



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
POSGRADO EN DESARROLLO RURAL

NIVEL DOCTORADO

***Construyendo alternativas socio-técnicas en la producción de maíz
desde lo local en tres organizaciones en los estados
de Puebla y Tlaxcala***

PRESENTA:

José Francisco Avila Castañeda

DIRECTOR: Dr. Cristóbal Santos Cervantes

CIUDAD DE MÉXICO

JULIO, 2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a los productores y campesinos de las tres organizaciones (COPAC, Camino a las Estrellas y el Grupo Vicente Guerrero) que me brindaron su apoyo, tiempo, conocimientos y paciencia para acompañarlos en su día a día y conocer una pequeña parte de ese gran mundo en el que viven las personas del campo.

A los miembros de la mesa directiva de cada una de las organizaciones, particularmente a Pedro Maldonado del COPAC, Pablo Juárez de Camino a las Estrellas y Pánfilo Hernández del Grupo Vicente Guerrero, quienes me ayudaron incondicionalmente para poder trabajar con los productores y campesinos de cada una de las regiones y me ofrecieron su amistad en todo momento hasta hoy en día.

De igual forma a la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco y al Posgrado en Desarrollo Rural. El cual me abrió nuevamente sus puertas para realizar la presente investigación y proporcionarme todo su apoyo a través de sus profesores e investigadores que componen el posgrado, así como a mis compañeros de la séptima generación en doctorado. Gracias a las mesas de debate y análisis fuera y dentro de la universidad, se pudo construir y reflexionar en todo momento la presente investigación. Especialmente quiero agradecer al Dr. Cristóbal Santos y a la Dra. Yolanda Massieu por su apoyo, amistad y confianza que me han brindado durante todo este tiempo.

A la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina y al grupo de trabajo del Dr. Hernán Thomas del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología. Los cuales me acogieron como uno más en su equipo y me enseñaron parte de los estudios sociales de la tecnología a través sus trabajos, charlas, cursos y pláticas hasta altas horas de la noche junto con un buen vaso de cachaza.

Agradezco con mucho cariño a mis padres Yolanda Castañeda Zavala y Jorge Avila Domínguez por todo su apoyo, conocimiento y amor que tienen de la vida. Gracias a sus consejos y reflexiones oportunas, me permitieron ver la complejidad del mundo desde su propia experiencia, sin ellas no hubiese sido capaz de comprender una parte de este mundo

y terminado esta investigación. Así como a mis hermanas Aurora y Georgina quienes siempre me han acompañado y están presentes en todo momento con su amistad y afecto.

Finalmente y sin quitarle importancia, ya que forma una parte importante e invaluable de mi vida a Joceline Hernández Bermúdez, quien siempre ha estado junto a mí, sin importar las circunstancias por las cuales pasemos, sin ella no hubiese continuado y terminado este trabajo, así como otros tantos proyectos de mi vida. Gracias por su apoyo, paciencia y amor que siempre me ha brindado en todo momento con una sonrisa que la caracteriza como una gran mujer.

CONTENIDO

Lista de abreviaturas	8
Introducción	11
Una realidad de la cual partimos	14
Tres organizaciones productivas de estudio en Puebla y Tlaxcala	19
El por qué de la investigación	24
Orígenes de la investigación	26
Metodología	29
Capítulo 1. Los reveses del desarrollo y la dependencia alimentaria	36
1.1 La co-construcción dual del modelo de desarrollo para el agro mexicano	36
1.2 Debate sobre soberanía alimentaria y seguridad alimentaria	48
1.3 Dinámica y trayectoria en torno a la alimentación. Resultados de las políticas públicas	56
1.4 Crisis alimentaria	67
1.5 La producción de maíz a nivel nacional	71
1.6 Estado permisivo y como agente de las empresas transnacionales	78
Capítulo 2. Efectos del sistema tecno-productivo de la agrobiotecnología en México	81
2.1 La innovación tecnológica	82
2.2 Modelo tecno-productivo de la agrobiotecnología	87
2.3 Co-construcción de la investigación científico-tecnológica e innovación agrícola en México	94
2.4 Maíz transgénico en México	101
2.5 Búsqueda de nuevos marcos tecnológicos en México para la producción de alimentos cuidando la naturaleza	108
Capítulo 3. El movimiento campesino ante el modelo de desarrollo capitalista agrícola	112
3.1 Las formas de producción y prácticas sociales del campesinado mexicano como imperativos frente al neoliberalismo	113
3.1.1 La resistencia del movimiento social campesino en la historia nacional	116
3.1.1.1 La resistencia de los herederos de una tradición de lucha en el estado de Puebla	131
3.1.1.2 Donde hay cenizas es porque fuego hubo: tradición de lucha en el estado de Tlaxcala	136
3.2 Otra lucha de gran envergadura es la defensa de los saberes y conocimientos campesinos	139

Capítulo 4. Construcción de alternativas socio-técnicas por tres organizaciones productivas en los estados Puebla y Tlaxcala	144
4.1 Construcción de alternativas socio-técnicas en el estado de Puebla	145
4.1.1 Aspectos generales del estado	146
4.1.1.1 Producción y diversidad de maíz	148
4.1.1.2 Plan Puebla	152
4.1.1.3 Problemática de la producción	154
4.1.2 Trayectoria del Consejo Poblano de Agricultura de Conservación (COPAC)	155
4.1.2.1 El programa MasAgro como una política pública del Estado mexicano	159
4.1.3 Trayectoria de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas	163
4.1.3.1 Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos	166
4.1.4 Prácticas agrícolas	169
4.1.4.1 COPAC	171
4.1.4.2 S.P.R. Camino a las Estrellas	175
4.1.5 Identidad del maíz	181
4.2 Construcción de alternativas socio-técnicas en el estado de Tlaxcala	184
4.2.1 Aspectos generales del estado	185
4.2.1.1 Producción y diversidad de maíz	188
4.2.1.2 El modelo tecno-productivo de la Revolución Verde en Tlaxcala	190
4.2.1.3 Problemática de la producción	192
4.2.2 Trayectoria del Grupo Vicente Guerrero	193
4.2.2.1 Promotores del GVG	198
4.2.2.2 Prácticas agroecológicas	201
4.2.2.3 Ley Agrícola de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario, en Diversificación Constante y Alimentario	206
4.2.2.4 Feria del maíz	208
Capítulo 5. Alianzas socio-técnicas en el cultivo del maíz. Tres experiencias de organizaciones socio-productivas	211
5.1 Co-construcción de alianzas socio-técnicas	212
5.1.1 Consejo Poblano de Agricultura de Conservación	214
5.1.2 Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas	220
5.1.3 Grupo de Desarrollo Integral Rural Vicente Guerrero	226
5.2 Construcción y sentido de la soberanía alimentaria	234
Conclusiones	239
Bibliografía	248

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
1.1	Aportación del sector agrícola como porcentaje del PIB	66
4.1	Parcelas demostrativas maíz híbrido - maíz criollo (2014)	161
4.2	Características de los miembros y socios que participan en COPAC y Camino a las Estrellas	170
5.1	Concepción y significado de la producción de maíz por los miembros de las tres organizaciones	236

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
1.1	Superficie sembrada de maíz grano y superficie agrícola nacional (Periodo 1996-2018)	72
1.2	Producción y superficie sembrada de maíz a nivel nacional (Periodo 1996-2018)	73
1.3	Rendimientos de maíz grano a nivel nacional (Periodo 1996-2018)	74
1.4	Superficie siniestrada y superficie sembrada de maíz grano a nivel nacional (Periodo 2003-2018)	77
4.1	Superficie sembrada y producción de maíz, Puebla (Ciclo agrícola Primavera-Verano, 1990 - 2017)	149
4.2	Superficie sembrada y producción de maíz, Tlaxcala (Ciclo agrícola Primavera-Verano, 1990 - 2017)	188

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
4.1	Folleto del PMMM	165
4.2	Centro de capacitación del ANAC	172
4.3	Biobolsa/Biodigestor para composteo	175
4.4	Miembros de Camino a las Estrellas trabajando en sus terrenos	178
4.5	Jeroglífico de Tlaxcala	185
4.6	Razas de maíces en Tlaxcala	190
4.7	Mercado alternativo de Tlaxcala	205
4.8	Feria del Maíz en Vicente Guerrero	208

ÍNDICE DE MAPAS

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
4.1	Sistema montañoso de Puebla	147
4.2	Municipios en el que trabaja el COPAC	157
4.3	Municipios que conforman a la S.P.R. Camino a las Estrellas	164
4.4	Estado de Tlaxcala	186
4.5	Zonas de producción de Tlaxcala	187
4.6	Municipio en donde trabaja GVG	197

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
5.1	Alianza socio-técnica del COPAC en el año 2010	215
5.2	Alianza socio-técnica del COPAC en el año 2018	218
5.3	Alianza socio-técnica de la S.P.R. Camino a las Estrellas en el año 2008	221
5.4	Alianza socio-técnica de la S.P.R. Camino a las Estrellas en el año 2018	224
5.5	Alianza socio-técnica de la comunidad Vicente Guerrero (1973-1978)	227
5.6	Alianza socio-técnica del Grupo Vicente Guerrero (1978-1997)	229
5.7	Alianza socio-técnica del Grupo Vicente Guerrero (1998-2017)	232

Lista de abreviaturas y acrónimos

ADN	Ácido desoxirribonucleico
ADNr	Ácido desoxirribonucleico recombinante
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
AMUCCS	Asociación Mexicana de Unión de Crédito del Sector Social, A.C.
ANAC	Asociación Nacional de Agricultura de Conservación A.C.
ANDSA	Banco Nacional de Crédito Ejidal, Almacenes Generales de Depósito, S.A.
ANEC	Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productos del Campo, A.C.
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
BANRURAL	Banco Nacional de Crédito Rural
BM	Banco Mundial
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CAM	Confederación Agrarista Mexicana
CAN	Consumo Nacional Aparente
CCI	Central Campesina Independiente
CCM	Confederación Campesina Mexicana
CEDUAM	Centro de Educación Ambiental
CEIMSA	Compañía Exportadora e Importadora Mexicana, S.A.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPCO	Coordinación Estatal de Productores de Café de Oaxaca
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CINVESTAV	Centro de Investigación de Estudios Avanzados
CIOAC	Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos
CMA	Cumbre Mundial del Hambre
CNBA	Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola
CNC	Confederación Nacional Campesina
CNCH	El Sistema Nacional para la Cruzada contra el hambre
CNPA	Coordinadora Nacional Plan de Ayala
CNPAMM	Confederación Nacional de Productores Agrícolas de Maíz de México
CODUC	Coalición de Organizaciones Democráticas Urbanas y Campesinas, A.C.
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
COPAC	Consejo Poblano de Agricultura de Conservación, A.C.
CNOC	Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras

CTM	Confederación de Trabajadores de México
DOF	Diario Oficial de la Federación
DUCH	Declaración Universal de los Derechos Humanos
EICOPRODESA	Empresa Integradora Consultoría Profesional de Desarrollo, S.A. de C.V.
EST	Estudios Sociales de la Tecnología
EZLN	Ejército Zapatista de Liberación Nacional
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDC	Frente Democrático Campesino
FERTIMEX	Fertilizantes Mexicanos, S.A.
FMI	Fondo Monetario Internacional
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
GM	Genéticamente Modificadas
GVG	Grupo de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero
ICTI	Investigación Científica, Tecnológica e Innovación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INFI	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales
INMECAFE	Instituto Mexicano del Café
LBOGM	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
LNC	Liga Nacional Campesina
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial de Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONU-DH	Comisión de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos
Oportunidades	Coordinación Nacional del Programa de Desarrollo Humano
PAL	Programa de Apoyo Alimentario
PAN	Partido Acción Nacional
PANF	Programa de Alimentación y Nutrición Familiar
PASE	Programa de Alimentación, Salud y Educación
PCM	Partido Comunista Mexicano
PGD	Plan Global de Desarrollo
PIB	Producto Interno Bruto
PIDAASSA	Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria
PESA	Programa Especial para la Seguridad Alimentaria
PP	Partido Popular
PRD	Partido de la Revolución Democrática

PRI	Partido Revolucionario Institucional
PRM	Partido de la Revolución Mexicana
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PROGRESA	Programa de Educación, Salud y Alimentación
PRONAL	Programa Nacional de Alimentación
PRONASE	Productora Nacional de Semillas
PMMM	Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos
PNA	Partido Nacional Agrarista
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PVEM	Partido Verde Ecologista de México
Red-MOCAF	Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAM	Sistema Alimentario Mexicano
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SC	Secretaría de Comercio
SEDEPAC	Servicio, Desarrollo y Paz, A.C.
SPR	Sociedad de Producción Rural
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
TTP	Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UACh	Universidad Autónoma Chapingo
UCI	Unión Campesina Independiente
UGOCM	Unión General de Obreros y Campesinos de México
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNOFOC	Unión Nacional de Organizaciones en Forestaría Comunitaria
UNORCA	Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas
USDA	United States Department of Agriculture
UV	Universidad Veracruzana

INTRODUCCIÓN

En los albores del siglo XXI, los campesinos y productores rurales protagonizan diversas luchas por mantener el cultivo de maíz, la milpa, el policultivo, la producción de alimentos, la diversidad de semillas, la organización comunitaria y familiar, su pertenencia a la tierra, entre otros frentes, todos ellos relacionados con su forma de concebir la vida, que reflejan los múltiples componentes que conforman su cultura, identidad y raíces como gente del campo.

A casi cuatro décadas de políticas neoliberales, los efectos de este modelo continúan desarticulando las condiciones productivas en diferentes sectores e impactan de manera negativa la producción agrícola. A pesar de esta situación, los campesinos y productores bajo este sistema expoliador permanecen y persisten en buscar cierta seguridad alimentaria, sembrando maíz, calabaza, frijol, chile, quelites, chayote, haba, garbanzo, árboles frutales, plantas medicinales y un sin fin de elementos florísticos que fueron domesticados por las manos de hombres y mujeres de las comunidades rurales desde hace cientos de generaciones. De esta manera, no sólo perdura la forma de manejar la tierra y todos los conocimientos asociada a ella, sino también la organización que no se reduce al aspecto productivo, sino que trasciende y se inserta en la misma vida diaria de las comunidades.

La producción local de alimentos en las zonas rurales cobra una gran relevancia ante el panorama de la escasez y encarecimiento de los mismos a nivel mundial y sin precedentes en toda Latinoamérica. Especialmente en Estados como el mexicano que adoptaron políticas de sustitución de la producción agrícola interna por la importación de alimentos, pauperizando las condiciones sociales, económicas y políticas de varias generaciones de campesinos y productores; asentándose y tomando una mayor relevancia ante una crisis sistémica que se presenta mundialmente en pleno comienzo del siglo veintiuno.

La crisis alimentaria es una de las múltiples aristas que se enfrentan, entre otras es cada día más evidente el problema ambiental. Se observa y palpa de forma cada vez más evidente una de sus caras más sombrías que impactan no únicamente la producción agrícola, sino la misma permanencia de la humanidad. Los problemas ambientales y ecológicos que se desencadenaron desde hace décadas en el campo, producto en cierta medida por la

adopción de un modelo intensivo de agricultura, que se basó en un sistema que fomentó el empleo de insumos químicos, la sustitución de variedades vegetales locales por semillas mejoradas y la intensificación de la explotación de los suelos, para aumentar los rendimientos en la producción de algunas variedades de oleaginosas, principalmente maíz, trigo y arroz.

Junto con las relativas mejoras en el incremento productivo de estos cereales derivados del modelo de la Revolución Verde, como lo proclaman sus defensores, se aceleró el deterioro ambiental en los ciclos geológicos e hídricos, se alteraron y destruyeron la interacción entre millones de organismos en los nichos ecológicos, se produjo una pérdida en la biodiversidad de plantas domésticas y silvestres. Se impuso una homogenización de la producción alimentaria y modificando la relación de las comunidades con la tierra y sus cultivos.

Siguiendo este mismo modelo productivo y sin quitar el dedo de la llaga, se continúa acrecentando la carga ecológica, con el impulso por parte de las empresas agrobiotecnológicas para la introducción comercial de semillas genéticamente modificadas¹ (GM) producto de la biotecnología moderna. Las cuales ponen en entredicho la capacidad productiva de las variedades nativas de semillas, la forma de producción de los campesinos y productores, y prometen la solución de los problemas agronómicos y la obtención de incrementos sustancial en los rendimientos.

Lo anterior vuelve nuevamente a agudizar y aumentar el deterioro ambiental por un lado, pero por el otro, no soluciona los problemas de trasfondo que persisten entre la mayoría de productores y campesinos. Estos no se reducen solamente a aspectos técnicos productivos, sino a temas de la agenda política, económica y social.

Ante este panorama, los campesinos y productores en diferentes partes del país continúan desarrollando alternativas productivas y de organización política, social y comunitaria, para

¹ Un organismo genéticamente modificado (OGM) es: “cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna” (artículo 3, fracción XXI de la LBOGM). Las semillas genéticamente modificadas han sido diseñadas en laboratorios, principalmente para tolerar herbicidas y algunas plagas, con ayuda de la ingeniería genética y el AND recombinante, en comparación al fitomejoramiento tradicional a

afrontar esta situación y permanecer sembrando sus tierras, en el cual, el cultivo de maíz tiene un papel fundamental como parte invaluable de su alimentación, pero también como una pieza indispensable de su relación con su identidad.

Por esta razón, en la presente investigación, se analiza la participación de los productores y campesinos de tres organizaciones productivas en los estados de Puebla y Tlaxcala, que construyen y proponen estrategias y medidas para continuar la producción maicera, empleando en mayor medida variedades de maíces locales de su región. En todos los casos, las organizaciones tienen como premisa central mejorar sus condiciones de vida, la alimentación de sus comunidades, mejorar económicamente, contribuir a revertir los problemas ambientales que enfrentan y mantener la diversidad de sus maíces nativos, ya que representan un aspecto central de su forma de vida.

Por otra parte, se analizan las experiencias y proyectos de las tres organizaciones socio-productivas que buscan alentar el cultivo de maíz como una estrategia para alcanzar una producción alimentaria local en cada región y como una defensa contra la introducción de organismos genéticamente modificados. Sentando las bases en la construcción de una soberanía alimentaria² como ellos mismos lo reclaman (Entrevista de campo a productores de las tres organizaciones productivas, 2013 - 2018).

