso y tipo de plantas comestibles en la región a diferencia de las UDC-2 que sólo el 12% realiza esta práctica.

Entre los principales alimentos adquiridos de la naturaleza se encuentran los nopales (*Opuntia ficus-indica*), los quelites (*del náhuatl "quilitil"*), la flor de calabaza (*Cucurbita maxima*), y algunas plantas condimentales o usadas para infusiones.

Finalmente y como lo precisa Urquia (2014), la seguridad alimentaria y nutricional en México presenta un panorama de grandes contrastes. Si bien la oferta de energía alimentaria disponible en México sobrepasa los requerimientos para cubrir la demanda, las fuertes deficiencias en el acceso originan un panorama heterogéneo de grandes carencias que requiere de intervenciones focalizadas en ciertos grupos de población y en ciertas regiones.

En Calpan el intercambio de productos derivados de la producción agrícola influye en los lazos de amistad y compadrazgo, y principalmente esta actividad se realiza en fiestas y en situaciones de inestabilidad económica que presentan las familias. En el Cuadro 7.3.4 se muestra que las UDC-1 Intercambian principalmente productos derivado de las aves y en menor medida productos vegetales. Vieyra *et al.* (2004), precisa que en el contexto social el intercambio de bienes agrícolas facilitan a la productora tener contacto con otras personas dedicadas a la misma actividad, intercambiando ideas o productos, lo cual la favorece en la obtención de un conocimiento más amplio de su entorno. Dentro de estos encuentros de intercambio se puede también crear un ambiente de discusión de problemas de carácter político, económico, social y de educación entre otros.

Cuadro 7.3.4. Las UDC según su tipología, alimentos producidos más comunes consumidos para su alimentación en un periodo de 7 días, expresado en porcentajes respecto al total consumido y de acuerdo al origen de estos alimentos en el municipio de Calpan

Alimentos	UDC-1				UDC-2			
	P.	C.	I.	R.	P.	C.	I.	R.
Leche	20	80	-	-	-	100	-	-
Huevo	50	30	20	-	20	80	-	-
Pollo	40	40	20	-	10	80	10	-
Cerdo	70	30	-	-	10	90	-	-
Res	10	90	-	-	-	100	-	-
Carne de ovino	20	80	-	-	5	95	-	-
Frijoles	100	-	-	-	50	60	-	-
Tortilla de maíz	95	5	-	-	70	30	-	-
Pera	100	0	-	-	50	50	-	-
Durazno	50	50	-	-	20	80	-	-
Naranja	20	80	-	-	-	100	-	-
Guayaba	25	75	-	-	-	100	-	-
Nopal	70	10	10	10	5	75	-	20
Tejocote	100	-	-	-	100	0	-	-
Ciruela	80	20	-	-	60	40	-	-
Calabaza	80	-	10	10	20	60	10	10
Jitomate	20	80	-	-	-	100	-	-
Cebolla	25	75	-	-	-	100	-	-
Ouelites	40	-	-	60	25	65	-	10
Chile verde	40	60	-	-	-	100	-	-
Zanahoria	10	90	-	-	-	100	-	-
Haba verde	100	0	-	-	-	100	-	-
Rábano	10	90	-	-	-	100	-	-
Chayote	90	-	-	10	50	50	-	-
Manzana	100	-	-	-	90	10	-	-
Granada	100	-	-	-	70	30	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuestas 2016. P = Producido, C = Comprado, I = Intercambio, R = Recolección de bienes de la naturaleza, O = Otros (esto pueden ser re o adquiridos mediante apoyos gubernamentales).

Identidad y cultura alimentaria

Como ya se mencionó en la introducción las estrategias de reproducción social de las UDC no sólo buscan la reproducción biológica y material sino también cultural y espiritual, ambas relacionadas con la forma de apropiarse de los recursos alimenticios disponibles en el municipio para la preparación y consumo de alimentos.

En el municipio de Calpan principalmente en las UDC-1 que basan sus estrategias de reproducción en actividades agrícolas principalmente, la identidad se cimienta a través del cultivo de la milpa y el huerto familiar o traspatio, de donde obtienen lo necesario para la preparación de la comida, al respecto Iturriaga, considera que:

“La comida mexicana es una matriz de antiguos conocimientos enriquecidos en diferentes etapas de mestizaje, que subsisten en la actualidad en los surcos y en las milpas, en las cocinas y en las mesas, también de alguna manera en templos y cementerios, en cunas y altares, en rezos y costumbres del pueblo, sea indígena o no. Nuestra cocina es un conjunto cultural que deviene eje de usos y prácticas comunitarias y familiares. La cocina mexicana es un factor de cohesión social entre todos los estratos de la población. Es uno de los más poderosos elementos de la identidad nacional” (Iturriaga, 2003:47).

Doña Leonor dice que:

“En las fiestas no pueden faltar las tortillas de mano que nosotras mismas hacemos, el mole o la barbacoa y los chiles en nogada si es temporada, para preparar tomamos animales que tenemos en la casa que cuidamos desde antes para la fecha en que se ocupan, las frutas de los árboles frutales que tenemos en el campo donde sembramos. Toda esta preparación hasta la recolección es parte de la fiesta y es lo que nos junta a toda la familia porque todos ayudamos en algo y nos reunimos pa’ cocinar y trabajar” (Doña Leonor, campesina de Calpan, 2015).

La organización de la familia campesina en el municipio es fundamental para llevar a cabo fiestas y banquetes ya sean de aspecto cultural o religioso, además se suman familias ajenas al núcleo familiar (vecinos) creando lazos de solidaridad que permiten el intercambio de productos y fortalecen de cierta manera el capital social dentro de la comunidad entre campesinos identificados como iguales.

En el municipio de estudio el 100% de las UDC-1 producen sus propios alimentos, transformando y consumiéndolos de manera tradicional. Se utilizan productos obtenidos por el sistema agroecológico de la milpa, sembrados de manera asociada e imbricada, siendo los más importantes el maíz, frijol, calabaza, quelites y maguey (aguamiel-pulque). Aunado a lo anterior los campesinos se organizan para pedir a su fe religiosa por la lluvia y una buena cosecha en estos cultivos.

Al respecto Paula Carrizosa (2012), manifestó:

“Pobladores de San Andrés Calpan atravesaron el pueblo y cruzaron los campos como parte de una procesión que tenía un solo fin: el pedir la lluvia para que sea buena la cosecha de pera, ciruela, durazno y capulín, y sobre todo, para pedir que crezca la milpa. Las mujeres, llevaban manojos de flores y hojas verdes, mientras los hombres se encargaban de cantar los coros que otro hombre proponía leyendo algún misal. La procesión se abría con un par de niñas vestidas de blanco que iban tirando sobre el suelo cientos de pétalos y confeti, y cerraba con un grupo de muchachos que sin miedo, soltaba los cuetes hacia el cielo. Entre los vecinos se

distinguían cinco figuras religiosas: el Ángel San Miguel que empuñaba su espada de madera; San Isidro Labrador, patrono de los campesinos que es representado con una yunta de bueyes; un par de esculturas, una pequeña y otra principal de Cristo crucificado; y una virgen de la Soledad vestida de negro. Las imágenes eran llevadas con sumo cuidado, y de vez en vez, detenidas por algún habitante de San Andrés Calpan que a sus pies le entregaba gruesos racimos de flores recién cortadas” (Carrizosa, La jornada, 4 de julio 2012).

Las fiestas religiosas más importantes que se festejan dentro del municipio son el 30 de noviembre se conmemora a San Andrés Calpan; el 15 de agosto se festeja a Santa María de la Asunción; el 29 de septiembre se celebra el día de San Miguel y el 24 de junio festividad de San Juan. Se solemniza la Semana Santa. Y dentro de las tradiciones y costumbres están los días 1 y 2 de noviembre se erigen ofrendas muy vistosas en recuerdo a los fieles difuntos (INAFED, 2010). Además el 2 de febrero, de manera particular, se lleva a bendecir la semilla con el fin de tener una buena cosecha.

Don Celerino de 54 años de ocupación campesino nos dice: “si no se bendice la semilla la cosecha no es buena, se da muy poco maíz y además muy feo la mazorca chiquita, y esta no sirve para guardar semillas para la próxima cosecha”.

Finalmente la identidad de los campesinos del municipio de Calpan está ligada a la tierra la cual es uno de los rasgos más acentuados entre la población, lo que significa que ser campesino en el municipio objeto de estudio implica conocimientos tradicionales sobre el cultivo de la milpa, códigos culturales y sociales, creencias religiosas que motivan la reproducción de la vida cotidiana que, al ser compartidos por la mayoría de los habitantes de la región, constituyen la identidad del territorio que se nutre de los modos de pensar y actuar, así como de las formas de interpretar la realidad, muy similares.

Por lo antes señalado en Calpan los campesinos, conviven comparten y se reconocen como iguales, es decir se sienten identificados como trabajadores del campo, compartiendo experiencias y conocimientos sobre el manejo de los cultivos y prácticas religiosas además de contar con vivencias comunes que trascienden las fronteras locales regionales.

Don Celerino de 62 años campesino de profesión originario de San Mateo Ozolco señala: “Aquí sabemos que somos iguales por ser trabajadores del campo y así bien nos conocemos todos por aquí sabemos trabajar la tierra y nos sentimos bien de hacerlo” (2015).