La investigación se divide en cinco capítulos. El Capítulo 1 tiene como objetivo reflexionar sobre el modelo de desarrollo impulsado por el Estado en los años ochenta del siglo pasado y los tres primeros sexenios del presente milenio (Vicente Fox 2000-2006, Felipe Calderón 2006-2012 y Enrique Peña Nieto 2012-2018), los cuales fueron desmantelando todo el aparato productivo entre los pequeños y medianos productores de maíz, dando pie a una gran controversia respecto a la soberanía y seguridad alimentaria en medio de una gran crisis. Este contexto, se privilegió al sector empresarial, quien se ha beneficiado

² La soberanía alimentaria es un concepto que ha sido debatido fuertemente, el cual trata de responder no únicamente a la producción de alimentos, sino la decisión de qué producir, cómo producirlo; así como las relaciones políticas, económicas, sociales y culturales de cada lugar, entre otros aspectos que no se reducen solamente a la producción de alimentos. En este sentido, la connotación que se le da a dicho concepto, es la construcción que los mismos productores y campesinos de las tres organizaciones han realizado del mismo, por medio de las diferentes prácticas agrícolas, formas de organización, relación con la comunidad y el núcleo familiar, los aspectos culturales, económicos, sociales, así como otros elementos, que se observan en la presente investigación.

mayormente de esta situación en colaboración con algunos sectores del Estado, por medio de diversas estrategias, con el propósito de impulsar la introducción a nivel comercial de semillas genéticamente modificadas. El Capítulo 2 reflexiona acerca de la situación de la innovación tecnológica en el sector agrícola, el modelo de la agrobiotecnología y la situación de los organismos genéticamente modificados en México. En el Capítulo 3 se analiza cómo los campesinos y productores históricamente resisten desde hace décadas a esta presión del modelo hegemónico, por medio de luchas, movimientos y organización, así como conservar y desarrollar una serie de conocimientos y saberes locales. En el Capítulo 4 se rememoran y analizan las experiencias y estrategias tomadas por tres organizaciones, dos en la entidad de Puebla y una en el estado de Tlaxcala. Por último, en el Capítulo 5 se delibera sobre las alianzas socio-técnicas y alternativas establecidas entre los diferentes grupos de campesinos y productores de las tres organizaciones. Todo ello, para comprender cómo estas organizaciones construyen estrategias frente a un modelo de agricultura excluyente, que tiene como fin homogeneizar y reducir la producción maicera a un eslabón más de la industria de insumos agro-biotecnológicos. Sin embargo, los productores y campesinos mantienen el cultivo del maíz nativo como una forma de resistencia, al decidir desde lo local qué se consume y qué se produce frente a la agrobiotecnología.

Una realidad de la cual partimos

La presente investigación, tiene el objetivo de analizar cómo los campesinos y productores involucrados en la producción de maíz en tres organizaciones productivas de los estados de Tlaxcala y Puebla, co-construyen alternativas socio-técnicas y dan sentido a la producción alimentaria local en el marco de la innovación tecnológica, con respecto a un nuevo modelo tecno-productivo que se pretende imponer, como es el uso de la agrobiotecnología y del maíz genéticamente modificado.

Dicho arquetipo es promovido por una parte del Estado mexicano vinculado estrechamente con corporaciones productoras de semillas e insumos químicos y grandes empresarios del agronegocio, quienes plantean que este nuevo modelo tecno-productivo es una respuesta a la problemática de producción de alimentos en el campo para “promover mejores precios,

impulsar su reactivación y modernización³, [así como abatir] el relativo estancamiento económico” (Peña, 2013; Gobierno de la República, 2013). Un reflejo de esto lo observamos a partir del diseño e instrumentación de las políticas públicas del Estado mexicano para el campo y en el marco de la renegociación del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) para actualizarlo ahora en el Tratado Comercial México, Estados Unidos, Canadá (T-MEC) y no tener una postura transparente y clara ante el tema de los organismos genéticamente modificados.

El gobierno de Enrique Peña Nieto y las cúpulas partidistas (PRI-PVEM, PAN y PRD) se embarcaron en la negociación de diversas reformas estructurales a saber: laboral, de competencia económica, telecomunicaciones, financiera, hacendaría, política electoral, educativa, seguridad social, energética, transparencia, educación del marco jurídico penal establecido a través del Código Nacional de Procedimientos Penales. Existiendo temas que, sin duda, siendo primordiales para los mexicanos, simple y sencillamente en las etapas de negociaciones se dejaron de lado. Entre tales asuntos, puede mencionarse aquél que tiene que ver con la producción local de maíz y por ende de una soberanía alimentaria y que, tanto para el gobierno como para los partidos políticos, este es un tema marginal dentro de la agenda pública y no constituye un principio fundamental de las políticas públicas.

Al respecto, diversos especialistas sostienen que el campo mexicano está viviendo una crisis devastadora (Rubio, 2008; Bartra, 2008, Castañeda y Massieu, 2015) y a nivel mundial la FAO (2013) y el Banco Mundial (2013) confirman un gran desabasto alimentario. En este sentido, en el caso de México pueden identificarse dos momentos históricos de alto impacto para el campo y la producción de alimentos. El primero, ocurre a partir de la entrada en vigor el 1° de enero de 1994 con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. El segundo momento se produce desde el 1° de enero de 2008 cuando el “Capítulo VII: Sector Agropecuario y Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Sección A -

³ En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se estableció como objetivo (4.10) el construir un sector agropecuario productivo que garantice la seguridad alimentaria del país. Esto mediante cinco estrategias (4.10.1 a 4.10.5) y líneas de acción. Al respecto véase páginas 141 y siguientes.

Sector agropecuario” de dicho tratado se abre por completo⁴ al eliminarse los aranceles aduaneros aplicados a los productos agropecuarios.

El panorama del campo y la producción alimentaria se ensombrece todavía más aún a raíz del encarecimiento de los precios internacionales del maíz. Como antecedente de esta situación, en México se presentó a finales del año 2006 y principios del 2007 un alza en el precio de la tortilla de forma continua, debido principalmente, al acaparamiento de maíz por algunas empresas con motivo del incremento de los precios en el mercado del grano; al estar siendo dirigida la producción a la fabricación de bioetanol en los Estados Unidos (Avila, 2015).

Además, por la cercana apertura total del capítulo VII agropecuario del TLCAN y los incrementos a la importación del grano al territorio nacional, en aquel mismo año (2007), el poder Ejecutivo autorizó la entrada de 1.3 millones de toneladas de maíz amarillo en febrero y marzo de 2007, lo que significó un aumento del doble de las importaciones al país (García y Keleman, 2007), reforzando la situación de dependencia de la compra de maíz amarillo que se tiene con el país vecino del norte⁵.

En este mismo contexto, surge un escenario a partir del desarrollo de nuevas tecnologías como la agrobiotecnología impulsada por las empresas transnacionales, quienes han obtenido semillas genéticamente modificadas. Las corporaciones plantean que la tecnología, es la solución de múltiples problemas que aquejan a la humanidad como el calentamiento global y la erosión de la tierra, argumentando que eleva la eficiencia e incrementan la producción de alimentos y coadyuvan a resolver añejas dificultades entre los productores de maíz.

⁴ Esta sección se aplica a medidas adoptadas o mantenidas por una Parte relacionadas con el comercio agropecuario. Mientras que el Anexo 302.2. denominado «Eliminación arancelaria», los aranceles aduaneros sobre bienes comprendidos en las fracciones de la categoría de desgravación C+ (los del sector agropecuario) en la lista de desgravación de una Parte se eliminarán en 15 etapas anuales iguales a partir del 1º de enero de 1994, y dichos bienes quedarán libres de arancel a partir del 1º de enero de 2008.

⁵ En 2012, la producción de maíz alcanzó la cifra de 22 millones de toneladas y se importaron 8.5 millones de toneladas con un valor de 2.6 mil millones de dólares. Por otra parte, el precio y rendimiento por hectárea fue de cuatro mil pesos y 3.19 toneladas. En los dos subsecuentes años (2013 y 2014), la producción se mantuvo en 22 y 23 millones de toneladas; presentándose importaciones de maíz para ese mismo periodo de 7.1 y 9.8 millones de toneladas con un valor de 1.9 mil millones de dólares y 2.2 mil millones de dólares respectivamente (SIAP, 2015; SIAVI, 2015).

Empero hay que señalar un hecho muy importante: el nuevo modelo tecno-productivo, mediante el empleo de la agrobiotecnología y el uso de las semillas GM proponen solucionar dos problemas. El primero que tiene que ver con la crisis alimentaria, y el segundo se deriva de la necesidad de mantener la esencia del capitalismo, esto es, la obtención de la máxima ganancia y por tanto: “la burguesía no puede existir sino a condición de revolucionar incesantemente los instrumentos de producción y, por consiguiente, las relaciones de producción, y con ello todas las relaciones sociales” (Marx y Engels, 1951: 25). En esta segunda condición, de esa incesante manera de revolucionar - los instrumentos de producción - las empresas transnacionales han empleado la tecnología del ácido desoxirribonucleico recombinante para obtener plantas genéticamente modificadas⁶, entre ellas el maíz considerando que sólo generará beneficios, sin embargo, también la tecnología es portadora de riesgos (Beck, 2008). Esta nueva concepción lleva a la sociedad a reflexionar en que para el uso de una tecnología, ésta no solamente debe ser aceptada por el costo-beneficio, sino que su uso puede tener impactos sociales, económicos y ambientales inesperados y con consecuencias adversas para la mayoría. Por tal motivo, la sociedad se encuentra en un proceso de replantear qué es el riesgo y la misma conciencia moral (Habermas, 2003), particularmente en México, donde no solamente los problemas de las nuevas tecnologías generan incertidumbre, sino también en el contexto, en el cual los productores enfrentan una violencia por parte del gobierno y la delincuencia organizada.

Ahora bien, es importante reflexionar acerca del panorama de la globalización mundial de la economía, el papel que desempeñan los actores internos y externos, en lo local y en lo global y finalmente el desarrollo de la agrobiotecnología para ello han de retomarse dos variables: la crisis alimentaria en su estrecha relación con la producción local de alimentos ligada a una soberanía alimentaria y el empleo de las semillas GM. Por lo anterior resulta conveniente contextualizar el objeto de esta investigación.

El cultivo del maíz en México es un elemento importante de los medios rurales y urbanos, tanto del Norte como del Centro y Sur del país. Es un componente básico de la matriz

⁶ “Las primeras plantas transgénicas se obtuvieron en 1983 y a partir de entonces se logró la transformación genética de más de cincuenta especies vegetales distintas, incluidas las de los cultivos de mayor importancia económica, disparando una revolución en la agricultura” (Hopp, 2004: 198).

material de la construcción de mundos de vida, asociada a una serie de significados por los diversos actores de acuerdo con la percepción que tiene cada uno, como producto de las múltiples dimensiones y espacios en el cual se desenvuelven. Éstas pueden ir desde la misma representación de la existencia, de tradiciones, fiestas, cultura, alimentación o incluso, como medio para el establecimiento de políticas públicas o hasta la producción de granos para su comercialización y, por lo tanto, de la obtención de ganancia. Pero también para una gran parte de la sociedad mexicana conforma, en alguna medida, el imaginario colectivo en todas sus representaciones, pero primordialmente es base de la dieta diaria de millones de personas.

Las zonas rurales basan su alimentación en torno a este grano⁷, por medio de la elaboración de productos de forma directa, ya sea en fresco como elotes o seco como masa para la obtención de un sinfín de alimentos, principalmente el nixtamal y la tortilla; de forma indirecta, se usa para la alimentación de animales. Por otro lado, también desempeña un papel muy importante en su economía para la adquisición de otros productos como resultado de la venta de una parte del cultivo.

La producción de maíz, conlleva a la conformación de diferentes formas de organización productiva, comunitaria, religiosa y política entre los productores o campesinos, en algunos casos de forma consciente y clara, en otros, son el producto de sus tradiciones y costumbres. Estas formas de organización, se han venido desarrollando por cientos de años de generación tras generación, conformando un sistema e interrelacionado entre diversos actores sociales que participan en la cadena productiva del cultivo del maíz, lo que influye sobre la situación de este cultivo en determinadas zonas como se verá en el presente trabajo.

En esta investigación, en los estados de Puebla y Tlaxcala encontramos organizaciones productivas entorno al cultivo del maíz, las cuales abarcan una serie de aspectos particulares, desde la conservación de la siembra de sus variedades locales, el abasto de suficiente grano para la alimentación, la posibilidad de acceder a un mercado local y

⁷ La aportación de maíz a la alimentación humana en México representa el 40% de la ingesta total de los hogares pobres urbanos y mucho más entre los hogares rurales. Es por ello, que éste grano sea llamado “producto súper básico” de la dieta mexicana y el más importante entre todos los productos básicos de México (Torres, 2009).

regional con la producción de ésta gramínea, la resistencia ante la posible liberación de maíz GM a nivel comercial, el reconocimiento como zonas potenciales de producción de sus variedades, lo que conduce a sembrar las bases para una autosuficiencia alimentaria como ellos mismos lo señalan.

Tres organizaciones productivas de estudio en Puebla y Tlaxcala

Las organizaciones que son foco de análisis de la presente investigación, así como las formas de producción y las prácticas sociales que llevan a cabo los productores y campesinos, se localizan en los estados de Puebla y Tlaxcala como se describe a continuación.

El Consejo Poblano de Agricultura de Conservación, A.C. (COPAC), comenzó a trabajar de manera informal entre técnicos y productores en el año 2008. Hasta 2010 se consolidó formalmente como una asociación civil y, para el año 2018 se encontraba integrada por aproximadamente 850 socios y comprendía ocho zonas (Chignahuapan, Soltepec, Huejotzingo, Zinacatepec, Santa Ana, Actiopan, San Juan Izcaquixtla y San Salvador el Seco). Dicha organización, nace como producto de la necesidad de producir alimentos de forma diferente. De igual forma, se enfoca en una producción sustentable, por medio del sistema de agricultura de conservación, en el que producen granos básicos bajo este modelo tecno-productivo y recientemente practican con frutales y hortalizas procurando la reducción de la mecanización del suelo, tratando de no alterar en demasía los procesos edáficos. Por otro lado, buscan estrategias que permitan reducir la dependencia con respecto a los fertilizantes químicos para la nutrición de plantas sustituyéndolos con biofertilizantes, compostas y en algunos casos mejoradores para el suelo.

El COPAC comenzó con asesorías a sus miembros sobre ecotecnias y el establecimiento de parcelas demostrativas, entre otros servicios. Aproximadamente 90% de sus socios tienen entre un cuarto de hectárea y cinco, el otro 5% poseen entre diez y quince hectáreas, y finalmente 5% cuentan con más de quince hectáreas. En la mayoría de los casos, las tierras son de temporal. Cabe resaltar que del 90% citado, 50% son ejidatarios, 45% conforman la pequeña propiedad y 5% corresponden a la categoría de propiedad privada. Emplean tanto semillas nativas adaptadas a las diversas regiones, como híbridas. El destino de la

producción es principalmente el autoconsumo y la conservación de semillas para el siguiente ciclo. Del total de los socios, 90% destina el 65% de la cosecha para el gasto familiar y el resto es para la venta ocasional. El 10% restante de los productores comercializan la totalidad de su producción (Maldonado, 2013-2018). Es conveniente enfatizar, como en otras zonas de la entidad, los precios que consiguen los productores de la venta de su maíz es inferior a sus gastos de producción.

En el transcurso de los últimos ocho años (2010-2018), COPAC ha manifestado una serie de problemáticas que aquejan a sus agremiados en la producción de maíz. Una de las grandes dificultades la representa los bajos precios de los granos y el alto costo de los insumos y en el que se suma el abandono del campo por los jóvenes. Las principales adversidades que ellos consideran, son las relacionadas con los impactos ambientales que se están generando por las prácticas agrícolas que obedecen al modelo tecno-productivo diseñado con los esquemas de la Revolución Verde, que ha contribuido al deterioro de los suelos y reducción sustancial de la productividad.

La segunda organización de estudio, son los productores de la Confederación Nacional Campesina (CNC) en la región de Ciudad Serdán, Puebla, quienes participaron en el Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos (PMMM)⁸, como integrantes de la región del Oriente. Dicha sección se conformó por más de treinta agrupaciones agrícolas, que a su vez formaron parte de cuatro asociaciones de producción rural en el estado. Los productores de Ciudad Serdán pertenecen a la asociación llamada “Camino a las Estrellas”, integrada por nueve municipios (Altepexi de Rodríguez, Atzitzintla, Ciudad Serdán, Tlachichuca, Aljojuca, San Nicolás Buenos Aires, San José de Chiapa, Oriental y Soltepec).

⁸ El PMMM surge en el año 2008, se plantea como una estrategia para la conservación *in situ* de los maíces nativos mexicanos, con recursos del fideicomiso conformado por Monsanto, CNPAMM, gobierno de Puebla y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y la participación del CINVESTAV Irapuato. Las primeras acciones PMMM, fueron identificar las zonas, parcelas y productores que aún cultivan semillas de maíces nativos en la Sierra del estado de Puebla, para invitarlos a participar en la conservación *in situ* de dichos maíces y conformar las redes de custodios que velarán por la diversidad genética del maíz en toda la República. El programa posteriormente se extendió a otros 13 estados, entre los que destacan Tlaxcala, Oaxaca, Estado de México, Michoacán, Sonora y Tamaulipas (Aguirre *et al.*, 2010). De acuerdo a su director el investigador José Luis Herrera Estrella del CINVESTAV, el PMMM surge como la respuesta que hacía falta para el desarrollo rural, protección e investigación de las razas criollas de maíces mexicanos (Herrera, s/f).

Una de las características que posee la producción de maíz en la zona de Ciudad Serdán es el empleo de semillas mayoritariamente nativas, las cuales se encuentran adaptadas a las condiciones agroclimáticas y altitudinales de la zona, ya que las variedades híbridas no toleran dichas condiciones, siendo inviable su utilización. Los productores de la región conocen las limitantes del empleo de este tipo de simientes, lo que consideran una problemática al no contar con alternativas de semillas mejoradas locales para incrementar los rendimientos; sin embargo, no desmerecen sus semillas nativas aun cuando los rendimientos no son altos relativamente, ya que pueden alcanzar una producción con buen temporal de cuatro a seis toneladas por hectárea. Los productores y campesinos de la organización, se sienten orgullosos como custodios de sus maíces⁹ que conservan desde hace varias generaciones y conocen la importancia de la entidad como posible centro de origen y diversificación del maíz.

Los principales problemas que enfrenta la organización son: los escasos canales de comercialización y obstáculos para acceder a convenios de agricultura por contrato con el sector avícola y porcícola de la región de Tehuacán; los altos costos de producción; el abandono del campo por parte del gobierno, las universidades y centros de investigación - para el desarrollo de nuevas variedades-; el desinterés de los jóvenes por la agricultura al considerarla como algo que no tiene algún futuro; la introducción de semillas transgénicas en la zona, aunque reconocen que en la actualidad no existen variedades de transgénicos para regiones altas y, finalmente, con la disminución de la producción, la pérdida de la soberanía alimentaria como ellos mismos lo mencionan.

La tercera organización se encuentra en el estado de Tlaxcala, denominada Grupo de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero que se localiza en el poblado del mismo nombre y realiza actividades desde el año 1974. En 1997 se consolida jurídicamente como asociación civil. En ella participan diez comunidades de la región poniente del estado de

⁹ El termino de custodio en la región de Serdán fue adoptado por los productores debido a su participación en el Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos (PMMM), en el cual se les asignó éste titulo simbólico a las personas que colaboraron y proporcionaron materiales de maíces para el banco de germoplasma de la Universidad Autónoma Antonio Narro del estado de Coahuila. Sin embargo, no todos los productores de la sociedad de producción rural Camino a las Estrellas se les otorgó dicho nombramiento. A pesar de ello, las personas se identificaban como custodios y guardianes de sus maíces mucho antes del PMMM (Trabajo de campo, 2013-2015).

Tlaxcala (San Miguel del Piñón, La Constancia, Barrio de Torres, Alvarado Obregón, San Agustín, Madero Viejo del municipio de Españita, San Felipe Hidalgo, Lira y Ortega, Domingo Arenas del municipio Mariano Arista) y una de Puebla (San Francisco Tlálloc del municipio de San Matías Tlalancaleca). Su objetivo central es contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población campesina (Ramos, 1998; Pánfilo 2015-2017).

El Grupo Vicente Guerrero, en el año 2013 comenzó a tener una injerencia política en la toma de decisiones para la producción y conservación de sus maíces a nivel regional y estatal. Así mismo, desde los años setenta ha impulsado dentro de sus actividades, diversos temas productivos, de conservación ambiental, equidad y género, seguridad y soberanía alimentaria, derecho a la alimentación, participación comunitaria, autonomía, etcétera. Llevan varios años resistiendo a la introducción del maíz GM, defienden aspectos de soberanía alimentaria, capacidad de gestionar recursos, tácticas de comercialización de su producción, así como el implemento de estrategias hacia una agricultura sustentable con técnicas agroecológicas, para mantener la diversidad genética y cultural de sus maíces a través de ferias de maíz en diferentes municipios del estado.

Todo lo anterior, manteniendo siempre su propia perspectiva del lugar, es decir, el establecimiento de medidas adecuadas de acuerdo a las necesidades locales de cada región. A lo largo del proceso de co-construcción y trayectoria de la organización han afrontado un conjunto de obstáculos para poder consolidar sus proyectos y alcanzar nuevas metas, fundamentalmente en el tema del derecho a la alimentación y defensa de sus maíces ante los organismos genéticamente modificados.

Ambas entidades y las zonas en donde se encuentran las organizaciones productivas, presentan una serie de problemáticas para mantener y conservar la producción de maíz: por ejemplo la poca asesoría técnica, falta de recursos para impulsar la producción, cambio climático, elevación en los precios de los insumos, dificultades en la comercialización. La mayoría de ellos se encuentran a expensas de los intermediarios o de las fluctuaciones del precio de los granos en la bolsa de valores de Chicago (Trabajo de campo, 2014-2018).

Este escenario se agrava todavía más con la autorización en el año 2009 de la siembra de maíz GM en fases experimental y piloto, pero suspendida en la actualidad por el Juzgado

Décimo Segundo del Tribunal Unitario en materia Civil de la Ciudad de México desde el año 2013, promovido por 20 organizaciones y 53 personas de la sociedad civil, entre ellos, campesinos, apicultores, investigadores, académicos, defensores de derechos humanos, ambientalistas y artistas, quienes a través de lo que jurídicamente se denomina Acción Colectiva, interpusieron una demanda contra SAGARPA, SEMARNAT y así como a los solicitantes de permisos de liberación o siembra comercial de maíz transgénico. Con base en lo establecido en los artículos 4 y 17 constitucionales del Libro Quinto del Código Federal de Procedimientos Civiles, Ley de Bioseguridad de los OGM, Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Convenio de Biodiversidad Biológica, Protocolo de Cartagena, Protocolo de Nagoya, Convenio Americana de Derechos Humanos, Convenio 169 OIT, etcétera; con la finalidad de negar los permisos de liberación de maíz GM y prevenir los daños que pudieran ocasionar al medio ambiente, a la agrobiodiversidad, atentar contra el derecho humano de conservación, utilización sostenible y participación justa y equitativa de la biodiversidad biológica de los maíces nativos, así como los derechos que de éstos derivan, como el de la alimentación, a la salud y de los pueblos originarios¹⁰ (<http://demandacolectivamaiz.mx/wp/>, consultado 2017).

Cabe resaltar, que ante el panorama y la estructura que tiene el derecho mexicano, la medida resulta provisional y no una solución al debate y problemática en la utilización de una tecnología promovida por los intereses de empresas transnacionales. Dejando al margen, la verdadera discusión en torno al nulo apoyo que tiene el Estado en impulsar el desarrollo de tecnología endógena por parte de las instituciones de investigación pública, que resuelvan los problemas particulares de la producción agrícola local a nivel nacional.

En este contexto, las tres organizaciones de ambas entidades se cuestionan varios aspectos acerca del futuro de la producción maicera, no obstante, el asunto de las semillas de maíz

¹⁰ A partir de la demanda colectiva interpuesta desde el año 2013 por las organizaciones campesinas y la sociedad civil, se han llevado 26 juicios de amparo, 16 recursos de revisión, 15 quejas, 9 incidentes de amparo, 9 disconformidades, 7 revocaciones, 7 impugnaciones contra la admisión de la demanda, 6 apelaciones, 4 solicitudes de desechamiento de juicio, 1 reclamación, 1 nulidad de actuaciones y 1 recusación; es decir, los demandados en total han recurrido a 102 impugnaciones para tratar de frenar la demanda colectiva (<http://demandacolectivamaiz.mx/wp/>, consultado 2017). Así mismo, a finales del año 2017 el Tribunal Colegiado de Materia Civil de la Ciudad de México ratificó la suspensión de la siembra de maíz transgénico en todo el país y remitió el caso a la Suprema Corte de Justicia para que analice la constitucionalidad del Código Federal de Procedimientos Civiles; quien determinó la suspensión permanente de la siembra de maíz transgénico en todo el territorio nacional, hasta que finalice el proceso judicial y emita la sentencia final la propia Suprema Corte de Justicia de la Nación.

GM y mantener la producción local de sus maíces, es un tema en el que coinciden. Por esta razón, es conveniente realizar las siguientes preguntas de investigación, a partir de la propia realidad que enfrentan las organizaciones: ¿qué importancia tiene para los campesinos y productores la producción local de sus maíces? ¿de qué manera enfrentan la problemática de la producción? ¿qué alternativas socio-técnicas están implementando? y ¿qué sucede con la construcción de una soberanía alimentaria desde las organizaciones?

El por qué de la investigación

El cultivo del maíz se lleva a cabo prácticamente en todo el territorio nacional, desde zonas áridas y de matorral como el altiplano mexicano pasando por las zonas altas de montaña, los grandes valles y selvas, hasta la periferia de la Ciudad de México, la cual se considera como la urbe más grande y poblada del país. El maíz tiene la plasticidad de adaptarse a distintos climas, alturas, suelos, ambientes particulares de sequía y frío, resistencia a ciertas plagas. Tiene características adaptativas que le confieren una diversificación genética a lo largo de cientos de años, resultando una vasta biodiversidad de razas y variedades de maíces, distribuidas en microambientes específicos o grandes extensiones de territorio con condiciones fisicoquímicas y biológicas particulares.

Pero no podemos hablar solamente de una planta o un grano que se extendió y diversificó, sino fue el producto conjunto de la intervención de las comunidades rurales que lo sembraron, adaptaron y experimentaron con diferentes genotipos de semillas, lo que promovió una recombinación genética entre razas, dando como resultado la diversidad de maíces que conocemos hoy en día, incluso se sigue llevando a cabo este mismo mecanismo de selección y prácticas, por lo que se continúa creando nuevas variedades¹¹ por parte de los productores y campesinos mexicanos.

En este proceso del cultivo del maíz, los productores y campesinos desarrollaron una organización, en un primer instante entre los miembros de la familia para encargarse de labores del campo y el procesamiento de la cosecha, pero no sólo quedó inmerso en este

¹¹ De acuerdo a investigaciones del Dr. Alejandro Espinosa y colaboradores, plantean que a través de 330 generaciones de agricultores campesinos lograron transformar al teocintle ancestro del maíz en las cientos de variedades que conocemos en la actualidad como producto de la selección de semilla y prácticas agrícolas (Espinosa *et al.*, 2015).

ámbito, sino también tuvo un efecto dentro de la comunidad o incluso en la región. Esta forma de organizarse comienza abarcando diferentes aspectos, de acuerdo a los intereses particulares de cada actor social y conforme a la zona, como el manejo del cultivo, conocimiento de las variedades de maíces, intercambio de semillas, comercialización de la cosecha, procesamiento de los granos, conservación de sus variedades locales y recursos naturales, gestión de recursos públicos, incidencia en las políticas públicas del Estado mexicano para el campo, resistencia a la introducción de organismos GM para siembra, defensa del territorio y biodiversidad, entre un sinnúmero de aspectos que se reflejan en la historia del campo de nuestro país.

Pero, ¿por qué el interés sobre este cultivo de los productores y campesinos? El maíz como se señaló, es parte fundamental de la dieta diaria de millones de familias mexicanas. Es por ello, su preocupación de autoabastecerse del grano, pero también de tener un ingreso extra del mismo para la adquisición de otros productos. Sin embargo, no sólo se trata de un cultivo de subsistencia, sino también es la construcción de todo un bagaje de tradiciones, saberes, conocimientos, creencias, cultura, arraigo sobre esta planta con el territorio, con la organización comunitaria y familiar, así como una resistencia al proceso de desarticulación del agro mexicano.

Los estados de Puebla y Tlaxcala no son los principales productores de maíz a nivel nacional, pero presentan diversas formas de organización productiva y una tenacidad por conservar la producción de maíz. Entre las razones que se podrían argumentar se encuentran: la búsqueda de nuevos mercados o para el autoconsumo, tener una seguridad alimentaria, preservación de sus variedades nativas y resistencia a la introducción de organismos GM, considero que éstos son los principales aspectos que caracterizan la historia de ambas entidades.

Bajo éste hilo conductor, la investigación analiza cómo los productores y campesinos de tres organizaciones productivas en Tlaxcala y Puebla, en el contexto del marco de la innovación tecnológica de los organismos genéticamente modificados, construyen alternativas y dan sentido a la soberanía alimentaria a partir de mantener la producción local de sus maíces. Se reflexiona acerca de la trayectoria de las tres organizaciones y cómo han avanzado en la obtención de precios justos, conservar la producción local y contribuir a

la soberanía alimentaria. Se examinan las alianzas y alternativas socio-técnicas establecidas en la producción y las estrategias que están implementando las organizaciones.

Asimismo, la investigación pretende contribuir en el análisis y dar a conocer a las organizaciones en cuanto a cómo ellas están generando tecnologías para la inclusión social como una alternativa de solución al sistema hegemónico.

Orígenes de la investigación

Como antecedente de la presente investigación, se llevó a cabo un estudio por parte de investigadoras de la Universidad Autónoma Metropolitana y el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM¹², la cual tuvo como finalidad establecer las ventajas y desventajas sociales, culturales y económicas que pudiera llegar a tener el cultivo del maíz transgénico entre pequeños, medianos y grandes productores, considerando la experiencia en el uso de este maíz en Estados Unidos y Honduras. También se analizaron los impactos en materia de bioseguridad en los diferentes tipos de productores maiceros en los estados de Sinaloa, Jalisco, Puebla y Tlaxcala ante la posible introducción diferencial de las diversas generaciones de maíces transgénicos. Dicho proyecto fue financiado por la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) a través de una convocatoria que la misma Secretaría realizó dirigida a diversos centros de investigación del país.

Participé en este proyecto desde abril del año 2012 hasta su finalización en septiembre 2014. En dicho trabajo, se observó una serie de problemas que aquejaban a los productores de maíz en los cuatro estados, pero el que más impactaba a todos, ya fuesen pequeños, medianos y grandes, era la comercialización y los bajos precios del mercado del grano. Así como los costos de los insumos (fertilizante-semilla). En el tema de plagas y enfermedades no representaban una dificultad para la producción, ya que cuentan con toda una diversidad de elementos y estrategias para su control, los cuales no les implica un gasto significativo.

¹² Las investigadoras que realizaron el estudio por parte de la Universidad Autónoma Metropolitana fueron: las Doctoras. Yolanda C. Massieu Trigo, Yolanda Castañeda Zavala, Michelle Chauvet Sánchez, Arcelia González Merino, el Dr. Lucio Noriero Escalante y el Mtro. J. Francisco Avila C. y del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM la Dra. Elena Lazos Chavero.

En el caso de las variaciones climáticas, como heladas atípicas o sequías prolongadas, son un factor de riesgo importante que daña sustancialmente la producción y los rendimientos.

Respecto a los organismos genéticamente modificados, casi todos los productores y otros actores entrevistados (funcionarios públicos, semilleros, comerciantes, académicos y representantes de organizaciones de productores), habían escuchado acerca del maíz GM por diversos medios, pero no conocían qué son este tipo de semillas, qué consecuencias legales podría acarrear su siembra, los efectos al medio ambiente y a las variedades de maíces nativos de cada zona. Sin embargo, la mayoría de ellos aludieron que, aún sin tener una claridad sobre que son las semillas GM, no las sembrarían, ya que no les resuelven los problemas que les aquejan¹³.

En el transcurso de esta investigación, surgieron nuevas interrogantes acerca de la importancia de mantener la producción local de maíz por parte de los productores y campesinos y el tema de los transgénicos en el que se ven inmersas las organizaciones productivas de los estados de Puebla y Tlaxcala. También hubo evidencia sobre la situación que se vive día tras día entre los productores, campesinos, organizaciones, funcionarios e investigadores y la relación que se está entablando entre ellos entorno a la producción de maíz, el autoabasto de alimentos, la posible introducción de maíz GM para siembra, conservación de sus variedades nativas, nuevas formas de inserción a mercados locales y regionales, preservaciones de sus tradiciones, cultura y manejo de la milpa respecto a las políticas públicas diseñadas por el Estado mexicano dirigidas al campo, como resulta ser el caso del programa MasAgro¹⁴.

¹³ Los resultados que se obtuvieron en la investigación aquí señalada, pueden ser consultados en la página de la CIBIOGEM, quien fue la instancia en financiar el estudio (<http://www.conacyt.mx/cibiogem/index.php/seminarios-en-biotecnologia-y-bioseguridad-de-ogms/resultados-proyecto-impactos-sociales-posible-introduccion-maiz-mexico>). Así mismo, se publicaron diversos artículos en la revista Sociológica de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, en los números 82 y 83 de 2014.

¹⁴ Cabe destacar, que el programa MasAgro es una iniciativa del gobierno federal, con el objetivo de modernizar la agricultura tradicional campesina por medio de la agricultura de conservación, dicho programa se encuentra dirigido y administrado por el CIMMyT. Paralelamente a ello, el CIMMyT ha recibido donaciones de las fundaciones Bill y Melinda Gates y Carlos Slim, para la construcción de un centro de investigación para el mejoramiento de semillas de maíz y trigo que ayuden conjuntamente al programa del MasAgro.

Producto de estos cuestionamientos que los propios productores y campesinos se realizan constantemente, nace la investigación que aquí se plantea, la cual surge como otra línea de trabajo a partir de las observaciones de campo que he efectuado en los dos estados referidos anteriormente y que no se reproducen en el proyecto de la UAM y la UNAM, pero que se interrelacionan y complementan por la misma complejidad de la realidad social en la que se vive en el campo mexicano.

En este sentido, mantuve contacto con los representantes de las tres organizaciones (Camino a las Estrellas, COPAC y Grupo Vicente Guerrero) y realicé diversas entrevistas semiestructuradas a los diferentes miembros de las mismas, para conocer la trayectoria y la problemática que enfrentan.

En el caso del COPAC, entrevisté en varias ocasiones al presidente de la organización Pedro Maldonado desde el año 2013 al 2018 y asistí en diferentes momentos a talleres y cursos que realizó la organización con sus miembros en su centro experimental en San Pedro Cholula. Para el caso de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, entrevisté en múltiples ocasiones a su presidente el señor Pablo Juárez (2013 al 2018), quien además tenía el cargo como representante de la CNC de la región de Ciudad Serdán (2013 - 2017). Entrevisté a seis miembros de la mesa directiva del Grupo Vicente Guerrero (Alicia Sarmiento, Clara Sánchez, Emiliano Juárez, Gabriel Sánchez, Rogelio Sánchez y Pánfilo Hernández) durante los años 2015 y 2017, así mismo, asistí a la feria del maíz realizada por la organización durante los años 2013 al 2017 y efectué varias visitas al mercado alternativo de la ciudad de Tlaxcala fundado por el GVG.

También entrevisté a sus diversos miembros, campesinos y productores en diferentes momentos del proceso productivo, con el objetivo de registrar las prácticas agrícolas, la importancia de la producción de maíz, la apropiación del proceso productivo y la percepción acerca de las semillas de maíz GM. Para ello, realice diez entrevistas semiestructuradas a productores y campesinos del COPAC en diferentes regiones y municipios de la entidad. En el caso de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, entrevisté a quince de sus miembros durante los años 2015 al 2018 en cada una de las nueve regiones que integran la sociedad. Entrevisté a seis promotores del GVG entre 2016 y 2017. Paralelamente a ello, fui registrando diferentes etapas del ciclo agrícola de

cada uno de los entrevistados de las tres organizaciones a lo largo del tiempo en el cual estuve laborando con ellos.

El trabajo de campo me permitió conocer y reflexionar acerca de la co-construcción de las alianzas y alternativas socio-técnicas que se han conformado en la producción de maíz, la conservación de las variedades locales de maíces y la importancia de mantener la siembra de este cultivo como un elemento clave en la alimentación de los productores y campesinos e incluso a nivel regional. De igual forma, entrevisté a otros actores sociales, entre los que se encuentran el investigador Pedro Antonio López del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, un investigador del INIFAP que desea anonimato. A los gerentes de la Fundación Produce y Sistema Producto Maíz de Puebla y Tlaxcala. Dos acopiadores de maíz en las regiones de Huamantla y Calpulalpan en el estado de Tlaxcala y uno en Ciudad Serdán, Puebla.