Algunos autores consideran que: “La identidad campesina se construye fundamentalmente a partir de la relación con la tierra, relación que ha sido heredada de generación en generación. Sin ella no existe. Su identidad pierde razón de ser” (Hernández *et al.*, 2013:100).

7.3.7 Conclusiones

Para analizar los aportes de las diferentes estrategias de reproducción social a la alimentación que despliegan las UDC en el municipio de Calpan, la tipología empleada resultó un instrumento adecuado para comprender las características generales y particulares de las distintas UDC en Calpan.

En Calpan de manera general las UDC cuentan con cuatro estrategias para el acceso físico y económico de los alimentos: 1) el ingreso obtenido para la compra de alimento, 2) la estructura productiva agropecuaria, 3) la recolección de bienes comestibles de la naturaleza, y 4) el intercambio de bienes alimenticios entre las UDC en el municipio. Sin embargo, de manera particular se destaca que el acceso a cada una de estas estrategias depende de la prioridad y capacidad que le asigna cada UDC.

La comparación de las estrategias empleadas por las UDC-1 y las UDC-2, permitió entender que existe un empleo diferenciado de actividades productivas. Resultando ser más eficientes las estrategias de las UDC-1, por mantener mayor diversidad vegetal y animal así como obtener mayores rendimientos en sus cultivos. A diferencia de las UDC-2 que priorizan las estrategias basadas en la obtención de ingreso para la compra de alimentos y secundarizando la producción de los mismos, estando a expensas a la inestabilidad laboral.

Los productos más significativos para la dieta de las UDC (maíz, frijol, calabaza, quelites, huevo, carnes y frutas) en las UDC-1 son producidos, en las UDC-2 la mayoría de éstos son comprados.

La identidad y la cultura alimentaria en el municipio se cimienta a través del cultivo del maíz y el huerto familiar o traspatio, con lo cual se prepara la comida, utilizándose productos obtenidos por el sistema agroecológico de la milpa, sembrados de manera asociada e imbricada, siendo los más importantes el maíz, frijol, calabaza, quelites y maguey (aguamiel-pulque).

7.3.8 Bibliografía

- Argüello O. (1981). Estrategias de supervivencia: un concepto en busca de su contenido. *Demografía y economía*. Vol. 15. Núm. 2: 190-203.
- Bourdieu P. (1998). *Espacio social y génesis de las clases*. Grijalbo, Colecciones Sociología y Cultura. México. 119 p.
- Bronfman M., Muñoz G. H., y Oliveira O. D. (1984). Hogares y trabajadores en la ciudad de México. El Colegio de México. 78 p.
- Carrizosa P. (2012). Con una larga procesión, los pobladores de San Andrés Calpan piden que llueva. La Jornada. 4 de julio del 2012. Disponible en: <http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/>
- Castaños M. (2009). Materia orgánica. Manual agroecológico para productores y extensionistas rurales. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 36 p.
- Cochran, W. (1982). *Sampling techniques*. 3ª edición. New York, Estados Unidos. 323 p.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2016). Medición de la pobreza en México y en las entidades federativas. Disponible en: www.coneval.gob.mx/
- Damián H, M. A., Ramírez V. B., Gil A. N., Gutiérrez A., Aragón R., Mendoza J. C., Paredes J. A. y Almazán A. (2004). *Apropiación de tecnología agrícola. Características técnicas y sociales de los productores de maíz de Tlaxcala*. Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, CONACYT-SIZA y H. Congreso del estado de Tlaxcala. Puebla, México. 296 p.
- Damián H. M. Á., Ramírez V. B., Parra I. F., Paredes S. J. A., Gil M. A., López O., J. F., y Cruz L. A. (2009). Estrategias de reproducción social de los productores de maíz de Tlaxcala. *Estudios sociales (Hermosillo, Sonora.)*. Vol. 17. Núm. 34: 111-146.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). (2013). Decreto para la Cruzada Nacional contra el Hambre. México. Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), 22 de enero de 2013.
- Duque J., & Pastrana, E. (1973). *Las estrategias de supervivencia económica de las unidades familiares del sector popular urbano: una investigación exploratoria*. PROELCE. Santiago de Chile. 189 p.
- Durán P. (2009). Representaciones sobre la alteridad. Inmigración, contrato intercultural y alimentación. *Food, Imaginaries and Cultural Frontiers, Essays in Honour of Helen*

- Macbeth, colección Estudios del Hombre, serie antropología de la alimentación, México: Universidad de Guadalajara. Vol. 14. Núm. 27. 29-56.
- ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición). (2012). Resultados para entidad federativa: Puebla. Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- FAO (2010). *Conceptos básicos de seguridad alimentaria*. FAO. Santiago de Chile. 136 p. Disponible en: www.fao.org/3/a-at772s.pdf
- González G, E. (2005). La observación directa base para el estudio del espacio local. En: *Geoenseñanza*. Vol. 10. Núm. 1: 101-105.
- Guerrero A. (1984). *Estrategias campesinas indígenas de reproducción: de apegado a huasipunguero*. Cayambe, Ecuador. 256 p.
- Gutiérrez T. M. A., Segura C. J. C., López B. L., Santos R. R. H., Sarmiento F. R., Carvajal H. M. y Molina C. G. (2007). Características de avicultura de traspatio en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. Vol. 7 Núm. 3: 24-56.
- Hernández F. J. A., Martínez C. B., & Ramírez J, J. (2013). Sujetos sociales en la defensa del territorio en Puebla, México: la Unión Campesina Emiliano Zapata Vive. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. Vol. 10. Núm. 1: 85-110.
- INAFED (Instituto Nacional del Federalismo). (2010). “Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Puebla”. <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM21puebla/municipios/2102>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2010). Censo de Población y Vivienda 2010.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2015). Cartografía del estado de Puebla-México, 2015.
- Iturriaga J. (2003). *La identidad alimentaria mexicana como fenómeno cultura*. Archipiélago tradiciones. México. 39 p.
- Lomnitz, L. A. (1998). *Cómo sobreviven los marginados*. Siglo XXI. México. 169 p.
- Méndez J. A. E., Hernández G. T., Ramírez N. P., y Juárez J. R. (2017). Transformaciones socioeconómicas territoriales en el municipio de San Martín Texmelucan, México 1980-2010. *Nova Scientia*. Vol. 9. Núm. 18: 437-458.

- Moreira R. (2006). Memoria y patrimonio alimentario: la importancia de los saberes empíricos. In Actas do III Congreso Internacional de la Red SIAL: Alimentación y Territorios [CD]. Universidad Internacional de Andalucía. España. 267 p.
- Pat L. N. M., Parra L. García A., Nazar B. y Bello E. (2010). Impacto de las estrategias de ingresos sobre la seguridad alimentaria en comunidades rurales mayas del norte de Campeche. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. Vol. 60. Núm. 1: 45-78.
- Poulain J. P. (2007). Los patrimonios gastronómicos y sus valorizaciones turísticas. En J. Tresserras y F. X. Medina (Eds.), *Patrimonio gastronómico y turismo cultural en el Mediterráneo*. Barcelona, España: Universitat de Barcelona-Ibertur. 71 p.
- Prieto M. C. V. (1998). Apuntes teóricos para la discusión sobre el concepto de estrategias en el marco de los estudios de población. *Estudios Sociológicos*. Vol. 5. Núm. 2: 69-88.
- Ramírez J. J. (2008). Ruralidad y estrategias de reproducción campesina en el valle de Puebla, México. Cuadernos de Desarrollo Rural. Vol. 5. Núm. 60: 21-48.
- Rejón M. D. A. y Honhold N. (1996). Diagnostico comparativo de la ganadería de traspatio en las comunidades de Texan y Tzacala de la zona henequera del estado de Yucatán. *Revista veterinaria México*. Vol. 27. Núm. 1: 46-55.
- Rubio B. A. (2014). *El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos*. Universidad Autónoma de Chapingo, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Zacatecas, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. México. 240 p.
- SAGARPA (2016). Panorama Agroalimentario, Maíz. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/Panorama_Agroalimentaria/
- Sánchez N. H. J. (2017). Pluriactividad y agricultura familiar: retos del desarrollo rural en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. Vol. 8. Núm. 4: 949-963.
- Sen, A. (1981). Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation. Oxford university press. Estados Unidos. 243 p.
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). (2016). Producción anual por estado cierre agrícola.
- Torrado S. (2003). *Historia de la familia en la Argentina moderna (1870-2000)*. De LA Flor SRL Ediciones. Buenos Aires, Argentina. 219 p.

- Urdaneta A. C. G. y González J. J. P. (2017). Marco conceptual de la medición de seguridad alimentaria (SA): análisis comparativo y crítico de algunas métricas. *Agroalimentaria*, 22(43), 51-71.
- Urquía F. N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud pública de México*. Vol. 15. Núm. 56: 92-98.
- Vázquez L. R. (2012). Prácticas, hábitos y conductas vs educación y cultura alimentarias. *Revista Especializada en Nutrición Comunitaria*. Vol. 18. Núm. 1: 39-52.
- Vieyra J., Castillo A., Losada H., Cortés J., Alonso B. G., Ruiz T. y Acevedo A. (2004). La participación de la mujer en la producción traspatio y sus beneficios tangibles e intangibles. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. Vol. 11. Núm. 53: 9-23.