Metodología

En el presente trabajo, realizo un análisis acerca de la co-construcción y trayectoria de cada una de las tres organizaciones. Se parte desde su nacimiento hasta su situación actual y la visión que tienen de su futuro. Las prácticas que realizan sus miembros, cómo enfrentan la problemática de la producción en sus diferentes contextos, qué estrategias y alternativas socio-técnicas han desarrollado y cómo construyen una soberanía alimentaria y una resistencia a la introducción de semillas genéticamente modificadas por medio de la siembra de sus maíces. También se retoma el panorama del campo y las políticas públicas dirigidas al mismo, como un elemento importante en la comprensión de la realidad de cada una de ellas.

En este sentido, fue necesario para el análisis, el empleo de diferentes elementos conceptuales y abordajes epistemológicos que proporcionaran la imagen o una apertura de la realidad de cada una de las organizaciones estudiadas.

Desde el ámbito de los Estudios Sociales de la Tecnología (EST) me apoyé en las herramientas teóricas-epistemológicas y metodológicas para su análisis. La construcción de la trayectoria de cada una de las organizaciones proporcionó factores claves para comprender los cambios tecnológicos. Cabe subrayar, que el cambio tecnológico desde esta

perspectiva no se reduce únicamente a los elementos de una visión restringida y determinista de la tecnología o como una representación analítica estructural de la tecnología y la sociedad como dos entes separados e independientes uno del otro. Se presenta un panorama en el cual la tecnología es producto de la interacción social, como la misma sociedad con la tecnología, refiriéndonos a ello como lo “socio-técnico” (Thomas, 2008; Thomas y Santos, 2016).

Retomo este abordaje propuesto dentro de los estudios que plantea Bijker: “el tejido de una sociedad moderna no está hecho de distintas piezas científicas, económicas, tecnológicas o sociales. Esos dobleces pueden ser vistos como hechos por los actores o por los analistas” (Thomas, 2008: 219), aludiendo a la metáfora del “tejido sin costura”.

Bajo esta concepción, la tecnología forma parte de un “tejido sin costuras” de la sociedad, al igual que la política y la economía. El desarrollo de un artefacto tecnológico no se reduce exclusivamente a un logro técnico, sino que en él, se encuentran inmersos elementos políticos, sociales y económicos. En este sentido, como lo menciona Thomas retomando a Pinch (1997), la complicación que se presenta en el análisis, es mostrar como los mismos artefactos contienen a la sociedad misma inscrita en ellos, a través de una operación heurística, de base empírica; es decir “abrir la caja negra de la tecnología”, resultando de ello, una complejidad en la cual se trata de mostrar el carácter social de la tecnología y el carácter tecnológico de la sociedad (Thomas, 2008).

Dentro del contexto del cultivo del maíz y de la gran diversidad de variedades nativas, hablamos de la construcción de un artefacto que es animado y que no se limita únicamente a la relación sociedad y tecnología, sino que contiene una interacción con el medio ambiente y los organismos que se encuentran en el nicho ecológico. Lo que lleva a una complejidad, la construcción artefactual, que combina otro elemento que abre el panorama a una reflexión mayor de la relación sociedad-tecnología-naturaleza.

Es adecuado también aclarar que la tecnología no se restringe únicamente al desarrollo artefactual o al conocimiento científico aplicado. También aludimos a la tecnología como parte de un sistema en la solución de problemas, pasando por los tipos de procesos hasta las

formas de organización social entre los actores sociales (Becerra, 2015; Ceverio y Brieva, 2016).

Bajo este mismo eje, también la tecnología desempeña un papel importante en los procesos de cambio social, la cual muestra la posición y conductas de los actores; condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso a bienes y servicios; generan problemas sociales y ambientales; facilitan o dificultan su resolución (Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016), articulando todos los enfoques que se le atribuyen a la tecnología. Con ello, describir y analizar los cambios tecnológicos empleando los elementos conceptuales de este tipo de abordaje, ofrece ciertas ventajas, que no se centran exclusivamente en el accionar de sujetos aislados, artefactos singulares, situaciones originales, entre otros aspectos.

El desarrollo de elementos de análisis propios son necesarios para comprender el cambio tecnológico. Con lo cual “los conceptos teóricos deben ser heterogéneos como las actividades de los actores y tan sin costuras como el tejido sobre el cual estos conceptos deben ser aplicados” (Bijker, 1993:121 citado en Thomas, 2008).

La construcción del marco teórico conceptual, contempla una serie de concepciones que ilustran la complejidad del cambio tecnológico y que al mismo tiempo, éstos se insertan en una dimensión micro y macro. En el caso del presente estudio, los elementos retomados para la reflexión fueron del abordaje de los EST y las alianzas socio-técnicas.

Se proponen los grupos sociales relevantes como una noción empleada para señalar tanto a las instituciones como a las organizaciones, grupos de individuos organizados o desorganizados. El requerimiento clave es que todos los miembros de un determinado grupo social compartan el mismo conjunto de significados vinculados a un artefacto específico (Thomas, 2008; Avila, 2011). En el caso de los diferentes actores involucrados en la producción de maíz en ambas entidades, su concepción de la producción local de maíz, la cual puede contribuir o no a una soberanía alimentaria y las innovaciones tecnológicas pueden diferir. Este tipo de análisis promete precisar los problemas que cada grupo social relevante tiene sobre el artefacto y cómo cada uno de ellos tiene posibles soluciones, así entonces la solución es una construcción social que no siempre concuerda

por la diferencia de intereses, ya que “este modelo hace algo más que describir el desarrollo tecnológico: ilumina su carácter multidireccional” (Pinch y Bijker, 2008:50).

Bajo este aspecto de la construcción de significados del artefacto tenemos la flexibilidad interpretativa que cada grupo construye, el cual es creado para dar cuenta de la multiplicidad de sentidos atribuidos a un artefacto; es decir, aún cuando puede tratarse del mismo objeto, la flexibilidad interpretativa, explica la existencia de distintos artefactos (Thomas, 2008, Thomas 2009; Becerra, 2015; Fressoli *et al.*, 2016).

La construcción de significados por parte de los grupos sociales relevantes de un artefacto, genera indudablemente que confluyan los diferentes elementos heterogéneos en la construcción del mismo. Cuestionando su funcionamiento o no funcionamiento, en el cual la noción de alianza socio-técnica, ayuda a analizar las dinámicas en términos de movimientos de alineamiento y coordinación de los artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales y materiales (Garrido *et al.*, 2011; Becerra, 2015). De igual forma, las alianzas ayudan a visibilizar la conformación del poder que se genera entre los diferentes grupos en la construcción de significados y el mismo funcionamiento de la tecnología.

Todas estas unidades de análisis pueden ser construidas e incorporarles contenidos teóricos conceptuales, dependiendo de la intención del investigador y de la realidad que se presenta en el cambio tecnológico.

Ahora bien, para evitar caer dentro de los abordajes deterministas he considerado oportuno en esta investigación, apoyarme en otros elementos teóricos cuidando de que no se contrapongan con el constructivismo tecnológico que podrían limitar el análisis y la explicación de la realidad, enmarcándola como un problema tecno-productivo, económico, político, biológico, sociológico, geográfico o antropológico, sino como la interacción de todos elementos, como parte de los dobleces del “tejido sin costuras” que conforman a la sociedad.

El adoptar en la investigación esta postura me facilitó el análisis de los aspectos específicos de las organizaciones y los productores. Fundamentalmente la racionalidad de los

productores y campesinos por mantener los aspectos culturales y de arraigo, al emprender sus prácticas sociales y las formas de producción a través de la organización comunitaria y como una forma de sostener la resistencia al capitalismo y las políticas públicas del Estado mexicano y como una estrategia para salvaguardar los bienes de su territorio que les permitiera la soberanía alimentaria desde lo local. El análisis de todos estos elementos considerados como un todo, arrojaron luz sobre algo que es fundamental para el funcionamiento/no funcionamiento de un sistema tecno-productivo.

Abrimos el espacio a la reflexión, a la conceptualización del desarrollo como un elemento que ordena la praxis política, pública y privada, llevándonos a cuestionarnos y analizar la teoría del desarrollo bajo este contexto de las políticas públicas dirigidas al campo mexicano y el impulso de un modelo tecno-productivo de semillas genéticamente modificadas, pero al mismo tiempo, en el replanteamiento de alternativas socio-técnicas incluyentes por parte de los mismos productores y campesinos de las tres organizaciones.

Las teorías del desarrollo generalmente plantean la idea, de que el proceso de cambio de un lugar, puede ocurrir por varios aspectos, por ejemplo: la capacidad productiva y estructura económica de un país, a lo largo del tiempo, se va asemejando a la de los países industrializados avanzados (Arocena, 1995), o el incremento en la producción per cápita de bienes materiales (Baran, 1957), y aún el desarrollo es crecimiento más cambio. El cambio a su vez, es social y cultural tanto en economía, y cualitativo tanto cuantitativo (Becerra, 2015). El fundamento central o clave, es mejorar la calidad de vida de la gente (ONU, 1962).

Partiendo de este punto, podemos inquirir que, mediados del siglo XX, tiene un gran auge la era del desarrollo y la construcción de diversos discursos alrededor de este concepto. Algunos autores plantean que el crecimiento económico es el impulsor del desarrollo, es decir, basan su teoría en la producción per cápita. De esta forma, la tasa de natalidad positiva es necesaria para aumentar la inversión privada en forma sostenida a los fines de emplear todos los factores de forma óptima, con lo que el desarrollo, se debe de entender como crecimiento económico sostenido (Domar, 1946; Baran, 1957; Hirschman, 1958). Por lo que, el ingreso per cápita depende de un umbral determinado, el cual marca si una

sociedad se encuentra en una condición de desarrollo o subdesarrollo. Vinculando de esta forma, la capacidad de acceder o no a los bienes y servicios que garantizan cierto nivel de bienestar, lo que nuevamente garantiza una tasa de inversión constante del sector privado. Con ello, se consigue un aumento en la tasa de empleo, que a su vez moviliza el consumo de bienes y servicios, generando una nueva demanda y producción, concretando de esta forma un círculo virtuoso (Thomas *et al.*, 2013; Becerra, 2015).

Bajo este patrón de desarrollo, encontramos las recomendaciones políticas marcadas desde los años ochenta por la CEPAL para las economías Latinoamericanas. Quienes plantean que las condiciones para desarrollar un país se sostienen sobre las premisas de que la tasa de crecimiento económico empuja a la alza la tasa de empleo, de esta manera mejorarán las remuneraciones salariales, aumentando el consumo, dando como resultado una alimentación del proceso de crecimiento desde el lado de la demanda (CEPAL, 2012).

Otro enfoque de desarrollo, centra como variable principal la productividad sectorial, es decir, la productividad de los factores productivos como la tierra, el trabajo y el capital, determinan el nivel de ingresos de una economía, traducido en renta, salarios y beneficios o intereses. Aumentado la productividad, acorde a la tasa progreso técnico, permitiendo de esta forma ampliar el consumo agregado y la tasa de ahorro interna de una economía, traduciéndose directamente en una mayor producción e inversión, por ende un crecimiento y desarrollo (Thomas *et al.*, 2013; Becerra, 2015). Dentro de este parámetro de desarrollo, tenemos las políticas que se instrumentaron en los años sesenta y setenta en todo Latinoamérica, mediante la industrialización sustitutiva de importaciones, teniendo un papel central el sector privado en la inversión tecnológica y el Estado asumiendo un rol secundario que facilite el aumento productivo.

También es indispensable examinar uno de las conceptualizaciones del desarrollo que se centra como su variable clave las dinámicas de formación reproducción del capital. O en otros términos, como un sistema que se organiza en torno a la obtención y maximización de la tasa de ganancia, la cual impulsa procesos sociales, políticos y tecnológicos que permiten la expansión del capital (Marx, 1972). Así, en la medida que una economía se desarrolla, aumenta la fuerza productiva del trabajo y la tasa media social de ganancia tiende a la baja.

Por lo tanto, una economía capitalista se desarrolla como tal a medida que valoriza el capital y la fuerza productiva del trabajo se expande (Becerra, 2015), resultando una dinámica económica, política, social e histórica de acuerdo al capitalismo como una forma hegemónica de producción y reproducción de la vida; traducéndose en el contexto latino americano, como parte de la teoría de la dependencia (Amin, 1975).

Si bien, no existe un concepto o definición consensuada de desarrollo y existen otros posicionamientos e incluso otras vertientes dentro estas mismas que se expusieron brevemente, podemos afirmar que la discusión epistemológica y conceptual, abre las puertas a replantearse desde donde se observa el desarrollo, por parte de los propios actores locales, como los productores y campesinos de las tres organizaciones, quienes, plantean alternativas socio-técnicas con una perspectiva inmersa en este contexto, pero abordada bajo otra lógica que no es el crecimiento económico como elemento primordial del bienestar y por ende de desarrollo. Son otros aspectos centrales los que definen estas alternativas, pero cabe señalar, que el aspecto económico sigue presente como una parte de sus finalidades, pero no es el elemento focal de su forma de concebir el desarrollo, como se apreciará en esta investigación.

CAPÍTULO 1

LOS REVESES DEL DESARROLLO Y LA DEPENDENCIA ALIMENTARIA

Introducción

El presente capítulo aborda los modelos de desarrollo implementados en el agro mexicano durante el siglo XX y los tres primeros sexenios (2000-2018) del presente milenio. Cabe aclarar que no se pretende hacer una revisión exhaustiva de los mismos, sino que ayuden a vislumbrar los impactos ocasionados en las formas de producir alimentos, poniendo hincapié en el cultivo del maíz, el cual sufrió grandes cambios en todo el territorio nacional producto de estas políticas, desencadenando una desarticulación en el sistema de producción que derivó en una gran problemática entre los campesinos y productores maiceros mexicanos.

Bajo este contexto del campo a nivel nacional e internacional, se retoma el debate de la soberanía y seguridad alimentaria en medio de una crisis mundial de alimentos, en el que, el maíz representa un elemento fundamental en la alimentación de millones de familias. Así mismo, se muestra el panorama de la producción de ese grano a nivel nacional. Finalmente, se subraya y reflexiona acerca del papel que juegan el Estado y las empresas en la producción de los alimentos.

1.1 La co-construcción¹⁵ dual del modelo de desarrollo para el agro mexicano

La idea de un cuestionamiento que sirva de título al presente apartado, refleja la situación del campo mexicano desde hace más de tres décadas, que sobrelleva los efectos del modelo económico neoliberal impuesto por el Estado mexicano. Modelo que condiciona la regulación de los precios de las mercancías, la demanda, los apoyos para la

¹⁵ La idea de co-construcción aquí planteada se entiende como un conjunto de procesos sociales interrelacionados: economía, política, normas jurídicas, historia, cultura, ciencia, tecnología y el medio ambiente. Lo que, en un nivel de análisis del tejido de una sociedad; metafóricamente se denomina “tejido sin costuras” donde dichos procesos conforman los dobleces (Hughes, 1986; Bijker *et al.*, 1987 citados por Thomas, 2008: 219).

producción, el desarrollo e implementación de tecnología, los tratados de libre comercio, las políticas públicas, entre otros grandes rasgos que muestran el signo de nuestro tiempo; en el que, el control de la soberanía alimentaria, laboral, la estabilidad social, la pluriculturalidad de los diversos pueblos, los recursos naturales y biodiversidad, se enarbolan bajo el discurso de la modernización¹⁶ y desarrollo¹⁷ por parte del Estado (Bartra, 2003; Bartra, 2010).

México, como otros países latinoamericanos mal llamados del tercer mundo, sufre fuertes impactos en todos los ámbitos al imponerse el modelo de desarrollo neoliberal; aludiendo a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, quienes se encuentran en desventaja por su naturaleza (Carrillo, 1991).

Abordar el proceso generado en torno al campo antes de su implementación y durante el periodo neoliberal, resalta la importancia de la agricultura local dentro de este sistema hegemónico, que está poniendo en riesgo la misma sobrevivencia de los seres humanos y de la vida del planeta.

Los mecanismos que dieron pauta al presente modelo en el país, pueden visualizarse en los años posteriores a la Revolución Mexicana (1920-1930). El campo fue centro de atención del gobierno, el cual buscó retrasar el reparto de tierras entre los campesinos, ya que el proyecto era incrementar la propiedad privada y realizar un proceso de consolidación de un campo productivo, autosuficiente y rentable, en un periodo en el que es apuntalado un nuevo Estado que mantuviese un papel primordial en el proceso económico a falta de una burguesía que fungiera como el motor del desarrollo industrial, comercial y agrícola; de ahí

¹⁶ La teoría de la modernización sugiere que los países del Tercer Mundo deberían seguir la misma senda que los países capitalistas desarrollados. También considera la penetración económica, social y cultural de los países industrializados del Norte moderno en los países agrarios y rurales del Sur tradicionales como un fenómeno que favorece la modernización: los países ricos desarrollados difundirán el conocimiento, capacidades tecnológicas, organización, instituciones, actitudes empresariales y espíritu innovador entre las naciones pobres del Sur propugnando así su desarrollo a semejanza de los países ricos del Norte (Kay, 2007).

¹⁷ En general, las definiciones usuales de desarrollo suelen recoger - y a menudo confundir - por lo menos dos connotaciones diferentes: por una parte, el proceso histórico de transición, hacia una economía moderna, industrial y capitalista; la otra, en cambio, identifica al desarrollo con el aumento de la calidad de vida, la erradicación de la pobreza y la conservación de mejores indicadores de bienestar material (Viola, 2000).

que el Estado debió responsabilizarse en esos ámbitos, por lo que fueron creadas diversas instituciones como el Banco de México (1925), el Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero (1926), Bancos Agrarios y Ejidales (1926), bancos regionales, las Comisiones Nacionales de Irrigación, la Comisión Nacional de Caminos (1925) (Meyer, 2007). Años después, se conforman y corporativizan las organizaciones campesinas y obreras con el propósito de alcanzar estas metas, como la Confederación Nacional Campesina (CNC) (1938), la Confederación de Trabajadores de México (CTM) (1938).

Durante el gobierno del General Lázaro Cárdenas (1934-1940), la política agraria constituyó uno de los ejes primordiales del Estado, para citar un ejemplo, tan sólo en diciembre de 1935 distribuyó 700,000 hectáreas a 42,368 ejidatarios y durante su sexenio repartió 20,107,044 hectáreas a 763,009 beneficiarios, finalmente sentó las bases para la distribución de la tierra en los estados de Coahuila, Durango, Querétaro, Baja California, Yucatán y Campeche (Sanderson, 1981). El ejido es finalmente considerado como base del desarrollo del sector agrícola y son reconocidas las propiedades de las comunidades agrarias. Se registra un gran avance en el apoyo a los productores por medio de las instituciones gubernamentales y genera una mayor negociación entre los diferentes grupos conformados durante el movimiento revolucionario.

En los siguientes tres sexenios, es decir, el de Ávila Camacho, Miguel Alemán y Ruiz Cortines, el ejido deja de considerarse como uno de los principales ejes del crecimiento económico en el sector. El Estado inicia un conjunto de cambios que fortalecerán a los grandes productores, lo que se traduce en un incremento en la demanda de productos agrícolas para abastecer a las ciudades de alimentos y materias primas baratas como consecuencia del inicio de la industrialización del país y el debilitamiento del campo (Appendini, 1992). En este contexto, el Estado buscaría mantener la estabilidad de los precios de los productos agrícolas a través de la Compañía Exportadora e Importadora Mexicana, S.A. (CEIMSA) a quien se le asignó la tarea de adquirir entre otros maíz, trigo y frijol a precios remunerativos por los productores y revenderlos a los consumidores a precios considerados razonables. El papel del Estado era actuar como intermediario entre el productor y el consumidor. La estrategia de las políticas públicas se armonizaba con la

participación de otras instituciones del propio Estado, entre ellas la Compañía de Productos Agrícolas, la de Maíz Industrializado, Envases y Empaques Populares (Gutelman, 1987).

Renglón aparte merece señalar que durante los años cincuenta, 57% de la población nacional vivía en el campo, variable que utilizó el gobierno para orientar la política agropecuaria y, con base en ésta, encaminar el crecimiento económico y el bienestar de la población, criterios que se mantuvieron inalterables (incrementar el abasto nacional de alimentos, acrecentar la generación de divisas y mejorar el nivel de vida de los habitantes del campo) durante los gobiernos de Gustavo Díaz Ordaz y Luis Echeverría Álvarez. Para el logro de estos objetivos, fueron instrumentados diversos mecanismos entre los que primordialmente resaltan el reparto agrario, los precios de garantía, se adecuaban los procesos financieros y comercialización de los productos del campo y se promueven las innovaciones tecnológicas (Ortiz, 2000).

Entre 1958-1970 el gobierno considera y adopta las nuevas instituciones internacionales de desarrollo, implementadas en los años cincuenta por los países desarrollados, etiquetando como naciones subdesarrolladas a México con efectos desastrosos (Viola, 2000).

No es sino hasta los años sesenta, con la Revolución Verde que inicia en los años cuarenta, cuando el Estado crea el sistema de precios fijos a los granos, teniendo un énfasis en el maíz, frijol, entre otros cultivos. Con el propósito de reunir toda la producción de granos y alimentos básicos por medio de la compra de la misma, a través de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO). Así mismo, es diseñada una red de transporte y comercialización de los productos por medio del gobierno, lo que produjo que los agricultores quedaran en desventaja al interrumpirse esta red de productor con el Estado en los años posteriores, como producto del recorte al presupuesto en este sector, pero por otro lado, se encontraban sujetos a las decisiones del gobierno en el establecimiento de los precios, ocasionando que los productores fueran castigados fuertemente en la venta de sus cosechas de acuerdo a los intereses de las élites gubernamentales y empresariales.

En los primeros años de la década de los setenta (1973-1974), el campo atraviesa por una etapa de crisis al generarse un descenso en los precios internacionales, llegando a ser, incluso inferiores que los internos. Paradójicamente, México en este periodo reduce la

inversión pública y los cultivos en el exterior alcanzan un costo mayor. Ante este panorama, el sector cae en un estancamiento y las medidas estatistas adoptadas por los gobiernos de Luis Echeverría y José López Portillo, agravan la situación (Aboites, 1989; Bartra, 2010).

Una de las respuestas que se plantean de la crisis de los dos sexenios anteriores (1964-1970, 1970-1976) en materia del campo por parte del Estado, es la creación a principio de los ochenta del Sistema Alimentario Mexicano (SAM), con el objetivo de disminuir las importaciones e incrementar la producción de alimentos básicos. Bajo dos objetivos: 1) el Estado se comprometía a proporcionar los recursos financieros para aumentar la producción nacional de alimentos básicos; destacando el cultivo del maíz y frijol para llegar a la autosuficiencia a finales de 1985 y; 2) el SAM establecería mejores canales de distribución de los alimentos. Para todo ello, el gobierno necesitaba establecer una serie de programas relacionados con todas las fases de la cadena alimentaria; es decir, la producción, el transporte, la distribución y el consumo. A pesar de la creación de toda la infraestructura, a principios de 1983, el SAM fue cancelado como una medida del sexenio entrante, al considerarlo un sistema que contravenía a las políticas públicas y a la economía que necesitaba el país¹⁸ (Spalding, 1985). La reorientación hacia el Estado neoliberal, particularmente en los años ochenta, está asociado a un cambio en la ideología del desarrollo, guiadas por las acciones de la nueva élite burocrática mexicana y del Fondo Monetario Internacional (FMI).

Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988) inició el proceso de reformas del libre mercado, diseñadas por una nueva burocracia tecnócrata que habría de consolidarse durante los siguientes dos sexenios (Carlos Salinas de Gortari 1988-1994 y Ernesto Zedillo Ponce de León 1994-2000) egresados primordialmente del Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Universidad Anáhuac y la UNAM; consolidado en las universidades de Harvard, Stanford, Chicago, Cambridge, Northwestern, Yale, London School Economics,

¹⁸ Como respuesta a la cancelación del SAM, en el sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) se puso en marcha el Programa Nacional de Alimentación (PRONAL), con objetivos y metas menores al SAM e incluso se dieron fuertes recortes a los apoyos y subsidios para el campo. Tomando la decisión de comenzar la compra de alimentos como parte de la política del Estado mexicano, sin importar su procedencia, ni quién, ni cómo se produce (López y Sandoval, 2018).

Manchester, Pensilvania, e Instituto Tecnológico de Massachusetts. El conglomerado de tecnócratas condujo al país hacia el predominio del mercado que transformó por completo las políticas desarrollistas de los años anteriores (Babb, 2003).

Al arribo del poder por parte de la tecnocracia, los mexicanos comenzaron a experimentar diversos cambios estructurales causados por la llamada crisis de la deuda de 1982 e inicio del neoliberalismo, crisis que fue originada principalmente por la baja en los precios del petróleo a nivel mundial, el alza de las tasas de interés y el incremento en el servicio de la deuda. Todo lo anterior trajo como resultado un aumento en el déficit presupuestario y del empleo en el sector informal, provocado por la pérdida de empleos formales y del poder adquisitivo de los salarios; aunado a un aparato productivo ineficiente, desigualdad económica y social interna, así como la expansión del gasto público¹⁹ (Benítez, 2012; Sarmiento, 2014). El problema del campo mexicano se agudiza aún más, sobre todo, al perderse la seguridad de los precios de garantía con la desaparición de la CONASUPO, que venía fungiendo como un ente regulador de la producción y distribución de los granos básicos, lo que contribuye a la generación de una crisis en la comercialización de los productos para los agricultores²⁰. El país se encontraba inmerso en una crisis estructural. Ha de reafirmarse que, a partir de aquéllos años, el Estado comienza adoptar una política económica neoliberal, como una respuesta inmediata a esta situación²¹. Sin embargo, las medidas diseñadas por este modelo provocaron que el país dejara de crecer en términos

¹⁹ Al respecto, Bartra (2003:24) señala que: “hay evidencias duras que la desregulación y la apertura irresponsables venían de las políticas de ajuste macroeconómico y cambio estructural, operadas desde los ochenta, a mediados del sexenio de Miguel de la Madrid. Y hay pruebas de que sus efectos negativos para el campo y los campesinos ya se habían constatado y ponderado: los coeficientes de las exportaciones agropecuarias se mantuvieron prácticamente constantes desde que se inicia la apertura en 1986 y hasta el fin de la década, mientras que las importaciones se incrementaron aceleradamente; con el consecuente deterioro de la balanza comercial agroalimentaria, quien en 1986 había tenido un superávit de más de mil millones de dólares, para 1992 tuvo un saldo rojo de más de tres mil millones”.

²⁰ Con el objetivo de reestructurar el sector agrícola, se implementaron políticas como la liberación de los precios, flexibilización de las importaciones, reestructuración de las paraestatales, reducción del gasto y la inversión pública, así como una serie de cambios en los tipos de apoyos hacia la población rural (Pipitone, 1994).

²¹ Aunque las estrategias neoliberales han transformado la agricultura latinoamericana, no han resuelto los problemas de la pobreza rural de exclusión y de la privación de tierras para una parte significativa de la población campesina (Kay, 2007).

reales; asimismo, disminuyó el porcentaje de empleo en el sector formal, a acepción del sector maquilero y se polariza dramáticamente el ingreso, debido a los mecanismos de exclusión que agudizó la pobreza extrema. Hay también un proceso de desindustrialización y se redirige la economía a otras actividades, afectando principalmente al sector del campo (Bartra, 2003; Bartra, 2010; Rubio, 2014). Con el proceso de globalización, del que México es partícipe, la economía mexicana se vuelve cada vez más vulnerable a las crisis económicas (Benítez, 2012).

En los años noventas, el Estado diseña y ejecuta los programas de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) y los Programas Directos de Apoyo al Campo (PROCAMPO), tratando de llenar el vacío que estaba dejando la CONASUPO, hasta su desaparición en 1999. Sin embargo, estos programas no tuvieron un éxito por los recortes generados a este sector y quedaron nuevamente en el abandono. Así mismo, los índices de pobreza fueron mantenidos a un nivel históricamente altísimo, lo cual aquejaba a más de la mitad de la población rural (Kay, 2007).

En 1992, durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, éste emprende un conjunto de reformas constitucionales entre las que destaca la transformación del artículo 27 constitucional, eliminando la restricción sobre el tamaño de las parcelas, promoviendo la privatización de los ejidos. Con estas medidas fueron afectados 28 mil ejidos que integraban la mitad de las tierras agrícolas, las cuales producían 56% de los alimentos básicos (Cockcroft, 2001). De la misma manera, a través del mercado de tierras y mediante diferentes mecanismos, como la venta directa o el arrendamiento, se desencadenan en algunos casos el acaparamiento de tierras o la creación de minifundios, la pérdida de la unidad de producción familiar y con ello la autosuficiencia alimentaria y, finalmente, hay una medida restrictiva por parte del gobierno para la entrega de recursos a los programas (Concheiro y Diego, 2003).

Con la entrada en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte el 1 de enero de 1994²²; es acordado entre los tres países participantes (Estados Unidos de América,

²² Al inicio del proceso de negociaciones del TLCAN, el Estado mexicano con antelación suprimió la política de fijar precios de garantía a los productos del campo, supresión de los llamados permisos de importación,

Canadá y México), iniciar un proceso de reducción arancelaria, hasta llegar a una tasa cero posterior a los quince años de su firma. Previamente a ello, el país ya se encontraba adscrito al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)²³. Ocasionando que el Estado entregara la soberanía alimentaria al libre mercado.

Quedó claro que, a raíz de la suscripción del TLCAN y las directrices del nuevo orden económico mundial, el Estado mexicano estaba obligado a primar las demandas de los actores externos públicos y privados²⁴ (Ibarra, 2017). Esto condujo a una mayor incertidumbre para el comercio nacional. En cuanto a los productores medianos y pequeños nacionales se consolidó el acaparamiento del producto por parte de los intermediarios a grandes escalas, lo que originó un mayor control de los precios por éstos.

Las políticas económica, comercial, arancelaria y los diversos mecanismos emprendidos por el gobierno mexicano aceleraron el abandono del campo, que ya se venía presentando desde los años setenta y ochenta, en el que la población rural emigraba a las zonas urbanas del país. Sin embargo, en ésta ocasión, las personas incrementaron la migración a los Estados Unidos y Canadá en busca del sueño americano.

El reflejo de la migración lo podemos observar en la composición poblacional de las comunidades rurales, integrado por un alto porcentaje de ancianos, mujeres, niños y adolescentes, provocando una desarticulación del tejido social, al perderse día a día la relación del ser humano con la tierra, conocimientos del saber campesino y sus costumbres asociadas a la misma.

con estas medidas, el gobierno tuvo muy poco margen para ofrecer ventajas a sus futuros socios comerciales (Bartra, 2003; Rubio, 2014).

²³ Con la entrada de México al GATT, en el periodo de 1980-1985, el grado de apertura económica al exterior era del 20%, para 1986-1993 era ya del 30% y con la firma del TLCAN en 1994 alcanzó el 50% (Concheiro y Robles, 2014).

²⁴ “En suma, la globalización determina en alto grado las prioridades públicas en términos de una racionalidad técnico-económica aislada del escrutinio democrático sin la capacidad de elegir rumbo de los gobiernos” (Ibarra, 2017: 126).

No podemos olvidar que en ésta década, se producen fuertes movimientos sociales, tanto en el campo y en las ciudades, como una respuesta directa a las políticas económicas²⁵.

El primero de enero de 1994, en el estado de Chiapas se levanta en armas el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), en respuesta a la entrada en vigor del TLCAN, concebido por aquél, como un símbolo de injusticia que ofende a todos los mexicanos²⁶.

Un año después, surge el llamado Movimiento del Barzón, que agrupa a un numeroso grupo de deudores de la banca, quienes un porcentaje de ellos aspiraban a ser empresarios y otra parte, eran pequeños y medianos productores y campesinos; la crisis financiera y el alza de las tasas de interés destruyeron las diversas aspiraciones de sus integrantes.

Tenemos entonces que, aunado a la entrada en vigor del TLCAN, este se suma al abandono de los precios de garantía, mismos que son sustituidos por los llamados precios de concertación y referencia el fin del reparto agrario, la agudización de la crisis cambiaria, el vaivén de la balanza agroalimentaria, el incremento de la dependencia alimentaria. Un análisis del déficit agroalimentario centrado en las importaciones principalmente de arroz, cebada, frijol, maíz, semilla de algodón, ajonjolí, sorgo, soya y trigo, muestran que en 1990 la producción fue de 32.3 millones de toneladas, mientras que las importaciones fueron de 8.8 millones, para el 2000 la producción fue de 31.2 millones de toneladas mientras que las importaciones fueron de 18.2 millones de toneladas, es decir se registró un incremento del 107% (Lechuga, 2006).

²⁵ En las décadas de los setenta y el ochenta se constituyen organizaciones de pobladores rurales desde la base: comités locales, asociaciones de productores, comisiones de todo tipo, que reúnen a conjuntos muy diversos de actores sociales rurales. Emergen además organizaciones que reivindican la condición femenina, y organizaciones de los pueblos originarios que reclaman su reconocimiento y la concesión de la ciudadanía real. En la década de los noventa muchas de estas organizaciones y movimientos regionales confluyen hacia la formación de organizaciones y movimientos de mayor envergadura y hacen su aparición pública, ganado un espacio en los medios de comunicación y convirtiéndose en interlocutores del poder político (Piñero, 2004).

²⁶ El EZLN da un giro a sus objetivos de lucha para enfocarse en la autonomía de los pueblos originales, y nueve años de su levantamiento se enfoca de nueva forma en lucha en contra de la globalización de la economía mundial, que según su visión excluye a los indígenas y pequeños agricultores (Bartra, 2003).

A casi una década de haber entrado en vigor el TLCAN y durante el gobierno de Vicente Fox Quesada (2000-2006), los distintos actores sociales entre ellos, las diversas organizaciones campesinas Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC), Coordinadora Nacional Plan de Ayala (CNPA), Coalición de Organizaciones Democráticas, Urbanas y Campesinas (CODUC), Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOC), Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales (Red MOCAF), Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productos del Campo (ANEC), Asociación Mexicana de Uniones de Crédito del Sector Social (AMUCSS), la Frente Democrático Campesino (FDC) y la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO), entre otras, reemprendieron sus luchas en demanda de una moratoria en la liberalización completa de las importaciones al territorio nacional de los productos agrícolas negociados en el tratado. La movilización social desembocó en la conformación del llamado Movimiento del Campo No Aguanta Más (Bartra, 2003).

El Estado mexicano, para sortear el descontento social con las medidas adoptadas a partir de la firma del TLCAN y las contrarreformas agrarias, implementó una serie de programas de apoyos, diseñados desde una mirada asistencialista, pero que, en el trasfondo, benefició a los grandes productores del Norte del país y empresas procesadoras y comercializadoras transnacionales como Cargill y Maseca (Concheiro y Robles, 2014), como venía ocurriendo décadas anteriores.

En un ambiente de plena bonanza de los mercados internacionales y del TLCAN, el movimiento de la balanza comercial agroalimentaria durante los años 2000-2005 mostró el siguiente comportamiento: las exportaciones fueron de 8,360.80 millones de dólares, mientras que el de las importaciones fue de 9,834.70 millones de dólares, tendencia que, como se observa, tendió al alza durante todo el sexenio de Vicente Fox, en razón de que para 2005, las exportaciones se ubicaron en 5,728,974.00 millones de dólares y, las exportaciones, fueron de 13,287,522.00 millones de dólares (INEGI, 2005 citado en Lechuga, 2006).

Como quedó establecido en el TLCAN, fueron desgravados con tasa cero de manera definitiva todos los productos agrícolas a partir del 1° de enero de 2008, de acuerdo a lo dispuesto en el “Capítulo VII: Sector Agropecuario y Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Sección A - Sector agropecuario”. En otras palabras, se liberaliza por completo la agricultura y se eliminan los aranceles aduaneros aplicados a los productos agropecuarios, aun bajo toda la presión que ejercían las organizaciones campesinas. Esto trajo consigo una mayor desarticulación del campo, alcanzando su punto más álgido a principios de 2009 cuando el gobierno, en lugar de invertir en la reactivación económica, fortalecer el mercado interno e impulsar la diversificación comercial, teniendo un énfasis de intercambio comercial con los países del Sur, optó por una estrategia de pasividad y enfrentó una caída de la producción de 6.5% (Bartra, 2010; Concheiro y Robles, 2014).

Tal situación reflejó claramente la dependencia estructural generada con el país del Norte, se evidenció dicha relación con la crisis recesiva de 2008-2009 que sufrieron los Estados Unidos, en el que México presentó el peor desempeño económico de América Latina, al ser arrastrado por la caída de la producción y demanda norteamericana (Bartra 2010, Rubio, 2014).