7.4 Innovaciones radicales y progresivas en el manejo del cultivo de maíz en Calpan, Puebla, México¹

Radicals and Progressive Innovations in the Management of Maize Crop in the Municipality of Calpan, Puebla, Mexico

7.4.1 Resumen

El objetivo del trabajo fue evaluar el uso de innovaciones radicales y progresivas empleadas en el manejo del cultivo de maíz y su impacto en los rendimientos por hectárea. Se aplicó un cuestionario a una muestra de 110 productores de maíz en el municipio de Calpan, se calculó el Índice de Aplicación de Innovaciones Radicales (IAIR), el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP) y se tipificaron a los productores en bajo, medio y alto, según el IAIR y GEIP. Los resultados indican que el promedio del GEIP fue mayor (60.1) que el IAIR (40.2); que existe una relación positiva entre GEIP y rendimientos pero no así entre el IAIR y rendimientos. Las variables que influyeron positivamente en el IAIR fueron la escolaridad y el nivel de ingresos, mientras que para el GEIP fueron el número de miembros en la familia y la edad del productor.

Palabras clave: manejo del cultivo de maíz, innovaciones progresivas y radicales

7.4.2 Abstract

The objective of this work was to evaluate the use of radical and progressive innovations used in the management of maize and its impact on yields per hectare. A questionnaire was applied to a sample of 110 maize producers in the municipality of Calpan, the Index of Application of Radical Innovations (IAIR), the Degree of Employment of Progressive Innovations (GEIP) was calculated and the producers were typified in low, Medium and high, according to the IAIR and GEIP. The results indicate that the mean of the IEPG was higher (60.1) than the IAIR (40.2); That there is a positive relationship between GEIP and yields but not so between IAIR and yields. The variables that influenced positively in the IAIR were the schooling and the level of income, whereas for the GEIP were the number of members in the family and the age of the producer.

¹ Enviado para su posible publicación a la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. Clave: 2213-1.

Keywords: corn, progressive and radical innovations

7.4.3 Introducción

México es el hogar ancestral del maíz, su cultivo inició hace siete mil años y su domesticación permitió que los grupos nómadas se volvieran sedentarios convirtiéndose así en el sustento de los pueblos mesoamericanos (SAGARPA, 2015).

Actualmente el consumo de maíz en México presenta una tendencia creciente durante los tres últimos años. Las estimaciones de SAGARPA (2016), valoran un nivel de consumo de 35.6 millones de toneladas durante el año agrícola 2015, lo que representa un incremento de 5.8 por ciento en relación a 2014. Del consumo total de maíz, se estima que el 64% corresponde a maíz blanco, y el 36% restante a maíz amarillo (SAGARPA, 2016). Por su parte el consumo anual per cápita de maíz, de acuerdo con estadísticas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), es de 276.9 kilogramos (SIAP, 2016).

El problema radica en que México no es autosuficiente en la producción de maíz, y debido al incremento en el consumo, las importaciones de maíz en México también muestran una tendencia creciente. Durante 2014 se importó el volumen de maíz más alto de la historia, 10.3 millones de toneladas, un crecimiento de 45.7% en relación a 2013 (FIRA, 2015). González (2016), añade que entre enero y mayo del 2016 la importación de maíz blanco, el destinado al consumo humano, creció 29.9% en comparación con el mismo periodo en 2015.

Blanca Rubio (2015), precisa que México tiene una larga trayectoria como país dependiente de alimentos, principalmente en los granos básicos, lo que obliga a comprar maíz blanco de otros países sin importar los elevados precios del grano. Ante tal problemática, organismos multilaterales, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), hicieron un llamado a los países para que fortalecieran sus agriculturas nativas, ante el riesgo del desabasto de alimentos y la desestabilización social y política mundial.

Para fortalecer la agricultura local en México es necesario incrementar los rendimientos obtenidos por hectárea, los cuales se encuentran relacionados con el manejo del cultivo de maíz. Damián y

Toledo (2016), indican que en el manejo de esta gramínea concurren dos tipos de condiciones de producción: a) generales que pueden ser clima, flora, fauna, etc. (endógenas), y programas gubernamentales de apoyo a la agricultura así como los rasgos de la unidad familiar, etc. (exógenas), inmodificables en el mediano plazo; y b) concretas (siembra, preparación del suelo, fecha de siembra, labores de cultivo, fertilización, densidad de plantas, híbridos, agroquímicos, semillas criollas, uso de estiércol, asociación y rotación de cultivos, etc.), referidos a los factores de la producción que participan directamente en el manejo del cultivo en cuestión. La manera en cómo se combinan estas condiciones (generales y concretas) durante el ciclo productivo explica la forma en cómo se lleva a cabo el manejo del cultivo de maíz.

Dentro de los factores de la producción (tierra, trabajo y tecnología) que interactúan en el manejo del cultivo, destaca el uso de innovaciones ya que estas potencian la productividad de los demás factores. Al respecto el Libro Verde de la Innovación de la Comisión Europea (1995), señala que la innovación se considera como sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económicas y sociales, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad.

Para Jiménez y Rojo (2010), la innovación es parte de la tecnología y por lo tanto comparte con ella sus métodos, aunque va más allá, pues las repercusiones económicas y sociales juegan un papel todavía mayor en las innovaciones. Es decir, la innovación es mucho más compleja que la tecnología. Ya que mientras la tecnología es la transformación de conocimiento en nuevos productos, procesos o servicios; la innovación va un paso más allá pues incluye la tecnología e involucra el proceso de ponerla en uso; cuando una tecnología no se pone en uso no puede ser llamada innovación; por tanto, el proceso de innovación requiere que el innovador tenga la capacidad de utilizar conocimientos nuevos para usar los recursos disponibles (desconocidos y pasados) en la producción de mejorados bienes y servicios (Fortuin, 2006).

En este trabajo se concibe a la innovación como la implementación de la tecnología incorporada en técnicas y herramientas que representan un cambio positivo o mejora en un proceso productivo, que se traduce en mejor calidad, eficiencia y desempeño, y que además es económicamente viable y socialmente aceptable.

El Manual de Oslo (2005), considera que las innovaciones se dividen en dos tipos: las innovaciones radicales y las progresivas o incrementales. Jiménez y Rojo (2010), añaden que las innovaciones radicales representan grandes discontinuidades en el conocimiento con la introducción de cambios totalmente novedosos. Mientras que las innovaciones progresivas no significan un salto tan abrupto sino que se producen mediante pequeños cambios o mejoras sobre un invento o desarrollo tecnológico previo.

El origen de las innovaciones radicales aplicadas en la agricultura en México, han sido impulsadas por la “Revolución Verde” la cual, como lo indica Ceccon (2008), tuvo como finalidad generar altas tasas de productividad agrícola en México, sobre la base de una producción de gran escala y el uso de alta tecnología representada por paquetes tecnológicos. Sin embargo, la “Revolución Verde” no contribuyó a su objetivo principal que era acabar con el hambre ni al desarrollo rural (González de Molina, 2003), logró aumentar la producción agrícola a través de la expansión de regadíos, el uso de fertilizantes sintéticos, la mecanización de las labores agrícolas y la genética aplicada a la agricultura. Estos aumentos trajeron consigo efectos colaterales en el medio ambiente, provocando contaminación en atmósfera, suelo, agua y alimentos (Rodríguez *et al.*, 2014).

Por su parte las innovaciones progresivas empleadas en la agricultura han sido generadas a lo largo de los siglos por los productores, que año con año mejoran sus técnicas y prácticas en el manejo de los cultivos. De hecho, fueron estas innovaciones progresivas las que dieron origen a la Agroecología, disciplina científica que permite conformar modelos de desarrollo alternativos al modelo agrícola convencional.

Rosset (2016), menciona que en México las organizaciones y movimientos sociales de las poblaciones rurales, agricultores familiares, campesinos, pueblos indígenas, mujeres rurales, trabajadores rurales y sin tierra que participan en ocupaciones de tierra y otros, utilizan cada vez más la Agroecología. La FAO (2015), indica que la Agroecología prospera continuamente, ante la necesidad de adaptarse al cambio climático y la crisis de los recursos naturales; es un enfoque que enfrentará el desafío de eliminar el hambre y la malnutrición en todas sus formas mediante el incremento de los rendimientos.

En este trabajo se evaluó el uso de innovaciones radicales y progresivas empleadas en el manejo del cultivo de maíz y su impacto en los rendimientos por hectárea. Con este fin, se aplicó un

cuestionario a una muestra de 110 productores de maíz en el municipio de Calpan, se calculó el Índice de Aplicación de Innovaciones Radicales (IAIR), el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP) y se tipificaron a los productores en bajo, medio y alto, según el IAIR y GEIP.