Los siguientes dos años el panorama se ensombrece aún más, al presentarse en septiembre del 2011 una desaceleración global de la economía como consecuencia del endeudamiento de los Estados Unidos y la Unión Europea, derivado de una especulación en negocios inmobiliarios turbios y financieros, así como sostener un crecimiento con un sobreendeudamiento que rebasa su propio Producto Interno Bruto (PIB). Ante esta situación, el gobierno mexicano, una vez más, recurrió a solicitar préstamos al FMI, con el objetivo de fortalecer el tipo de cambio y con ello ofrecer tasas bajas de interés al capital extranjero y de esa forma, volver atractiva la inversión extranjera²⁷ en el país. Como consecuencia, se incrementó la deuda externa e interna del país a 4 mil millones de dólares

²⁷ Estas medidas adoptadas por el gobierno, lo que atrajo fue lo que denominan algunos autores como “capital golondrino”, en donde los capitales buscan países emergentes discípulos del FMI que los haya rescatado pagando tasas del 4%, mientras se recupera Wall Street. Este tipo de capital, no resuelve el problema a largo plazo, solamente compensa la cuenta corriente al existir un superávit en cuenta de capitales y se pagan elevadas tasas de intereses internacionales (Ortiz, 2014).

y dejando a la economía mexicana vulnerable a los vaivenes del capital especulativo (Ortiz, 2014).

En agosto de 2013, se confirma esta situación, al presentarse en Estados Unidos una recesión por el gran endeudamiento de 14 mil millones de dólares, así como la crisis en la eurozona (Ortiz, 2014). Esto trae como consecuencia el arrastre de la economía mexicana, al tener una moneda subvaluada, capitales golondrinos y una dependencia con el vecino del Norte; pero el Estado continuó aplicando medidas neoliberales y amplió a 12 su red de tratados de libre comercio con 46 países, consolidó 32 Acuerdos para la promoción y Protección Recíproca de las Inversiones con 33 países y 9 Acuerdos de Complementación Económica, Acuerdos de Alcance Parcial en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). De la misma manera, el Estado mantuvo negociaciones con Brasil y Paraguay para suscribir tratados de libre comercio. Finalmente, en 2016 suscribió el Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica (TTP). Todo este conjunto de compromisos comerciales son, sin duda, desfavorables para los distintos actores sociales del país, entre ellos el agrícola.

En el sexenio de Enrique Peña Nieto (2012-2018), la política neoliberal se acentuó a través de 11 reformas estructurales a saber: laboral, de competencia económica, telecomunicaciones, financiera, hacendaria, política electoral, educativa, seguridad social, energética, transparencia, adecuación del marco jurídico penal establecido a través del Código Nacional de Procedimientos Penales. En medio de estas reformas, la situación económica del país se encontró estancada y continuó la tendencia de crecimiento al 2% anual promedio que mantuvieron los gobiernos que le precedieron. Se presentaron grandes caídas en el precio del petróleo, arrastrando la estabilidad de la moneda ante el dólar, pasando de \$12.50 pesos por dólar a finales de 2013 a \$21.90 pesos a principios de enero de 2017 (Banxico, 2018), llegando a uno de los puntos más altos registrados hasta ese momento y presentando una inestabilidad cambiaria los siguiente 18 meses, sin tener una reducción significativa del dólar ante el peso y manteniendo un tipo de cambio promedio de \$18.88 pesos por dólar, sin ningún pronóstico de recuperación de la divisa nacional (Banxico, 2018).

Este panorama generó un alto costo en las importaciones de alimentos, ocasionando que este gobierno experimentara uno de los momentos económicos de mayor incertidumbre, como respuesta a la renegociación del TLCAN y las reformas estructurales, afectando fuertemente el poder adquisitivo de la población mexicana, en conjunto con una inflación anual del 6.67% en 2017, las más alta desde los últimos dieciséis años (López y Sandoval, 2018; Banxico, 2018).

En cuanto al sector agrícola, las reformas estructurales establecidas por el gobierno de Peña Nieto, tuvieron como objetivo: primero, la desvalorización del suelo rural con todo y sus recursos naturales y sociales; y segundo, la promoción de una mayor productividad por parte de la fuerza de trabajo, fuera de la actividad agrícola, por medio de la reserva laboral proveniente del campo (López y Sandoval, 2018).

Las políticas establecidas por el gobierno mexicano desde hace casi cuatro décadas para el combate a la pobreza, el crecimiento económico y el desarrollo del campo, muestran en realidad la gravedad de la situación en la cual se encuentran las comunidades rurales, en las que se observa un estancamiento en el crecimiento del sector agrícola, un aumento de la inseguridad y violencia, un incremento desmedido como nunca antes en los precios de los alimentos básicos, costos cada vez más elevados de los insumos agrícolas para la producción, así como la creciente dependencia y pérdida de la seguridad y soberanía alimentaria.

1.2 Debate sobre soberanía alimentaria y seguridad alimentaria

En términos de la metáfora de sistema, los componentes que lo integran, deben estar interrelacionados e interactuar sincrónicamente para que funcione el sistema y se alcancen los objetivos propuestos por éste; de no ser así, cualquier componente se convierte en un disruptivo del sistema. Planteado así, de manera figurada, la ONU-FAO, desde su perspectiva han problematizado y dictado medidas en términos de problema-solución del desarrollo y la alimentación en los distintos Estados Parte que integran dichos organismos. Como también, dicho sea de paso, así ocurre con el Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Organización Mundial del Comercio, entre otros.

El tema de la alimentación, percibido como un problema-solución para los organismos internacionales, circunscrito en el ámbito de la seguridad alimentaria, lo podemos encontrar de manera primigenia en 1945 al fundarse la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), cuya misión primordial es entre otras la de promover la mejora de las condiciones alimentarias mundiales para lograr la erradicación del hambre en el mundo.

Ahora bien, hubo que dar un sentido jurídico al tema y en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) de 1948, se declara en el Artículo 25 que: “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación (...)”. Para 1961, la FAO conjuntamente con la Organización Mundial de la Salud (OMS), establecen el Código de Alimentación con esto, elaboraban todas las normas, códigos de comportamiento, directrices y recomendaciones en torno a la alimentación en el mundo (McDonald, 2010; Sánchez y Cabrera, 2012). En 1966 se adopta el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y, en el artículo 11 se apunta el derecho a la alimentación; el derecho a que el Estado proteja a toda persona del hambre; mejore los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la utilización más eficaces de las riquezas naturales. Así mismo, asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan (DOF, 1981).

No es sino hasta 1974 que nace el concepto de seguridad alimentaria en la Conferencia Mundial de la Alimentación, convocada por la ONU y la FAO. En dicha Conferencia se pretendió construir un consenso internacional sobre la política que debía ser formulada para incrementar el abasto de alimentos y la productividad de las tierras, así como mejorar el consumo y distribución de alimentos en un país (Sánchez y Cabrera, 2012; González, 2007). Surgiendo de esta forma, el término seguridad alimentaria como respuesta a la escasez de alimentos, la crisis petrolera y la hambruna en África (Sarmiento, 2014). En la

década de los años ochenta, al concepto de seguridad alimentaria se re-significó al incorporar dos aspectos: su relación con la economía y el físico.

A más de una década de continuar orientando la agricultura y la producción de alimentos en el marco tecno-productivo de la Revolución Verde. De que la FAO en 1994 diseña el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) con un carácter eminentemente tecnológico, y que se circunscribe a cuatro dimensiones: 1. Disponibilidad Física de los alimentos. 2. El acceso económico y físico a los alimentos. 3. La utilización de los alimentos y 4. La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores (FAO, 2011) y que debería instrumentarse para promover algunos cambios tecnológicos relativamente sencillos, económicos y sostenibles. De esta manera, no sólo mejorarían sus medios de subsistencia y estimularían el crecimiento de la economía rural, sino que también crearían excedentes que contribuirían a la seguridad alimentaria nacional (FAO, 2003). Pese a que en 1996 se lleva a cabo la Cumbre Mundial del Hambre (CMA), en donde se reconoce la existencia de 820 millones de personas con hambre en el mundo.

La CMA sin duda, evidenció los resultados adversos para el mundo con la imposición del modelo neoliberal, subordinando a la agricultura al mercado internacional a través de los tratados de libre comercio.

Resumiendo entonces, la FAO conceptúa así la seguridad alimentaria: “a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas en todo momento tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana” (Cumbre Mundial de Alimentación de 1996).

Mientras que la soberanía alimentaria es el: “derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental”

(Conclusiones del Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria, La Habana, Cuba, Septiembre 2001).

Los conceptos planteados por la FAO, no son únicos, son múltiples definiciones, concebidas con diversos criterios, que dan cuenta de la compleja y heterogénea situación agroalimentaria mundial (González, 2007).

En este sentido, el Estado mexicano, como parte de los distintos componentes del sistema internacional FAO, BM, FMI, OMC y la estructura de tratados de Libre Comercio, la búsqueda del problema-solución del desarrollo y la alimentación de los mexicanos ha adoptado desde el primer día de su formulación los conceptos tanto de seguridad alimentaria como el de soberanía alimentaria.

La percepción y el significado de la seguridad y soberanía alimentaria ratificada por el Estado mexicano descarta cualquier referencia a la procedencia y producción de los alimentos, de esta forma, queda en el limbo el vínculo tradicionalmente central entre seguridad alimentaria y proyecto nacional. Pareciera que se da por sentado que la nación ha dejado de ser un punto de referencia, avalando así los cambios que se dieron en el mercado alimentario mundial desde entonces (Parker, 2008). En este sentido González menciona: “Bajo este nuevo parámetro ideológico, la seguridad alimentaria pasa a considerarse en términos de las variables macroeconómicas de un país y se menosprecia el riesgo de escasez y encarecimiento de los alimentos al reducirlo a un sencillo monitoreo del mercado internacional y la disponibilidad de divisas internas” (2007:13).

Si bien, el concepto de seguridad alimentaria adoptado en los años noventa contempló el derecho a la alimentación desde una dimensión ética y que fue sumando otros elementos que reflejan la complejidad del tema, éste ha mantenido su connotación preventiva, provisoria y tutelar del derecho a la alimentación (Sarmiento, 2014).

Recientemente, las crisis e inestabilidad de los mercados mundiales de alimentos en 2007-2008, que propiciaron diversos problemas sociales, económicos y políticos, mostraron la fragilidad de los sistemas alimentarios, llevando a los organismos internacionales a revisar el concepto de seguridad alimentaria:

Hay seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social 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 más activa y sana. Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. La dimensión nutricional es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria (CFS, 2012).

Estas nuevas recomendaciones institucionales sobre la política de la seguridad alimentaria acentúan aspectos como el papel de los pequeños productores, el reparto agrario y la certeza de la propiedad de la tierra; por otro lado, la inocuidad, calidad, diversidad y adecuación cultural de los alimentos; la importancia de la investigación agrícola y el empleo sustentable de los recursos. Sin embargo, dichas medidas, son percibidas y adquieren significado de acuerdo a cada país, lo que se vuelve un concepto restringido a la vez, por las políticas e intereses particulares de cada cúpula gubernamental en turno.

Ejemplo de ello, son las modificaciones de los artículos constitucionales 4 y 27 en torno al tema del derecho fundamental a la alimentación en el año 2011, que realiza el gobierno de Felipe Calderón como parte de las obligaciones que adquiere México de los convenios internacionales con la FAO y la Comisión de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ONU-DH). En el artículo 4 se adiciona que “toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará”. En el artículo 27 se adiciona que “el desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca” (López y Sandoval, 2018). Los cambios realizados en los artículos 4 y 27 se rigen por la premisa del concepto de seguridad alimentaria, pero aún bajo este esquema, no necesariamente garantiza el derecho fundamental a la alimentación entre toda la población mexicana, sino al contrario, las políticas públicas establecidas por el gobierno mexicano, son dirigidas a un esquema de libre mercado, el cual regula la demanda y el consumo, mientras que el Estado garantizará el buen funcionamiento, dejando únicamente como una declaratoria de intenciones las

modificaciones constitucionales como ha ocurrido con otros derechos reconocidos en la carta Magna²⁸.

La concepción de la seguridad alimentaria desde las instituciones gubernamentales, enfrenta retos más complejos cada día, sumados a los que ya viene arrastrando desde hace varios años, como el crecimiento poblacional, cambios demográficos, transformaciones alimenticias y en los patrones de consumo, impactos de nuevas tecnologías para la agricultura, despuntando las generadas a partir de la biotecnología moderna, como los organismos genéticamente modificados, cambio climático, aumento de precios de insumos e impactos en uso de energía, entre otros (Sarmiento, 2014).

La seguridad alimentaria depende de la correspondencia entre el Estado y la sociedad; a partir de políticas públicas que prioricen este tema, por medio de apoyos financieros en la producción agrícola, protección de las importaciones de bajo precio, tecnologías acordes a las necesidades de los productores, entre otros aspectos (Cota, 2010; Sarmiento, 2014). En el caso de México, el objetivo de alcanzar dichas medidas quedan únicamente en el discurso e incluso se registran índices alarmantes de inseguridad alimentaria²⁹.

Bajo estas circunstancias y la polémica que se genera en torno a la seguridad alimentaria y las medidas gubernamentales, confluyen una serie de movimientos a nivel mundial, quienes se encuentran construyendo un concepto incluyente, que no sólo contemple la seguridad, sino también la soberanía alimentaria desde otra percepción y significado. La organización Vía Campesina, promueve la idea de que:

²⁸ A pesar de las modificaciones realizadas en el año 2011 a los artículos 4 y 27 de la constitución mexicana, en el que se declara como un derecho fundamental a la alimentación, no se han realizado los siguientes pasos para que sufra efecto; es decir, no se tiene una revisión de las leyes federales y estatales que puedan entrar en conflicto con la nueva visión del derecho a la alimentación, así como la formulación de un reglamento y capacitación de recursos humanos para su cumplimiento.

²⁹ La inseguridad alimentaria es considerada por la FAO, como producto de la malnutrición y desequilibrio de la cantidad de alimentos, incapacidad de acceder a ellos, ya sea por su mala repartición o por la dependencia de un suministro externo y como caso grave de vulnerabilidad y dependencia externa cuando el valor de importaciones de los alimentos absorben 25% o más de los ingresos obtenidos por exportaciones totales (McDonald, 210). Sin embargo, no sólo se restringe a estos ámbitos, sino también la relación de las políticas gubernamentales, así como de producción, conservación, calidad, disponibilidad y acceso oportuno cuando falla la seguridad alimentaria (Sarmiento, 2014).

La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos, las naciones o las uniones de países a definir sus políticas agrícolas y de alimentos, sin ningún dumping frente a países terceros. La soberanía alimentaria organiza la producción y el consumo de alimentos acorde con las necesidades de las comunidades locales, otorgando prioridad a la producción para el consumo local y doméstico. Proporciona el derecho a los pueblos de elegir lo que comen y de qué manera quieren producirlo. La soberanía alimentaria incluye el derecho a proteger y regular la producción nacional agropecuaria y proteger el mercado doméstico del dumping de excedentes agrícolas y de las importaciones a bajo precio de otros países (FAO, 2011).

De esta forma, la soberanía alimentaria, de acuerdo a La Vía Campesina y los diferentes movimientos campesinos, es construida socialmente como una demanda común de productores de distintas partes del planeta (Avila *et al.*, 2014), como se plantean y ocurre entre algunas organizaciones productivas de los estados de Puebla y Tlaxcala.

En el caso de México, la construcción y defensa de la soberanía alimentaria se puede rastrear en uno de sus puntos más álgidos desde la firma del TLCAN y la reforma del artículo 27 constitucional, como una resistencia a las importaciones desmedidas de granos básicos, principalmente de maíz y frijol³⁰. Es importante subrayar que el maíz es un componente esencial de la dieta de millones de mexicanos; plantearse un concepto de soberanía alimentaria, no puede desdibujarse de la relación que tiene el maíz con la sociedad mexicana, los productores y campesinos³¹.

Dentro de este debate, la diferencia esencial entre la seguridad y la soberanía alimentaria, estriba en que la primera otorga la importancia a la compra-venta de productos para satisfacer la demanda, mientras que la segunda, privilegia el acceso a los recursos productivos necesarios para producir alimentos; con lo cual, la soberanía alimentaria implica una multidimensionalidad de elementos, en donde el Estado debería tener un papel destacado, que priorice la producción campesina, impulse la producción nacional, proteja

³⁰ En 1996 se organizó a través de diferentes organizaciones el “Foro nacional por la soberanía alimentaria. El hambre no espera”, en donde participaron organizaciones y personas de diversas redes, preocupadas por el tema de la alimentación del país (Cobo, 2014).

³¹ Como señalan Guzmán y León (2008:276): “(...) la soberanía alimentaria es una construcción al mismo tiempo que una condición para el sostenimiento del modelo de país que se quiere. Los términos específicos de la soberanía estarán definidos por el proceso de construcción particular, es por esto que un ingrediente importante de la soberanía para México debe ser el maíz, ya que es un producto básico de la actividad agrícola y de la alimentación de la población en general, así como forjador de la historia cultural de nuestro país”.

contra el libre mercado y permita la participación de los productores y consumidores en la toma de decisiones (Appendini, *s/f*; Guzmán y León, 2008; Cota, 2010; Guzmán y León, 2011; Sarmiento, 2014; Cobo, 2014).

En este sentido, en las últimas décadas los movimientos campesinos adquieren un carácter multifacético, que conducen a trascender la lucha por la tierra y buscar la apropiación del proceso productivo como la expresión de la conciencia campesina por detener la transferencia de excedentes a las esferas capitalistas, permitiendo así su propio proceso de acumulación. Pero además, la apropiación del proceso productivo es el medio que permite el control no sólo de la cadena productiva vista de una manera mecánica, sino también de las formas de organización económica, social, política y de la conservación de sus recursos, a través de generar las bases para la autonomía de una región. De esta forma construir una soberanía alimentaria desde el lugar, como lo plantean en cierta medida las organizaciones productivas de la presente investigación.

Las estrategias que las organizaciones adoptan, no sólo se restringen al ámbito productivo, sino también como una forma de resistencia contra el despojo de sus territorios por parte de empresas, como han sido los proyectos de minería u otras formas de explotación de los recursos naturales denominados megaproyectos. Simultáneamente no se reconoce una serie de servicios y valores que los campesinos y productores vienen prestando a la sociedad, tales como la conservación del medio ambiente y las variedades nativas de maíz, de aspectos culturales que conforman parte de la identidad de la sociedad mexicana, creadores de fuentes de trabajo local, freno en cierta medida de migración a las grandes metrópolis, productores de alimentos básicos, entre otros aspectos.