7.4.4 Materiales y métodos

Marco geográfico de la investigación

Calpan se localiza entre los paralelos 19° 03' y 19° 09' de latitud norte y los meridianos 98° 23' y 98° 35' de longitud oeste. Tiene una altitud sobre el nivel del mar de entre 2,200 y 3,000 m y una superficie de 67 km² (INEGI, 2015). La orografía del municipio está determinada por su ubicación con respecto a la Sierra Nevada y el eje neo-volcánico, donde el tipo de suelo es: arenoso 38%; phaeozem 26%; cambisol 8%; andosol 8%; fluvisol 7% y leptosol 13%. En cuanto a la hidrología, el municipio se localiza en la parte alta occidental de la cuenca del río Atoyac, tiene arroyos intermitentes y permanentes provenientes de las estribaciones del Iztaccíhuatl (INEGI, 2010).

La mayor parte de los terrenos de labor están dedicados a la agricultura de temporal. El maíz representa al cultivo más importante en el municipio, con una superficie sembrada de 2,256 ha para 2015, 73% del total de la superficie destinada a la agricultura, obteniéndose rendimientos de 2,701 kg/ha (SIAP, 2016).

Diseño y aplicación del cuestionario

Para diseñar el cuestionario se basó en preguntas referidas a las dos condiciones (generales y concretas) que influyen en el manejo del cultivo en cuestión.

Cálculo de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la fórmula del muestreo simple aleatorio (Cochran, 1982):

$$N = \frac{Z^2_{\alpha/2} S_n^2}{d^2 + Z^2_{\alpha/2} S_n^2} \dots\dots\dots \text{(Ecuación 1)}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra

n= 546 total de familias beneficiados de (PROAGRO Productivo) en el municipio.

d=.14 (Precisión)

$Z_{\alpha/2} = 1.95$ (Confiabilidad 95%)

$S_n^2 = .25$

Se aplicó el muestreo simple aleatorio con distribución proporcional de la muestra municipal en función del número de productores de las comunidades (334 San Andrés Calpan, 146 San Lucas Atzala, 62 San Mateo Ozolco y 5 Pueblo Nuevo). El tamaño de la muestra fue de 110 familias y se distribuyeron de la siguiente manera para San Andrés Calpan 42, San Lucas Atzala 36, San Mateo Ozolco 27 y para Pueblo Nuevo 5.

Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR)

Para evaluar el uso de innovaciones radicales se calculó el Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR). Con este fin: *a*) se compararon las recomendaciones del INIFAP (Cuadro 7.4.1), con las prácticas que aplicó el campesino; *b*) se asignó un valor nominal al manejo de 100 puntos y se ponderó² según el impacto que tiene cada componente en la productividad: fecha de siembra (10), variedad (20), densidad de plantas (15), dosis de fertilización (25), fecha de aplicación del fertilizante (5), tipo (6) y dosis de herbicida (4), tipo (6) y dosis de insecticida (4) y combate de enfermedades (5); y *c*) se dividió cada valor ponderado entre dos: el primer cociente incumbió al uso de la recomendación y el segundo a su manejo adecuado. El valor del IAIR varió entre 0-100 unidades y para su cálculo se usó la siguiente expresión matemática:

$$IAIR = \left[\sum_{i=1}^k (p_i) (SPA_i/PTA_i) \right] \dots \dots \dots (Ecuación 2)$$

Donde:

IAIR = Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales

k = Número de componentes del paquete tecnológico recomendado por el INIFAP

² La ponderación fue hecha por los Drs. Ricardo Mendoza, Abel Gil Muñoz y el M.C. Ernesto Aceves, investigadores del Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Especialistas en el manejo de maíz.

p_i = Ponderación otorgada al i -ésimo componente de recomendación

$$\sum p_i = 100$$

$i = 1, 2, \dots, k$

SPA_i = Sistema productivo agrícola para el i -ésimo componente de recomendación; $i = 1, 2, \dots, k$

PTA_i = Paquete tecnológico agrícola para el i -ésimo componente de recomendación; $i = 1, 2, \dots, k$

(SPA_i/PTA_i) = Proporción de tecnología empleada que puede tomar valores de cero, para la no apropiación de la tecnología recomendada por el INIFAP; uno, para el uso adecuado de la tecnología y 0.5 para el uso inadecuado del componente tecnológico.

Cuadro 7.4.1. Paquete tecnológico recomendado por el INIFAP para el cultivo de maíz de temporal en el municipio de Calpan, Puebla, México

Componente tecnológico	Calpan
Fecha de siembra	Marzo, Abril, Mayo
Variiedad de semilla	H-30, H-33, H-34, H-40, H-48, H-50 H-137, H-139, VS-22
Densidad de plantas/ha	50 mil
Fórmula de fertilización	140-60-00 y 110-50-00
Nombre y dosis de herbicida	Gesaprím 50 (1 kg), 500 FW (1.5 L), Hierbamina (1L).
Nombre y dosis de insecticida	Volatón 2.5% ó Furadán 5% o Volatón 5% (25-12 kg); Folimat
Fungicidas	No existe recomendación*

Fuente: INIFAP, 2009. * El INIFAP considera que si el productor siembra las variedades de semillas que recomiendan, éstas son resistentes a las enfermedades.

Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP)

Para evaluar el uso de las innovaciones progresivas se calculó el GEIP el cual mide, en una escala de 0 a 100, la proporción en que los productores usaron las siguientes prácticas agroecológicas o insumos: semilla criolla, asociación y rotación de cultivos, técnicas de conservación de suelos y aplicación de estiércol, otorgándole a cada una de ellas un valor de 20 unidades. De este modo el valor nominal del GEIP fue de 100. El GEIP se obtuvo aplicando la ecuación 3 (Damián y Toledo, 2016).

$$GEIP = \sum_{i=1}^k (V_i) \dots\dots\dots(Ecuación 3)$$

Dónde:

GEIP = Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas.

$k = 5$: Número de tecnologías consideradas para el estudio.

V_i = Ponderación otorgada a la i -ésima tecnología campesina en función de su uso o no. El valor fue cero si el productor no usó la tecnología o 20 si la utilizó.

Tipología de productores

Los productores se agruparon según el valor de unidades del IAIR y el GEIP: baja (0-33.3) media (33.34-66.66) y alta (mayor de 66.66). La tipología permitió identificar características generales y específicas y con ello tener un conocimiento más integrado de los distintos productores.

7.4.5 Resultados y discusión

Evaluación de innovaciones radicales y progresivas

El manejo del cultivo de maíz en temporal en el municipio está cimentado en la interacción y aplicación de innovaciones radicales y progresivas. Al evaluar el IAIR se encontraron solamente productores de baja y mediana apropiación (Cuadro 7.4.2). El bajo uso de estas innovaciones radicales se explica porque priorizan los factores edafo-climáticos y eluden, que las condiciones generales y concretas del manejo del cultivo son diferentes entre los productores (Damián y Toledo, 2016).

Los resultados muestran que no hay correlación entre el índice de apropiación de innovaciones radicales y el rendimiento (Correlación de Pearson: $r=-0.086$, $p=0.369$). Inclusive los productores de baja apropiación de innovaciones radicales obtuvieron mayores rendimientos unitarios que los de media, encontrándose diferencias significativas entre los rendimientos, aun cuando éstos aplicaron 14.8 unidades más del paquete tecnológico. Esto coincide con lo reportado por Damián *et al.* (2007) y Osorio *et al.* (2012), que al evaluar la aplicación de tecnologías recomendadas en las innovaciones radicales se encontró que los agricultores adoptaron dicha tecnología, pero esta adopción no tuvo un efecto positivo en el incremento de los rendimientos de maíz.

Cuadro 7.4.2. Número de productores, rendimiento (Kg ha^{-1}), IATR promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México

Localidades	Indicadores	Baja	Media	Total / Promedio
Total	Productores	26	84	110
	IAIR	28.9	43.7	40.2
Municipal	Rendimiento*	2,561a	2,403b	2,440

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, 2016. * Letras distintas en las medias del rendimiento (por hilera (a) o columna (A)), se interpreta que hay diferencia estadísticamente significativa entre las medias (Prueba t de Student, $p<0.05$).

Por su parte, en el Cuadro 7.4.3 se encontró que el promedio del GEIP es mayor (60.1) que el IAIR (40.2). Asimismo se evidencia que en el uso de innovaciones progresivas existe una correlación positiva entre el GEIP y rendimientos ($r=0.463$, $p=0.051$), con diferencias significativas de acuerdo a las pruebas t-student entre rendimientos de los tipos de productores. Los mayores rendimientos se deben a que las innovaciones progresivas promueven interacciones agroecológicas las cuales mejoran la productividad de los recursos escasos empleados para el manejo del maíz (Mendoza, 2004; Altieri y Nicholls, 2012).

Cuadro 7.4.3. Número de productores, rendimiento (Kg ha⁻¹), GEIP promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México

Localidades	Indicadores	Baja	Media	Alta	Total / Promedio
Total	Productores	12	58	40	110
	GEIP	20	53.7	81.5	60.1
Municipal	Rendimiento*	2,004a	2,322	2,745c	2,440

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, 2016. * Letras distintas en las medias del rendimiento (por hilera (a) o columna (A)), se interpreta que hay diferencia estadísticamente significativa entre las medias (Prueba t de Student $p<0.05$).

Variables relacionadas con la apropiación de innovaciones radicales y rendimientos

En los Cuadros 7.4.4 y 7.4.5 se observa que en Calpan las variables que tuvieron una correlación positiva con el IAIR fueron el grado de escolaridad y el ingreso del productor ($r=0.435$ $p=0.054$; $r=0.559$ $p=0.053$, respectivamente). La mayor escolaridad está relacionada con una mayor receptividad a la asesoría brindada por los comerciantes de los agroquímicos en el municipio. Morales *et al.* (2012), indican que el nivel de educación está asociado positivamente con la utilización de innovaciones radicales.

Respecto a los ingresos la causa de esta mayor apropiación se debe a que las innovaciones radicales tienen un costo alto y solamente pueden acceder a ellas los productores de mayor ingreso. Al respecto, Bernardino (2013) señala que nivel de ingreso influye positivamente en el uso de innovaciones radicales.

Cuadro 7.4.4. Escolaridad, número de productores, rendimiento (kg ha⁻¹), IAIR promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México

Localidad	Escolaridad	Número de productores		Rendimiento (kg ha ⁻¹)	IAIR
		Frecuencia	%		
Total Municipal	0-4	46	42	2,482	35
	5-8	40	36	2,443	43
	9 >	24	22	2,360	47

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, 2016.

Cuadro 7.4.5. Nivel de ingresos anual, número de productores, rendimiento (kg ha⁻¹), IAIR promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México

Localidad	Nivel de ingresos \$*	Número de productores		Rendimiento (kg ha ⁻¹)	IAIR
		Frecuencia	%		
Total Municipal	10,000-24,000	31	28	2,569	38
	24,001-38,001	55	50	2,460	41
	38,002-52,002	24	22	2,229	42

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, 2016. * = moneda nacional mexicana.

Variables relacionadas con la apropiación de innovaciones progresivas y rendimientos

De acuerdo con las cifras mostradas en los Cuadros 7.4.6 y 7.4.7, las variables que se correlacionaron positivamente con el GEIP fueron el número de integrantes por familia (Correlación de Pearson: $r=0.429$ $p=0.056$) y la edad del productor (Correlación de Pearson: $r=0.573$ $p= 0.059$). El primer caso se debe a que en el municipio de Calpan se practica una agricultura tradicional minifundista, donde ciertas actividades agrícolas (labores de cultivo), exige mayor cantidad de fuerza de trabajo. Magdaleno *et al.* (2014), confirman que un mayor número de hijos representa mayor mano de obra para realizar actividades agrícolas aportando con su fuerza de trabajo en diversas labores del campo.

Por su parte, la relación positiva entre la edad del productor y GEIP se puede explicar por qué los productores con más de 63 años de edad conservan hábitos de manejo que se han nutrido de los saberes, experiencia, conocimientos y prácticas campesinas, que les fueron enseñados por sus ancestros, lo que les permite alcanzar rendimientos más altos (Cuadro 7.4.7).

Autores como Koohafkan (2010) y Toledo (2013), señalan que el conocimiento campesino empleado en el manejo de los recursos aplicados en la producción agrícola es una característica

fundamental de la población mayor, y tiene como base la experiencia y la práctica, condiciones que maximizan las sinergias entre los recursos.

Cuadro 7.4.6. Integrantes en la familia, número de productores, rendimiento (kg ha⁻¹), GEIP promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México

Localidad	Integrantes en la familia	Número de familias		Rendimiento (kg ha ⁻¹)	GEIP
		Frecuencia	%		
Total Municipal	1-4	23	21	2,267	54
	5-7	54	49	2,405	59
	8 >	33	30	2,619	67

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, 2016.

Cuadro 7.4.7. Edad, número de productores, rendimiento (Kg ha⁻¹), GEIP promedios, por tipo de productores del municipio de Calpan, Puebla, México

Localidad	Edad	Número de productores		Rendimiento (kg ha ⁻¹)	GEIP
		Frecuencia	%		
Total Municipal	31-46	35	32%	2,160	51
	47-62	35	32%	2,377	58
	> 63	40	36%	2,742	71

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, 2016.

En este estudio la mayor productividad de los maiceros de mayor edad (> 63) se debe a que realizaron las siguientes actividades de las innovaciones progresivas:

a) Seleccionaron la semilla criolla inmediatamente después de la cosecha considerando: las mazorcas de mayor tamaño y calidad, que el olote sea delgado, seleccionando la parte de en medio de la mazorca de donde obtienen los granos que usaran en la próxima siembra. Gonzalez *et al.* (2016), precisan que los campesinos seleccionan la semilla de maíz desde el granero después la cosecha, considerando el tamaño de la mazorca, tamaño de olote y forma de la semilla.

b) Utilizaron en promedio 2,196 kg/ha de estiércol, el cual es un componente esencial del manejo de este cultivo ya que mejora la estructura del suelo y con ello aumentan la capacidad de retención de agua y la disponibilidad de nutrimentos para las plantas (López *et al.*, 2001).

c) Asociaron el cultivo del maíz con leguminosas (frijol (*Phaseolus vulgaris*) y haba (*Vicia faba*)) en un 92%, mientras que los productores más jóvenes asociaron maíz-leguminosas en promedio en un 45%. Las asociaciones potencian la productividad del suelo, ya que limitan los

problemas de plagas y enfermedades y, sobre todo, las leguminosas capturan nitrógeno uno de los nutrientes esenciales para el desarrollo de las plantas (Damián y Toledo, 2016).

d) Realizaron rotación de cultivos, técnica que les permite romper el ciclo biológico de plagas y mejorar las propiedades del suelo. Entre las principales rotaciones encontradas entre estos productores destaca la del frijol y haba leguminosas que como ya se dijo son esenciales para la captura de nitrógeno atmosférico.

e) Llevaron a cabo prácticas de conservación de suelo y agua, como construcción de terrazas y bordos, que les permitió preservar estos insumos, así como los nutrientes y su reciclaje, los cuales son básicos para mejorar las capacidades productivas de los suelos agrícolas. Además estas prácticas garantizan mayor biodiversidad de plantas, lo que regula la proliferación de plagas y enfermedades.

Aunando a las prácticas reportadas por las innovaciones progresivas, también los productores de mayor edad emplearon las siguientes prácticas: realizaron la siembra en los meses de marzo-abril; probablemente esto influyó en un mayor aprovechamiento de horas luz lo que derivó en un mayor rendimiento. Cirilo (2015), menciona que las siembras tempranas presentan los máximos potenciales de producción, ya que aprovechan los niveles de radiación solar. Y finalmente también sembraron una mayor densidad de plantas (70,513) lo que probablemente este asociado con el uso de semilla criolla de mayor calidad, de estiércol y de la tercera labor que solamente ellos aplicaron. Krall *et al.* (1997), manifiestan que los altos rendimientos se encuentran asociados por una mayor densidad de plantas, que en su conjunto hacen uso eficiente del agua y nutrientes.

En resumen las complementariedades e interacciones que se dan entre las innovaciones progresivas son las que detonan los mayores rendimientos. Como lo indican Vallejo *et al.* (2011), los campesinos han aprendido a cultivar su grano en pequeñas parcelas ubicadas a distintas altitudes y en diversos microambientes, a rotar sus cultivos para romper los ciclos de enfermedad y mantener sanos los suelos, realizar la plantación de una amplia variedad de cultivos, efectuar prácticas de labranza y seleccionar semillas tolerantes a micro nichos particulares.

7.4.6 Conclusiones

Para evaluar el uso de innovaciones radicales y progresivas empleadas en el manejo del cultivo de maíz se recurrió, primero, al cálculo del IAIR y el GEIP, resultando instrumentos adecuados para medir el grado de apropiación de innovaciones. Esto permitió clasificar a los productores en baja, media y alta apropiación de dichas innovaciones, lo que a su vez ayudó a comprender las características generales y particulares de los distintos productores.

Los resultados encontrados indican que en el manejo del cultivo de maíz interaccionan innovaciones radicales y progresivas con un predominio de las segundas; que existe una relación positiva entre GEIP y rendimientos pero no así entre el IAIR y rendimientos.

Por su parte las variables que influyeron positivamente en el IAIR fueron la escolaridad y el nivel de ingresos, mientras que para el GEIP las variables con una correlación positiva fueron el número de miembros en la familia y la edad del productor.

Las innovaciones progresivas demostraron ser eficaces y eficientes para elevar el rendimiento del cultivo de maíz; sin embargo, a pesar del predominio y la evidente eficiencia, que poseen, la propuesta de las innovaciones radicales impulsada por la “Revolución Verde” no las incluye.

7.4.7 Bibliografía

- Altieri M. y Nicholls C. I. (2012). Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Agroecología*. Vol. 7. Núm. 2: 65-83.
- Bernardino H. U. (2013). *Plaguicidas: percepciones de su uso en comunidades rurales de los Altos de Chiapas*. El colegio de la Frontera Sur. México. 192 p.
- Ceccon E. (2008). La “Revolución Verde”, tragedia en dos actos. *Ciencias*. Vol. 18. Núm. 91: 21-29.
- Cirilo, G. A. (2015). *Fecha de Siembra y Rendimiento en Maíz*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Buenos Aires, Argentina. 127 p.
- Cochran, W. (1982). *Sampling techniques*. 3ª edición. New York, Estados Unidos. 323 p.
- Damián H. M. A., Ramírez B. Parra F. Paredes J. A., Gil A. López O. J. F. y Cruz A. (2007). Tecnología agrícola y territorio: el caso de los productores de maíz de Tlaxcala, México. *Boletín de investigaciones Geográficas*. Vol. 7. Núm. 63: 36-55.