1.3 Dinámica y trayectoria³² en torno a la alimentación. Resultados de las políticas públicas

El análisis del tema de la alimentación debe considerarse en un nivel macro y micro, no puede sustraerse sin, primero, tener en cuenta la formación social de que se parte el estudio. En otras palabras, ha de considerarse que dicha formación social es poseedora de una estructura económica, ideológica, jurídica y política; construida históricamente con determinadas características (Marx, 1986).

En un segundo nivel de análisis, teniendo en cuenta la metáfora del “tejido sin costuras”, la perspectiva tanto de la dinámica como de la trayectoria del tema de la alimentación, podemos comprender la construcción de la percepción y el significado que los distintos actores sociales asignan al tema de la alimentación.

Luego entonces, tenemos que el Estado mexicano, históricamente ha constituido un conjunto de mecanismos para establecer políticas públicas encaminadas al problema-solución de lo que en algunas partes de éstas se refiere a: la alimentación, la autosuficiencia alimentaria, la nutrición de los mexicanos, autosuficiencia nacional en la producción de alimentos, necesidades de alimentación, sistemas agroindustriales alimentarios, cruzada nacional contra el hambre, el derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. En el ámbito internacional, se conceptúa: el derecho humano a la alimentación por la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la seguridad alimentaria e Inseguridad alimentaria por la FAO³³, la soberanía alimentaria por Vía Campesina³⁴.

³² En esta parte de la investigación la idea de dinámica está basada en el concepto de dinámica socio-técnica, para referirnos al proceso cognitivo e ideológico que interactúan conjuntamente con instituciones, políticas y tecnologías. Mientras que la trayectoria está referida a la suma de procesos productivos, organizacionales, relaciones usuario producto, procesos de aprendizaje, relaciones de problema-solución, proceso de construcción de funcionamiento o no funcionamiento de una tecnología y estrategias de un actor, connotación que deviene del concepto de trayectoria socio-técnica (Thomas *et. al.*, 2008).

³³ 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 alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 1996).

³⁴ La Vía Campesina propuso el concepto de Soberanía Alimentaria en 1996, durante el Foro de la Organización de la Sociedad Civil de Roma foro paralelo de las ONGs que presentó en la Cumbre Mundial

En nuestro análisis, partimos de que el Estado, emanado de la revolución de 1910, consolidado en las décadas siguientes, es decir, durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, colocó los cimientos del proceso de construcción de un modelo económico que permitiera promover el desarrollo del agro mexicano en el marco de un Estado interventor de la economía, paradigma que finaliza al concluir el gobierno de José López Portillo en 1982 donde, a partir de ahí es impuesto el Estado neoliberal, promovido por el gran capital internacional de libre mercado y que permea en todo los ámbitos de la vida social (Babb, 2003).

Al fragor del diseño del neoliberalismo como una construcción ideológica-económica y tecnológica dominante, el gobierno de José López Portillo, inauguró una nueva etapa de planeación del desarrollo y estableció el Plan Global de Desarrollo (PGD) 1980-1982, diseñado por Miguel de la Madrid, entonces titular de la Secretaría de Programación y Presupuesto (Babb, 2003).

A través del PGD se implementó un conjunto de actos sociales y artefactos tecnológicos que denominó Sistema Alimentario Mexicano. Artefacto para resolver el problema de la autosuficiencia alimentaria e impulsar la producción de alimentos básicos y; de esta manera, enfrentar el problema de la desnutrición y mejorar la dieta de 35 millones de mexicanos, es decir 52.3% de los 66.8 millones de personas censadas según el X Censo General de Población y Vivienda de 1980.

El SAM fue la primera estrategia gubernamental dirigida a reorientar con un criterio social, la producción, la distribución y el consumo de alimentos (Toledo *et al.*, 1987). Contenía medidas de corto plazo como el establecimiento de una política de precios de garantía para el maíz, trigo, sorgo, cártamo, semillas de algodón. Incremento del crédito agrícola y reducción en un 3% en las primas de seguros de los cultivos. Por otra parte, el SAM

sobre la Alimentación convocada por la ONU-FAO en ese mismo año. La idea de soberanía alimentaria se propuso en los siguientes términos como el derecho de cada nación de mantener y desarrollar su propia capacidad de producir alimentos que son decisivos para la seguridad alimentaria nacional y comunitaria, respetando la diversidad cultural y la diversidad de los métodos de producción. Los seis pilares de la soberanía alimentaria están fincados en Priorizar los alimentos para los pueblos. Valorar a quiénes proveen alimentos. Localiza los sistemas de alimentación. Promueve el control local. Desarrolla conocimiento y habilidades. Trabaja con la naturaleza (Vía Campesina, 2018).

comprendía también medidas de largo plazo como: 1) fomentar la organización campesina; 2) aumentar la frontera agrícola e incrementar la superficie cultivada para el maíz, frijol, arroz y trigo; 3) generar un cambio tecnológico; 4) elevar la tasa de productividad; 5) reorientar y expandir la investigación aplicada; 6) promover la asistencia técnica-extensionismo; 7) mantener el crédito y los precios de garantía; 8) dotar de fertilizantes, plaguicidas, semillas mejoradas; 9) apoyar la comercialización, distribución y consumo; 10) alcanzar la integración con la industria a través del desarrollo de sistemas agroindustriales alimentarios; 11) establecer una canasta básica recomendada o llamada dietas modelo, para mejorar la dieta de los mexicanos; 12) reducir la importación de alimentos; 13) orientar la política pesquera para convertirla en un pilar fundamental que permita la autosuficiencia nacional en la producción de alimentos de la dieta popular; 14) generar empleos y divisas; y 15) promover el desarrollo regional (PGD, 1980; USDA, 1981; Toledo, 1987).

La Operación de las estrategias diseñadas en el SAM se haría a través de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), Secretaría de Comercio (SC), Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), Fertilizantes Mexicanos, S.A. (FERTIMEX), Productora Nacional de Semillas (PRONASE), Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), Banco Nacional de Crédito Ejidal, Almacenes Generales de Depósito, S.A. (ANDSA), Instituto Mexicano del Café (INMECAFE), Financiera Nacional Azucarera (PGD, 1980; USDA, 1981; Toledo, 1987).

El SAM fue abandonado por el gobierno de Miguel de la Madrid, quien incluso cambió el nombre del PGD del 1980-1982, por el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. El SAM fue liquidado y en su lugar, fue instrumentado el Programa Nacional de Alimentación (PRONAL), que nunca cumplió con las estrategias del gobierno.

El Estado mexicano dio un giro a la política neoliberal, ahora bajo la guía de un conjunto de tecnócratas formados en gran parte en las universidades norteamericanas³⁵ y se insertó en

³⁵ Los tecnócratas insertados en las estructuras del Estado mexicano durante el sexenio de Miguel de la Madrid, formados en las universidades norteamericanas fueron: Carlos Tello, Carlos Salinas de Gortari, José Andrés de Oteyza, Miguel Mancera, Héctor Hernández Cervantes, Pedro Aspe Armella, Jaime Serra Puche,

las políticas diseñadas por el neoliberalismo, la percepción y el significado que se le asignaron a las políticas públicas con relación a la alimentación cambiaron por completo, dejando fuera la importancia de la autosuficiencia alimentaria. Los alimentos quedaron sujetos al comercio internacional y las reglas del mercado, de ahí que habría que importarlos de donde fuera. Esta medida acentuó la dependencia alimentaria del exterior. La estructura del aparato burocrático enfocado para la atención del tema alimentario fue el mismo que utilizó López Portillo durante su gobierno, empleado con una asombrosa desarticulación a través del Programa Nacional de Alimentación y ejecutado mediante la Comisión Nacional de Alimentos. El Estado neoliberal promovió el asistencialismo como mecanismo para solventar la situación de los mexicanos con escasos recursos económicos, con deficiencias alimentarias y nutricionales (López y Gallardo, 2015). En síntesis, podemos señalar que Miguel de la Madrid, durante su sexenio se caracterizó por emprender la desregulación de la economía y minimizar la función del Estado, reducir al máximo las subvenciones e iniciar la privatización de las empresas del Estado y, abandonó el sentido de autosuficiencia alimentaria por el de abastecimiento de estos a través del mercado internacional.

Al asumir al poder Carlos Salinas (diciembre, 1988), lo hizo en compañía de una camarilla integrada mayoritariamente por economistas egresados de las universidades norteamericanas, formados en el pensamiento neoliberal. Para el Estado de ese entonces, las políticas públicas con relación al tema alimentario se estructuraron y guiaban por los conceptos establecidos por la FAO de seguridad alimentaria y soberanía alimentaria, en donde, hubo de someterse a las fuerzas del mercado, es decir; para proveerse de alimentos era condición primordial, importarlos del exterior, fuese del país que fuere, con la filosofía de que era más barato comprarlos en el exterior que producirlos en el país.

El gobierno de Salinas de Gortari, en 1994 preservó el Programa Nacional de Alimentación con dos marcos; por una parte estableció el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. La estrategia de este sistema tuvo como

Herminio Blanco, Jesús Silva Herzog Flores, Francisco Gil Díaz, Gustavo Petricioli, todos ellos convertidos en agentes diplomáticos de la comunidad financiera internacional (Babb, 2003).

propósitos la estructuración de tecnologías administrativas orientadas a poner en movimiento la producción agrícola, adecuar el acceso a los alimentos y promover e incentivar la inversión privada en el sector agroalimentario. Fue la época en la que toda política pública debía girar en torno a la liberalización; eliminación de los subsidios, incluyendo al agro; privatización, y desregulación; con un crecimiento que descendió en promedio a 2%. Los mexicanos vivimos en medio de una crisis generalizada, de medidas de austeridad que mantuvieron la economía del país en una profunda recesión (Babb, 2003). En el año 1994 FAO planteó el Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA), para apoyar a los países con ingresos bajos y con déficit de alimentos a reducir la incidencia del hambre y la malnutrición, mediante el incremento de la productividad de los pequeños agricultores al introducir cambios tecnológicos relativamente sencillos, económicos y sostenibles.

Ernesto Zedillo (1994-2000), quien fungiera como Secretario de Programación y Presupuesto, miembro del gabinete de Carlos Salinas, egresado de la Universidad de Yale, inició la ejecución del TLCAN y con relación al tema alimentario, el gobierno puso en funcionamiento el Programa de Alimentación y Nutrición Familiar (PANF). Dicho esquema estuvo basado en tres dimensiones: 1) establecimiento de una canasta básica para las familias pobres del campo; 2) canasta de apoyos a sectores urbanos con elevada marginación; y 3) desayunos escolares. Por cuanto hace a las poblaciones indígenas y rurales en pobreza, con tasas de desnutrición excesiva se les proporcionaron canastas básicas de alimentación, sumándose programas asistenciales y subsidios (López *et al.*, 2015).

El PANF en 1996 es remplazado por el Programa de Alimentación, Salud y Educación (PASE), con una estrategia de recorte tanto de su presupuesto como de sus propósitos. En el mismo año, se lleva a cabo la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996), a través de la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación que reconoció la existencia de 800 millones de hombres, mujeres y niños hambrientos y desnutridos, cifra que debería reducirse a la mitad hacia el año 2015.

En México, el Estado, nuevamente decide modificar el PASE y en 1997 estructura para poner en marcha, el Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), el significado que le asignó a este sistema fue el que ordenaba la FAO para mantener la seguridad alimentaria. En 1999 el gobierno toma la decisión de suprimir a la CONASUPO, y paralelamente se suprimen los subsidios al consumo del maíz y la harina de éste, así como el frijol. El Estado neoliberal tenía que ser congruente con las políticas del libre comercio así como el predominio de los mercados; más aún si debía cumplir con los tratados de libre comercio y; de la misma manera con los compromisos de los organismos internacionales.

La dinámica-trayectoria del Estado durante el gobierno de Vicente Fox (2000-2006) con relación al tema alimentario, se ajustó a las políticas de la FAO y del neoliberalismo. En el año 2001 decreta la Ley de Desarrollo Rural y Sustentable, en donde en el artículo 3, fracción XXVIII se define la seguridad alimentaria como: el abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población y en la fracción XXXIII del mismo precepto se define como soberanía alimentaria: la libre determinación del país en materia de producción, abasto y acceso de alimentos a toda la población, basada fundamentalmente en la producción nacional. Sentido que se reafirma en el artículo 178 donde se ordena: el Estado establecerá 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. Mientras que el artículo 179 quedó establecido, cuales son considerados productos básicos y estratégicos: el maíz, caña de azúcar, frijol, trigo, arroz, sorgo, café, huevo, leche, carne de bovinos, porcinos, aves y pescado.

El Estado, de igual forma, mantuvo las directrices del PESA-FAO y lo instrumentó a través de la SAGARPA pero con el acompañamiento técnico de la FAO, con la idea de: “contribuir de manera sustancial al desarrollo de las comunidades rurales más pobres del país, atendiendo principalmente el desarrollo de capacidades de la población rural en localidades de alta y muy alta marginación para el mejoramiento de sus condiciones de vida” (FAO, 2017).

Por otra parte, el Estado preservó el PROGRESA durante los dos primeros años y, posteriormente mediante un decreto del 6 de marzo de 2002, se reformó el instrumento citado, y creó la Coordinación Nacional del Programa de Desarrollo Humano ³⁶ (Oportunidades), estableció un sistema para suscitar el desarrollo de los mexicanos en condición de pobreza, educación, salud y alimentación. Para enfrentar la pobreza alimentaria estableció un sistema de coordinación tecnológica entre el aparato burocrático de asistencia social alimentaria mediante: 1) el programa de apoyo alimentario; 2) programa de abasto rural; 3) programa de abasto social de leche; 4) suplementos alimenticios del programa Oportunidades; y 5) otorgamiento de subsidios en dinero para las familias.

El diseño de esta estrategia, más que atender el problema alimentario de los mexicanos, se percibió por el Estado como una estrategia para mantener un ejército clientelar para que el Partido Acción Nacional hiciera uso de él al momento de las siguientes elecciones y mantenerse en el poder.

Durante el periodo 2006-2012, con Felipe Calderón, la dinámica-trayectoria en el tema alimentario no registró cambios sustanciales, ya que conservó y articuló las políticas públicas del sector alimentario, lo mantuvo en operación como todo un sistema. Incrementó y potencializó el presupuesto del programa Oportunidades, los llamados beneficiarios alcanzaron la cifra de 6.5 millones de personas.

Así mismo, el gobierno, instrumentó en el año 2010 el Programa de Apoyo Alimentario (PAL). Dicho programa tenía como objetivo centrarse en aquella población considerada en pobreza extrema carente de las condiciones mínimas para contar con una alimentación adecuada. Además hubo que tener en cuenta su dispersión y lejanía en el territorio nacional. Se estimó que en el programa solamente durante el año 2011 pudieron atender 677,124 familias de un universo de 3,721,473 de hogares considerados, que permanecían ajenas al programa Oportunidades. Finalmente, para el año 2013, el número máximo de familias atendidas fue de 1,04,237 a través del PAL. La implementación del PAL registró en tan

³⁶ El Programa Oportunidades diseñado y ejecutado por el gobierno, solamente consideró aquellas familias ubicadas por debajo de la línea de pobreza alimentaria.

sólo cuatro años un monto asignado de 12,931 millones de pesos (Huesca *et al.*, 2016), el Estado consideró que dicho programa fue un éxito de política pública. Pero desde otra perspectiva, el programa significó la ejecución de una estrategia asistencialista, incapaz de alcanzar sus propias metas de cobertura. Por el contrario la pobreza alimentaria se agravó a partir del incremento a los precios de los alimentos y con la profundización de la crisis mundial del capitalismo.

En el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) éste adopta los conceptos de seguridad alimentaria y soberanía alimentaria, integrados en un sistema en el que se combina primero, con el programa Oportunidades y el 22 de enero de 2013 por decreto establece El Sistema Nacional para la Cruzada contra el hambre (CNCH). El Estado reconoce que, derivado de la crisis de los años 2008-2010, el gobierno redujo la incidencia de carencias sociales, excepto el de la alimentación. De ahí que consideró necesario establecer el sistema tecnológico-administrativo, burocrático y multidimensional quien articula las políticas públicas con base en el concepto establecido por la FAO con relación a la seguridad alimentaria y; en el derecho a la alimentación. La CNCH es liderada por la SEDESOL y quedan integradas en esa cruzada las siguientes dependencias: SHCP, SAGARPA, SCT, ECONOMÍA, SEP, SALUD, STPS, SRA, SEMARNAT, Seguridad Pública. Este conglomerado de entes del Estado articula 57 programas y diversos mecanismos (Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios; Joven Emprendedor Rural y Fondo de Tierras, etcétera). La SEDESOL resalta por el número de programas asignados que se contabilizan en 15, sigue la SEMARNAT con 13 y la SHCP con 12, la SAGARPA ejecuta 5 programas³⁷ (DOF, 2013).

En este contexto, el gobierno contabiliza que en México existen 27.4 millones de personas que se encuentran con carencia alimentaria y que representan 23.3% de la población nacional. El sistema articulado mediante la CNCH se enfoca en la conjunción de dos parámetros, es decir de los 12.5 millones de personas en pobreza extrema y los 27.4

³⁷ Los 5 programas incluidos en la CNCH son: Programa Procampo Productivo, Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación, Tecnología y Extensionismo Rural, Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales, Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura (DOF, 22-01-2013).

millones de personas con carencia alimentaria, de la conjunción de estos dos tipos de población, exactamente en la intersección de ambas se eligen 7.01 millones de personas en pobreza extrema y carencia alimentaria para garantizarles la seguridad alimentaria y nutrición (Sedesol, *s/f*).

Los objetivos del sistema CNCH son: 1) cero hambre a partir de una alimentación y nutrición adecuada de las personas en pobreza multidimensional extrema y carencia de acceso a la alimentación; 2) eliminar la desnutrición infantil aguda y mejorar los indicadores de peso y talla de la niñez; 3) aumentar la producción de alimentos y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agrícolas; 4) minimizar las pérdidas post-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización; y 5) promover la participación comunitaria para la erradicación del hambre (DOF, 2013).

Un año más tarde, el 5 de septiembre de 2014 se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el decreto por el que se anuncia el establecimiento de la Coordinación Nacional de PROSPERA, Programa de Inclusión Social, como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Desarrollo Social y dejó sin efecto a la Coordinación Nacional del Programa de Educación, Salud y Alimentación, que se había creado en 1997.