- Damián H. M. y Toledo V. (2016). *Utopística Agroecológicas Innovaciones Campesinas y Seguridad Alimentaria en Maíz*. BUAP. Dirección de Fomento Editorial. Puebla, México. 125 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2015) <http://www.faostat.fao.org/>
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). (2015). Panorama Agroalimentario. Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial. Disponible en:<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/Panorama.pdf>
- Fortuin F. T. J. M. (2006). Aligning innovation to business strategy: combining cross-industry and longitudinal perspectives on strategic alignment in leading technology-based companies. *International Food and Agribusiness Management Review*. Vol. 10. Num. 4: 1-24.
- González de Molina, M. (2003). *Las experiencias agroecológicas y su incidencia en el desarrollo rural sostenible: La necesidad de una agroecología política*. Córdoba. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos de la Universidad de Córdoba. España. 156 p.
- González C., N., Chávez M. J. A., Tejero J. L., Silos E. H. y Estrada C. J. C. (2016). Características y propiedades del maíz (*Zea mays L.*) criollo cultivado en Aguascalientes, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. Vol. 7 Num. 3: 669-680.
- Gonzalez S. G. (2016). Se enfila México a record de importaciones de maíz. Periódico La jornada. Domingo 10 de julio de 2016, p. 17. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2016/>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2010). Censo de Población y Vivienda (2010), México. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). (2015). Cartografía del estado de Puebla-México, 2015. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/>
- INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias). (2009). Base de datos CD-ROM. Paquete tecnológico para el cultivo del maíz. Distrito de desarrollo rural de Cholula, Puebla-México. 181 p.
- Jiménez D. R. y Rojo A. O. (2010). Ciencia, tecnología e innovación: métodos y resortes de la creatividad. Metodología de la Ciencia. *Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A. C.* Vol. 2. Núm. 1: 29-39.
- Koohafkan P. (2010). Conservación y manejo sostenible de los sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM). *Revista Ambiental*. Vol. 17. Núm. 93: 10-29.

- Krall J. M., Esechie R. J., Raney S. C., Ten Eyck G., Lundquit M., Humburg N. E., Axthelm L. S., Dayton A. D. and Vanderlip, R. L. (1997). Influence of within-row variability in plant spacing on corn grain yield. *Agronomy. J.* Vol. 25. Núm. 60:797-799.
- Libro Verde de la Innovación de la Comisión Europea. (1995). Innovacion Tecnologica. España. 134 p. Disponible en: <http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO11925/libroverde.pdf>
- López M. J. D., Martínez R. E., Valdez C. R. y Díaz E. A. (2001). Abonos orgánicos y su efecto en propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento en maíz. *Terra Latinoamericana.* Vol. 19. Núm. 4: 293-299.
- Magdaleno H. E., Jimenez V. M., Martinez S. T. y Cruz G. B. (2014). Estrategias de las familias campesinas en pueblo nuevo, municipio de Acambay, Estado de México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo.* Vol. 11. Num 2: 167-179.
- Manual de Oslow. (2005). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Publicación conjunta de OCDE y Eurostat.* España. 197 p. Disponible en: <http://www.dgi.ubiobio.cl/dgi/wp-content/uploads/2010/07/manualdeoslo.pdf>
- Mendoza R. R. (2004). Otras prácticas de cultivo de los productores de maíz: diversificación, rotación de cultivos y técnicas de conservación de suelos. En Damián H., M. A., Ramírez B., Gil A., Gutiérrez N., Aragón A., Mendoza R., Paredes J., Damián T., y Almazán A. 2004. *Apropiación de tecnología agrícola. Características técnicas y sociales de los productores de maíz de Tlaxcala.* Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, CONACYT-SIZA y H. Congreso del estado de Tlaxcala, Puebla, México. Pp. 194-205.
- Morales E. M., Riaga O. C. y Cante A. M. A. (2012). Factores determinantes de los proceso de innovación: una mirada a la situación en Latinoamérica. *Revista Escuela de Administración de Negocios.* Vol. 16. Núm. 72: 148-163.
- Osorio G. N., Lopez S. H., Gil M. A., Ramírez V. B., Gutiérrez R. N., Crespo P. G. y Montero P. A. (2012). Utilización, oferta y demanda de tecnología para producción de maíz en el Valle de Puebla, México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo.* Vol 9. Núm. 1: 55-69.
- Rodríguez A. M., Suarez T. S. y Palacio E. D. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana Hig Epidemiol.* Vol. 52. Núm. 3: 123-140.
- Rosset P. (2004). La soberanía alimentaria: reclamo mundial del movimiento campesino. Traducido por Adriana Latrónico y María Elena Martínez de: Rosset, Peter. 2003. "Food

- Sovereignty: Global Rallying Cry of Farmer Movements.” Institute for Food and Development Policy Backgrounder. Vol. 9. Núm. 4: 12-84.
- Rubio B. (2015). La soberanía alimentaria en México una asignatura pendiente. *Revista del CIECAS-IPN*. Vol. 10. Núm. 36: 55-70.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). (2015). El maíz, fuente de inspiración y orgullo de México. Disponible en: <http://www.gob.mx/sagarpa/articulos/el-maiz-fuente-de-inspiracion-y-orgullodemexico>
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). (2016). Cosechando números del campos, Cifras de disponibilidad y consumo de maíz
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). (2016). Producción de maíz estatal y por municipios de Puebla. Anuario agrícola.
- Toledo V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socio-ecológica. *Relaciones. Estudios de Historia Y Sociedad*. Vol. XXXIV. Núm. 136: 41–71.
- Vallejo M., Delfín F. y Molina D. (2011). Agricultura comercial, tradicional y vulnerabilidad en campesinos. *Política y Cultura*. Vol 19. Núm 1: 71-98.

7.6 Comprobación de Hipótesis

Hipótesis 1. En el área objeto de estudio las unidades domésticas campesinas (UDC) para tener seguridad alimentaria han desplegado como estrategia de reproducción social la pluriactividad influenciada por cambios en el territorio y transformaciones en los aspectos sociodemográficos, socioeconómicos y cambios de uso del suelo. La cual se acepta, ya que:

Históricamente el territorio que ocupa el municipio objeto de estudio ha sufrido transformaciones de tipo tecnológico que han incidido en que las unidades domésticas campesinas hayan adoptado estrategias de reproducción social acorde con dichas transformaciones.

En el aspecto económico productivo la incorporación de nuevos cultivos (los introducidos por los Conquistadores), las nuevas prácticas de cultivo y herramientas introducidas, animales de pastoreo y animales de tiro modificaron no sólo el territorio y el paisaje del municipio de Calpan sino también provocaron transformaciones tecnológicas; las cuales a su vez incidieron en estrategias de reproducción social a fin de garantizar su seguridad alimentaria.

La transformación del territorio ha modificado las estrategias en cuestión ya que existe una tendencia de la población en la actualidad a emplearse en el sector servicios en lugar del sector primario de la economía, principalmente en la agricultura, la cual ha pasado a ser una actividad de tiempo parcial. Asimismo, se ha experimentado un crecimiento urbano hacia la cercanía con municipios donde se pueda ofertar su fuerza de trabajo o emplearse en el sector servicios, para así configurar una pluriactividad entre los miembros de las UDC.

Hipótesis 2. En el área objeto de estudio las unidades domésticas campesinas, principalmente aquellas constituidas por familias con seguridad alimentaria (CSA) cuentan con mayores recursos productivos como el huerto familiar o traspatio así como el acceso a la tierra para cultivar maíz, donde se combinan sus recursos económicos, prácticas y conocimientos en una estrategia agrícola que les permite garantizar su seguridad alimentaria, esto en oposición a las UDC constituidas por familias con inseguridad alimentaria (ISA). Esta hipótesis se acepta debido a que:

Las UDC, constituidas por familias CSA en el municipio de Calpan, cuentan con una mayor superficie del huerto familiar o traspatio; asimismo, las UDC constituidas por familias CSA obtienen mayores rendimientos por hectárea en sus cultivos de maíz y frijol; las UDC constituidas

por familias CSA poseen mayor diversidad vegetal y animal en los huertos familiares o traspatios que las UDC constituidas por familias con ISA. El ingreso de las familias con ISA proviene mayoritariamente de la venta de mano de obra del jefe de familia y el ingreso en su conjunto es menor que el ingreso de las familias CSA; el ingreso de las UDC constituidas en el municipio de Calpan proviene de las remesas, venta de productos agrícolas, apoyos de programas gubernamentales y venta de mano de obra; las cuales son mayores que los de las familias CSA que las familias con ISA, a excepción de la venta de mano de obra que fue mayor en estas últimas.

Las UDC constituidas por familias CSA están integradas por una mayor cantidad de hijos de mayor edad que las familias con ISA, esto último permite aportar trabajo de mayor calidad a las UDC y la obtención de ingresos de fuera de la finca; la menor edad de los hijos de las familias con ISA los hace más vulnerables en la obtención de la seguridad alimentaria, que aunado a que estas familias venden mayoritariamente su mano de obra y se dedican de tiempo parcial a la agricultura, favorece a la pérdida de conocimientos sobre el manejo tradicional de cultivos y del traspatio.

Algunos autores han encontrado una correlación positiva entre el nivel escolar y la seguridad alimentaria; no obstante, para el caso del municipio de Calpan no es así, ya que el conocimiento campesino tradicional, heredado y conservado por las mujeres y jefes de familia CSA, que además son aquellos miembros de la familia con mayor edad, ya que este tipo de conocimiento promueve interacciones agroecológicas para el mejoramiento de la productividad de los recursos base de la agricultura logran una utilización más eficiente de la energía solar, de los nutrientes y el agua. Dicho conocimiento campesino tradicional practicado por las UDC de familias CSA se relaciona con: selección de semilla criolla, elección de la mejor fecha de siembra, aplicación de estiércol en una cantidad óptima, reconocimiento de la importancia de la asociación y rotación de cultivos, identificación de la distancia adecuada entre matas y surcos (densidad de siembra) y la realización de labores de cultivo oportunamente, entre otros.

Esta combinación de recursos productivos, prácticas y conocimiento campesino tradicional ha permitido identificar una estrategia de reproducción social de las Unidades Domésticas Campesinas en el municipio de Calpan más compleja que la identificada en el apartado 7.1, la cual hace referencia a la pluriactividad de las UDC, y habría que agregar las remesas de los miembros de las familias que han emigrado, apoyos de los programas de desarrollo social,

recolección de bienes de la naturaleza y actividades agrícolas productivas (cultivo de maíz y huerto o traspatio).

Hipótesis 3. Existe un conocimiento campesino materializado en las innovaciones progresivas en la estrategia del manejo del huerto familiar y el cultivo del maíz el cual fortalece la seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas en el área objeto de estudio. Esta se acepta ya que:

Factores como los rendimientos obtenidos en la siembra del cultivo de maíz, permitieron a las UDC en Calpan tener seguridad alimentaria (ver apartado 7.2). En los resultados de la investigación se mostró que existe un conocimiento campesino tradicional no formal representado por innovaciones progresivas, las cuales se encuentran relacionadas con el manejo de los recursos productivos asequibles al hogar. Este conocimiento tradicional se relaciona con la producción de alimentos locales en Calpan. Y representa un cúmulo de saberes que se correlaciona positivamente con los recursos ubicados en los huertos familiares y en el manejo del cultivo de maíz. Sin embargo, estas innovaciones progresivas coexisten con las innovaciones radicales derivadas del conocimiento formal en el manejo de los recursos productivos de las UDC.

En el apartado 7.4 de este capítulo se expone que las capacidades que influyeron positivamente en las innovaciones radicales fueron la escolaridad y el nivel de ingresos, mientras que para el uso de innovaciones progresivas fueron el número de miembros en la familia y la edad del productor. Esta última refleja un mayor conocimiento del manejo de los cultivos derivado de la experiencia.

Las complementariedades e interacciones que se dan entre las innovaciones progresivas, son las que detonan los mayores rendimientos. Sin embargo, en Calpan como ya se precisó, se encontró que existe un diálogo de saberes empleado en el manejo del cultivo de maíz combina el uso de innovaciones radicales (época de siembra y mayor densidad de siembra), y prácticas derivadas de las innovaciones progresivas como:

a) La selección de la semilla criolla inmediatamente después de la cosecha considerando: las mazorcas de mayor tamaño y calidad, que el olote sea delgado, seleccionando la parte de en medio de la mazorca de donde obtienen los granos que usaran en la próxima siembra.

b) La utilización de 2,196 kg/ha de estiércol animal en promedio.

c) La Asociación del cultivo del maíz con leguminosas (frijol (*Phaseolus vulgaris*) y haba (*Vicia faba*)).

d) La realización de rotación de cultivos, técnica que les permite romper el ciclo biológico de plagas y mejorar las propiedades del suelo. Entre las principales rotaciones encontradas entre estos productores destaca la del frijol y haba leguminosas que como ya se dijo son esenciales para la captura de nitrógeno atmosférico.

e) Se llevaron a cabo prácticas de conservación de suelo y agua, como construcción de terrazas y bordos, que les permitió preservar estos insumos, así como los nutrientes y su reciclaje, los cuales son básicos para mejorar las capacidades productivas de los suelos agrícolas. Además estas prácticas garantizan mayor biodiversidad de plantas, lo que regula la proliferación de plagas y enfermedades.

Entender y aceptar la existencia del diálogo de saberes en la agricultura permitirá plantear estrategias agrícolas que logren aumentar la producción de manera sostenible y mejoren la seguridad alimentaria de las UDC.

Hipótesis General. En el municipio de Calpan las estrategias de reproducción social relacionadas con la alimentación de los miembros de las unidades de domésticas campesinas (UDC) están basadas en la pluriactividad influenciada por los cambios en el territorio, ingresos de programas de desarrollo social, recolección de bienes de la naturaleza, el cultivo de maíz y el manejo del huerto familiar o traspatio. Existiendo un conocimiento de parte de los miembros de las UDC sobre el manejo de los recursos productivos que mejora su seguridad alimentaria.

Al constatar las hipótesis específicas 1 ,2 y 3, y al inferirlas con la hipótesis general, esta última se acepta ya que:

Efectivamente en la hipótesis 1 se demostró que la pluriactividad en lo general fue una de las primeras estrategias de reproducción social influenciada por los cambios del territorio del municipio objeto de estudio, que a su vez han provocado cambios en el uso del suelo, cambios de tipo socioeconómico y sociodemográficos de los miembros de las UDC, a través de la historia.

La hipótesis 2 no sólo demuestra que las UDC con familias CSA cuentan con mayores recursos en el huerto familiar o traspatio y en el acceso a la tierra para cultivar maíz que las familias con ISA, lo que favorece que la mayor parte del ingreso se obtenga de actividades agrícolas productivas, así como generar un conocimiento campesino que promueve interacciones agroecológicas que les permite obtener mayores rendimientos en el cultivo de maíz y en el huerto o traspatio. Asimismo, las familias que integran las UDC agregan nuevos elementos a la estrategia de reproducción social que se suman a la pluriactividad; tales como las remesas, apoyos de los programas de desarrollo social, recolección de bienes de la naturaleza y las actividades agrícolas productivas (cultivo de maíz y huerto o traspatio). En dicha hipótesis también se concluye que las familias CSA obtienen una proporción de ingresos más elevadas en cada uno de los elementos de que integran la estrategia de reproducción social que las familias con ISA, excepto en las actividades agrícolas productivas y en la pluriactividad (principalmente actividades no agrícolas productivas).

La hipótesis 3 aun cuando sólo trata de la interacción de innovaciones radicales e innovaciones progresivas en el cultivo de maíz y no en el huerto o traspatio, la prueba de ésta confirma que el conocimiento campesino representado por el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIR) es el que predomina entre los productores del municipio de Calpan y es el que ha obtenido mayores rendimientos en comparación con los productores que utilizan parcialmente el paquete tecnológico recomendado por INIFAP, representado por el Índice de Apropiación de Innovaciones Radicales (IAIR). El conocimiento campesino en el caso del manejo del cultivo de maíz, que se manifiesta en las denominadas innovaciones progresivas, reafirma que en el incremento de la producción con el predominio de la aplicación de dichas innovaciones es posible en virtud de las interacciones agroecológicas que se establecen en dichas prácticas que favorecen mayor vigor de las plantas al seleccionar las semillas adecuadamente, mayor fertilidad del suelo al agregarles estiércol y realizar asociaciones de maíz con frijol y haba, romper el ciclo de las plagas que atacan al maíz con las rotaciones de cultivo, retener el suelo, su fertilidad y humedad con obras de conservación de suelo y agua.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES GENERALES

En los capítulos anteriores de la presente investigación tesis se han presentado elementos que permiten el abordaje de las estrategias de reproducción social que garantizan la seguridad alimentaria de las unidades domésticas campesinas en el municipio de Calpan, considerando los enfoques teóricos de la “Nueva Ruralidad” y el enfoque territorial con desarrollo sostenible, para la interpretación de la realidad encontrada.

En las páginas siguientes se recuperan algunos de los resultados y se generan las conclusiones de la investigación, intentando acentuar los aspectos más relevantes encontrados por la investigación.

Para iniciar, el análisis del territorio en Calpan, expuesto como una construcción social, en una dimensión espacial, dotada de sentido y de existencia e identidad por las unidades domésticas campesinas. Representó una estructura derivada de la actividad social: ya que las UDC generan procesos espaciales para satisfacer sus necesidades, y estos procesos dan lugar a transformaciones sociodemográficas, socioeconómicas y de cambio de uso del suelo. Estas transformaciones territoriales a su vez influyen y modifican los procesos y estrategias de reproducción de las UDC.

Las principales transformaciones sociodemográficas exhibidas en Calpan en el periodo de 1990-2010 son: un crecimiento de la población del 8%, un incremento de la población rural del 4% y un aumento de la población que habla una lengua indígena del 3%. Los incrementos poblacionales, responden básicamente a su dispersión geográfica por todo el municipio, dicho fenómeno es consecuencia de intereses recientes de los habitantes por acercarse a vías de comunicación que les faciliten el acceso a municipios donde puedan ofertar su mano de obra. Muestra de ello fue el incremento en la migración registrada entre 1990 y 2010, pasando de un 3% del total de la población a un 6%. Las condiciones de pobreza y marginación (el 82% de la población percibe un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo), potencian la expulsión de los habitantes en el municipio y esto provocó que la migración registrada entre 1990 y 2010 se duplicara, pasando de un 3% del total de la población a un 6%.

Por su parte, las transformaciones socioeconómicas muestran que la persistencia de los altos niveles de pobreza en México y en el municipio de Calpan generó un aumento acelerado del precio de los alimentos, una disminución de la actividad económica y crecientes niveles de desempleo en

el sector agrícola. Afectando a las UDC en Calpan, ya que la mayoría de su población se ocupó en el sector primario de la economía. Generando que de 1990 a 2010 la población dedicada al campo disminuyera un 16%, y se empleara en otros sectores de la economía. Mientras la población ocupada en el sector primario disminuye, en ese mismo periodo, la población ocupada en el sector secundario y terciario aumenta 4% y 11% respectivamente. Esto incentivo a la pluriactividad como estrategia de reproducción, resultando ser un fenómeno asociado a la UDC.

En cuanto a las transformaciones del uso del suelo se observó que en Calpan, la propiedad privada en 1993 era del 66%, mientras que la ejidal y comunal representaban el 27% y solo el 7% era pública, para el 2007 la propiedad privada pasa a representar el 80%, la ejidal y comunal el 19.5% y el 0.5% la pública. Como se observa la propiedad privada ha aumentado 14%. En relación a la superficie total de las unidades de producción agropecuaria para el 2007, registraron 7,296.83 hectáreas, de las cuales según el tipo de derechos sobre la tierra, el 86% es propia, 1% rentada, 9% a medias o en aparcería y 4% entre prestada y otros. Asimismo se encontró que los asentamientos humanos han aumentado (18% de la superficie total del municipio) y fomentado una dispersión poblacional alejada de la cabecera municipal. Las causas de esa dispersión poblacional, se podrían explicar por cambios en las preferencias residenciales, transformaciones técnicas vinculadas a la mejora de las condiciones de transporte y de la accesibilidad, y la búsqueda por la cercanía a ciudades metrópolis donde pueden ofertar su mano de obra.

El análisis del territorio, permitió identificar que actualmente las unidades doméstica campesinas han modificado sus estrategias de reproducción social. Sin embargo, para profundizar en el análisis se vuelve indispensable precisar lo expuesto en el apartado 7.3 donde el estudio de las estrategias de reproducción social, se exhibe, bajo la mirada de la nueva ruralidad, encontrándose que la pluriactividad es una constante. La tipología empleada en este apartado (7.3) resultó eficaz para exhibir las características y las estrategias de las diferentes UDC en Calpan. Hallándose que en Calpan el 67% (UDC-1) de las UDC practican estrategias de reproducción social relacionadas principalmente con la agricultura –jornaleros agrícolas y ganaderos–, además el jefe de familia tiene un nivel de escolaridad de 5 años y presenta una edad mayor de 58 años, obteniendo rendimientos de maíz por hectárea de 2,540 kg. Mientras que el 33% (UDC-2) de las UDC además de practicar la agricultura complementaron sus ingresos con estrategias relacionadas con el sector industrial y de servicios de la economía -comerciantes, albañilería, plomería, chofer de taxi,

peluquero, obreros-, el jefe de familia tiene 6 años de escolaridad y 46 años de edad, es decir, es una población más joven y con menos integrantes su UDC, respecto a las UDC-1 y obtuvieron rendimientos por hectárea de 2,050 kg de maíz. La pluriactividad de las UDC reflejara una mejora en el ingreso total anual de las UDC en Calpan. El cual está compuesto por la venta de fuerza de trabajo, la venta de la producción agrícola y pecuaria, remesas y los apoyos gubernamentales. Para las UDC-2 la venta de fuerza de trabajo les constituye el 71% del total de sus ingresos, mientras que para las UDC-1 sólo el 28%. La venta de la producción agropecuaria representa el 30% para las UDC-1 y para las UDC-2 el 6%. Las remesas obtenidas constituyen el 23% para las UDC-1 y el 12% de las UDC-2. Sin embargo, el 89% del ingreso de las UDC-2, es destinado a la compra de alimentos, mientras que en las UDC-1 representa el 58% de su ingreso. Esto se debe a que las UDC-1, al enfocar sus estrategias principalmente en la producción de bienes agrícolas pueden obtener de ahí los alimentos que requieren para su reproducción. Sin embargo, considerar el ingreso corriente para adquirir alimentos presenta un problema en Calpan, ya que el tipo de trabajo que realizan los integrantes de las UDC-2 son temporales, es decir, no cuentan con un contrato fijo que les permita estabilidad laboral e ingresos fijos constantes, con lo cual están expuestos a quedar desempleados en cualquier momento y padecer con ello problemas de inseguridad alimentaria.

Por su parte, para identificar las estrategias y características de las UDC en Calpan con problemas de alimentación, la ELCSA se volvió una herramienta útil (ver apartado 7.2). Los resultados revelan a 75 (68%) UDC con seguridad alimentaria (CSA) y 35 (32%) con inseguridad alimentaria (ISA). Aspectos como la estructura productiva les permitió a las UDC tener seguridad alimentaria, y en Calpan la estructura productiva, como ya se ha venido señalando está constituida por la producción de la milpa y el manejo del huerto familiar. Encontrándose que, en cuanto al acceso a la alimentación por medio de la superficie sembrada y rendimientos obtenidos. Las UDC con inseguridad alimentaria disponen de menor superficie para la siembra del maíz (ISA 1,8 ha; CSA 2,4 ha) así como del frijol (ISA .5 ha; CSA 1 ha), al mismo tiempo que obtienen menores rendimientos en ambos cultivos (ISA rendimiento de maíz 2,128 kg/ha y frijol 250 kg/ha; CSA rendimiento de maíz 2,599 kg/ha y frijol 550 kg/ha) que las UDC con seguridad alimentaria. Así también, la frecuencia animal y vegetal de plantas comestibles, es mayor en las familias CSA (ISA frecuencia animal 445 y vegetal 269; CSA frecuencia animal 1,455 y vegetal 1,362). Aunado a ello el ganado mayor es indispensable en las CSA, ya que es empleado en las labores agrícolas de la siembra de los cultivos.

Factores como los rendimientos obtenidos en la siembra del maíz, permitieron a las UDC tener seguridad alimentaria. Por esa situación se evaluaron las innovaciones materializadas en prácticas empleadas en el manejo del maíz a fin de identificar cuáles son las que permitieron obtener los mayores rendimientos y cuáles son los factores que las influyen. Para su evaluación, se calculó el Índice de Aplicación de Innovaciones Radicales (IAIR), el Grado de Empleo de Innovaciones Progresivas (GEIP) y se tipificaron a los productores en bajo, medio y alto, según el IAIR y GEIP. Los resultados indican que el promedio del GEIP fue mayor (60.1) que el IAIR (40.2); que existe relación positiva de acuerdo a la Correlación de Pearson entre GEIP y rendimientos ($r=0.463$, $p=0.051$), es decir que a mayor GEIP mayores son los rendimientos de maíz. Pero no así entre el IAIR y rendimientos ($r=-0.086$, $p=0.369$), esto indica que aunque aumenta el empleo de innovaciones radicales estas no reflejaron un incremento en los rendimientos. Las complementariedades e interacciones que se dan entre las innovaciones progresivas que evalúa el GEIP, son las que detonan los mayores rendimientos.

En resumen, a partir de los resultados encontrados se puede concluir lo siguiente:

1. En Calpan las estrategias de reproducción social relacionadas con la alimentación están basadas en las siguientes actividades: la producción de bienes agrícolas en el sistema conocido como milpa, la producción del traspatio, la recolección de bienes de la naturaleza, la obtención de ingreso para acceder a los alimentos por medio de la venta de fuerza de trabajo, las remesas obtenidas de la migración y el aporte de los programas y apoyos gubernamentales.
2. Las características principales de las unidades domésticas campesinas muestran a familias campesinas, especializadas en las actividades agrícolas, minifundistas, pluriactivas, que siembran la milpa y mantienen un traspatio donde poseen una diversidad de plantas y animales comestibles. Aspectos como el territorio, la política económica, los conflictos territoriales y la crisis nacional influyen en sus estrategias de reproducción.
3. Los recursos productivos como es la siembra del maíz, que cabe aclarar no solo se encontró que se siembra maíz como monocultivo sino que este se encuentra asociado con otras legumbres en el sistema conocido como la milpa. Y el huerto familiar o traspatio de las

unidades domésticas campesinas, mostraron ser eficientes para tener seguridad alimentaria en Calpan.

4. En el manejo de los recursos productivos en Calpan coexisten conocimientos que se materializan en las innovaciones radicales y las progresivas, sin embargo, el conocimiento plasmado en innovaciones progresivas permiten un manejo eficiente de los sistemas productivos, por lo cual, promover mayor diversificación agrícola bajo un sistema de cultivos múltiples (rotación y asociación de cultivos) y manejo diversificado del traspatio (diversidad animal), permitirá reducir la incertidumbre en el mercado y la dependencia de un solo cultivo, lo que mejorara la seguridad alimentaria de las UDC en Calpan.