El objeto de PROSPERA es articular un sistema tecno-administrativo burocrático mediante diversos programas enfocados a: 1) fomento productivo; 2) generación de ingresos; 3) bienestar económico; 4) inclusión financiera y laboral; 5) educación; y 6) alimentación y salud, dirigida a la población que se encuentre en situación de pobreza extrema, bajo esquemas de corresponsabilidad (DOF, 2013).

PROSPERA reconoce el abandono de las políticas asistencialistas a los sectores más pobres, por políticas de desarrollo en la que el Estado funge como un facilitador. El programa está centrado en incrementar las capacidades productivas de los productores pequeños con mayor grado de pobreza y vulnerabilidad. Se le asignó el liderazgo de PROSPERA a la Secretaría de Desarrollo Social. Al programa se le asignó un presupuesto de 73,000 millones de pesos y una vigencia por los tres años que le restaron al sexenio de Enrique Peña Nieto (DOF, 2013).

Ha concluido un sexenio más que ha venido materializando todas y cada una de las políticas establecidas por el neoliberalismo y el capital internacional. Haciendo un ejercicio de análisis de los modelos con relación al tema alimentario en México durante los pasados setenta y ocho años, tenemos que de 1940 a 1970 como parte de las políticas públicas del Estado, se implementaron diversos programas pero que tienen el rasgo común de tener como base la alimentación, nutrición, tecnología y en casos muy contados con subsidios, todo con un sentido asistencialista para un amplio número de mexicanos excluidos.

El SAM, podríamos considerarlo dentro de la lógica del Estado, como un parteaguas al pretender construir un sistema tecnológico-productivo y burocrático, que articulara perfectamente dicho sistema con la homogenización de la producción, comercialización, distribución, consumo, así como del funcionamiento de las tecnologías, enfocado todo esto hacia los grupos sociales con problemas de suficiencia alimentaria, desnutrición, pobreza y exclusión.

No obstante las oscilaciones en cada unos de los sexenios, los números nos dan cuenta de las grandes diferencias. Mientras que un modelo en el que el Estado funge como interventor de la economía y del desarrollo, el valor agregado del sector agrícola como porcentaje del PIB tenemos que de 1965 a 1980 la tasa promedio fue 10.63%. Por el contrario en el Estado acotado, sujeto a las reglas del libre mercado y teniendo como guía al neoliberalismo, en el periodo comprendido de los años de 1981 a 2017, la tasa promedio fue 4.42% como se puede apreciar en la Cuadro 1.1.

En mayo de 2018, Enrique Peña Nieto, durante la 34 Asamblea del Consejo Nacional Agropecuario aseguró que la autosuficiencia alimentaria de un país es un mito que hay que romper, "pues ningún país del mundo produce todo lo que consume" y agregó: "en un mundo globalizado francamente no hace sentido ni razón, el de aspirar a la autosuficiencia. Auténticamente ha sido una política del pasado equivocada" (Expansión, 2018). Sin embargo, las políticas implementadas por el Estado sobre seguridad alimentaria, en el periodo neoliberal, no han demostrado su funcionamiento para combatir el problema alimentario, sino al contrario, el resultado es el incremento de la pobreza alimentaria, la disminución de la aportación del sector agropecuario dentro del PIB nacional, expulsión de

poblaciones del campo en busca de alternativas y un estancamiento o retroceso de desarrollo local en las comunidades rurales.

Cuadro 1.1 Aportación del sector agrícola como porcentaje del PIB

Periodo del Estado interventor (1965-1981)		Periodo de políticas neoliberal (1982-2017)			
Año	Porcentaje	Año	Porcentaje	Año	Porcentaje
1965	13.14	1982	5.37	2000	3.32
1966	12.09	1983	5.94	2001	3.40
1967	11.74	1984	6.42	2002	3.28
1968	10.92	1985	6.54	2003	3.39
1969	10.44	1986	6.81	2004	3.34
1970	12.12	1987	6.42	2005	3.07
1971	12.00	1988	6.48	2006	3.08
1972	10.94	1989	6.45	2007	3.18
1973	11.53	1990	6.67	2008	3.16
1974	11.47	1991	6.50	2009	3.24
1975	11.13	1992	6.00	2010	3.22
1976	10.61	1993	5.10	2011	3.09
1977	10.51	1994	4.62	2012	3.17
1978	10.26	1995	4.42	2013	3.14
1979	9.18	1996	4.87	2014	3.13
1980	6.31	1997	4.45	2015	3.20
1981	6.36	1998	4.16	2016	3.35
Promedio del periodo: 10.63%		1999	3.68	2017	3.42
		Promedio del periodo: 4.42%			

Fuente: elaboración propia con datos de The Global Economy, disponible en <https://es.theglobaleconomy.com> y Banco Mundial en <https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.AGR.Zs?location> (2017)

Las devaluaciones, inflación, endeudamiento, caída de los precios del petróleo, incremento en los precios de los alimentos, crisis bancaria, en suma crisis del capitalismo, sirvieron de sepultureros del modelo de desarrollo proteccionista que no fueron ajenos a México y ni mucho menos para el sector agrícola como quedó aquí apuntado, pero que es necesario avanzar en el análisis del “tejido sin costuras”. Sin duda, se es consciente de que el estudio de la alimentación conserva distintas dimensiones y que no se puede considerar como un asunto meramente económico, antropológico, político, de salud pública, ambiental, nutricional, sociológico, etnográfico, filosófico, etcétera; sino la interacción de todos estos elementos en un contexto y una formación social, para la construcción de alternativas por

parte de los actores locales de las tres organizaciones productivas de la presente investigación.

1.4 La crisis alimentaria

Desde finales de 2007 hasta mediados del año 2008, se presentaron incrementos sustanciales en los alimentos, llegando a duplicar su valor, principalmente de los granos básicos, en comparación del 2006; posteriormente los precios descendieron en el segundo semestre de ese mismo año, sin llegar a un nivel inferior, antes de su incremento (Bartra, 2008; Rubio, 2008; Meza y Acuña, 2010; Márquez *et al.*, 2012).

A partir de este momento, los costos de los alimentos y del petróleo a nivel mundial comenzaron a tener aumentos paulatinos, sin llegar a una estabilización anterior al 2006. Replanteando de esta forma a la crisis alimentaria, como un fenómeno complejo que se encuentra entrelazado con la crisis capitalista mundial, así como la pugna entre las potencias mundiales por la hegemonía (González y Avila, 2014; Rubio, 2014).

Pero, por otro lado, la Gran Crisis o Crisis Multidimensional, como se le ha denominado por algunos autores, es consecuencia también del cierre de tres ciclos; el primero alude al agotamiento del patrón neoliberal de acumulación; el segundo al colapso de la forma de producción capitalista; y el tercero, fin de la sociedad urbano-industrial como orden civilizatorio (Bartra, 2010).

En este sentido, la crisis alimentaria que se presenta es una manifestación de un proceso más profundo, en donde se combinan otras crisis como la ambiental, la financiera y la energética, como consecuencia del agotamiento de un modelo de desarrollo (Cobo, 2014).

En nuestro país, dicha crisis se agrava al ser dependiente y subordinado de la nación vecina. Así como por los descalabros financieros y productivos: la gravedad de la escasez y carestía de alimentos entre la población; el desplome de los precios de la producción petrolera; el éxodo de millones de personas a los Estados Unidos y Canadá, pero al mismo tiempo la disminución de remesas; los estragos económicos, sociales y productivos del cambio

climático; el deterioro ambiental; y la inmanejable oleada de inseguridad provocada por el narcotráfico, como producto de la incompetencia de las autoridades (Bartra, 2010).

Ante tal panorama, la crisis alimentaria es la que desentraña el origen del problema, al cuestionar la relación primaria del hombre con la naturaleza. Los aumentos y carestía de los alimentos registrados en los primeros meses de 2008, fueron producto de la especulación de los precios por parte de las empresas transnacionales agroalimentarias, las cuales buscaron incrementar sus ganancias en un período corto. Todo ello fue posible, porque controlan la mayor parte de la producción primaria, comercialización, procesamiento y distribución de los alimentos (Cobo, 2014).

Reforzando tal escenario, la FAO declara que el alza de los precios de los granos básicos se debe a un “rezago de la oferta internacional de varios de los principales productos, respecto de una demanda fuertemente expansiva (...) el índice de los precios de alimentos aumentó 12% en 2006, 24% en 2007 y 50% en los primeros meses de 2008” (FAO, 2008 citado en Bartra, 2008). Las oleaginosas tuvieron el mayor incremento (70%), debió al encarecimiento del proceso productivo, al subir el costo de los fertilizantes y combustibles, pero también por una fuerte especulación financiera.

Dicha situación se encontraba pronosticada por la propia UNESCO, que reconocía que el encarecimiento de los alimentos básicos amenazaba de forma directa a 280 millones de habitantes de naciones periféricas y que engrosarían la fila de los 850 millones de personas que padecen hambre crónica (Cobo, 2014). Esto suena contradictorio, cuando en ese mismo año, se contaba con una producción de alimentos suficiente para cubrir la demanda mundial, la producción de cereales tuvo un incremento del 4.6%, indicando que el padecimiento no era por escasez, sino por el impedimento del mercado que lo propiciaba (Bartra, 2008; Rubio, 2008; Meza y Acuña, 2010; Cobo, 2010; Márquez *et al.*, 2012; Cobo, 2014; Sarmiento, 2014).

En México, con las medidas adoptadas desde hace casi cuatro décadas, que otorgaron una preferencia a la importación de alimentos básicos en vez de producirlos, se desencadenó toda una crisis en los precios, principalmente del maíz a finales de 2006 y principios de 2007. Como consecuencia se tuvieron incrementos desmedidos del valor de la tortilla; que

se disparó sorpresivamente de los seis pesos por kilogramo en el Distrito Federal a nueve o diez pesos, llegando a registrarse en otras entidades hasta quince pesos por kilogramo; lo que representó un incremento de 67% en un mes en el caso de la capital y 150% en el interior del país (Torres, 2009; Meza y Acuña, 2010).

Ante el llamado tortillazo, el gobierno no consideró grave la situación, al descalificar el suceso como producto de la especulación y consecuencia de una burbuja de los precios, el cual se terminaría en un lapso corto, se argumentó que era un problema sobredimensionado y de tipo externo, fuera del control gubernamental. Sin embargo, a principios del año siguiente (2007), se firmó un acuerdo para estabilizar el precio de la tortilla, entre la CNC, el sector molinero y las grandes empresas del sector de alimentos en México, en el que quedó claramente marcada la estrecha relación entre la élite gubernamental y las empresas oligopólicas del país (Meza y Acuña, 2010).

Con este contexto, al llegar el primer trimestre del 2008, con la crisis alimentaria en que se encontraba sumergido el mundo, las políticas públicas del Estado siguieron la estrategia de lo que la tradición inglesa denomina *Non decision-making* (no decisión) o bien *Decision-making* (toma de decisiones). En otras palabras, decidir no decidir que también constituye una política pública. El Estado, no realizó ningún cambio en su estrategia: “apertura total del mercado nacional a la importación de maíz, arroz, trigo, sorgo y pasta de soya proveniente de cualquier parte del mundo, reducción a la mitad del impuesto a las compras externas de leche en polvo y adquisición de frijol libre de aranceles; además, aseguró que no habría aumento al precio de la tortilla ya que se incrementarían los apoyos para la cadena maíz-tortilla” (La Jornada, 2008).

En los años 2011 y 2012 se registraron cuantiosas pérdidas en la producción agrícola en 28 estados del país, esto como producto de severas sequías y heladas, que afectaron principalmente el cultivo de maíz y frijol, así como la cría de ganado (Sarmiento, 2014). Lo anterior se refleja nuevamente a nivel mundial en un incremento en el índice de los precios de alimentos del 17% en 2010 y 22.2% en 2011, impactando en los precios de los cereales en un 34.4% (FAO, 2015).

Recordemos que en enero de 2013 se implementó la Cruzada Nacional Contra el Hambre, con el objetivo de mitigar los problemas de falta de alimentos en el país, por medio de 57 programas en 386 municipios y cuatro Delegaciones de la Ciudad de México, para atender a 7.01 millones de personas. Es otra medida inadecuada a la crisis alimentaria, ya que dicho programa fue cuestionado y criticado por su imagen proselitista, mediático y de no contar con estrategias a largo plazo (Turati, 2013), toda vez que la CNCH en tanto transcurría la administración de Peña Nieto, no tenía el propósito de atender a los 27.4 millones de mexicanos con carencia alimentaria que el propio gobierno reconocía, ni tampoco consideraba a los 12.5 millones que vivían en pobreza extrema, si los sumamos existen 39.9 millones de personas a las que habría de atender en dicho periodo. Por ello, el ofrecimiento de asegurar el principio alimentario derivado del concepto de seguridad alimentaria no se cumple, máxime si estamos considerando los poco menos de cinco años de su vigencia. Tampoco el programa tiene en cuenta las pérdidas derivadas de la post-cosecha; ni mucho menos pretendió atender los problemas estructurales del campo mexicano (Yaschine y Hernández, 2014).

El modelo hegemónico que impera en el sistema alimentario mexicano, en donde el control de la industria alimentaria se concentra en unas cuantas empresas que manejan la producción y los precios, pone en tela de juicio la producción de los productores medianos y pequeños del país. En este sentido, Rubio también escribe acerca de la urgente necesidad de un cambio radical: “(...) la devastación que trajo consigo el dominio de los países desarrollados sobre los latinoamericanos en el orden agroalimentario, impide ahora que los precios beneficien a los campesinos. Mientras no exista un cambio de modelo, con bajas o con altos precios, los pequeños productores terminaran siempre como perdedores” (Rubio 2010 citado en Cobo, 2014:95).

Aunado a ello, encontramos los programas de asistencia social, estrechamente asociado que en lugar de afrontar la situación de la producción y mercado de los productores mexicanos, así como la seguridad alimentaria nacional, optan por el desarrollo de políticas clientelares y de control social, que refuerzan nuevamente un modelo de desarrollo basado en el libre mercado, en el que los beneficios se concentra en un reducido número de capitales y élites

gubernamentales y, desfavoreciendo en todos los ámbitos a los productores maiceros, así como a la población en general.

Ante la crisis alimentaria mundial que se evidenció en la primera década del presente siglo, como producto de las medidas adoptadas en el periodo de 1980 a 2018, vuelve a plantearse el impulso a la producción de los alimentos básicos, como una estrategia de autosuficiencia nacional, teniendo en cuenta, la revalorización de los recursos naturales y los bienes agropecuarios; ya que la alimentación apropiada y adecuada de cada región es la base fundamental para el desarrollo de una nación, sea de cualquier modelo económico. Sin perder de vista que toda forma de producción engendra sus propias instituciones jurídicas, su propia forma de gobierno y, como premisa fundamental, tenerse en cuenta que el funcionamiento o no funcionamiento de una estrategia, de una política, de la tecnología misma, es una construcción social.

1.5 La producción de maíz a nivel nacional

El cultivo del maíz, es fundamental en la agricultura de México, principalmente por ser parte de la dieta de millones de personas, se cultiva en diversos tipos de suelos y climas, desde el nivel del mar hasta las zonas altas de montañas, llegando a más 3,000m snm. El ciclo de mayor producción en toda la república es el de primavera-verano, mientras que en otoño-invierno sólo se siembra con sistema de riego, principalmente al norte del país en el estado de Sinaloa, quien disputa desde hace varios años el primer lugar de producción de maíz blanco con Jalisco³⁸. Aunque existen zonas altas en diversas regiones con humedad suficiente para realizar dos cosechas en el año, sin necesidad de riego.

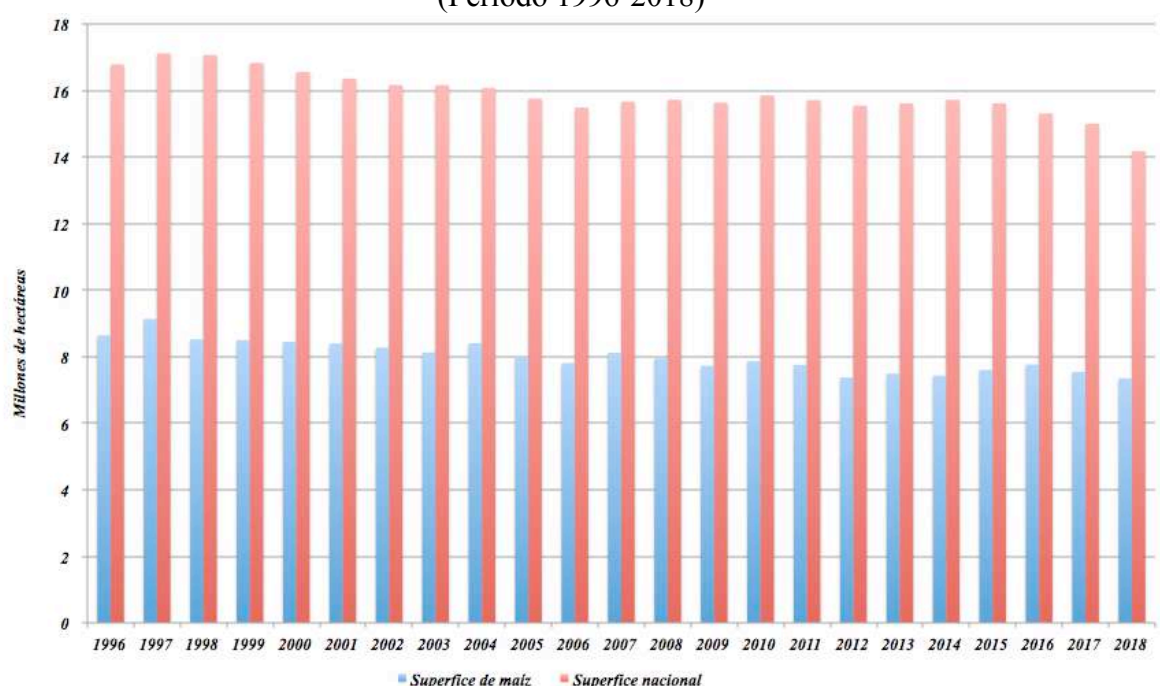
El promedio de la superficie sembrada de maíz grano en los últimos veintidós años (1996 - 2018) ocupó 50.3%, es decir, una extensión de 8,006,471.67 hectáreas, respecto al promedio total nacional para uso agrícola que fue de 15,909,160.23 hectáreas (SIAP, 2018);

³⁸ En los últimos dieciocho años se han producido cambios importantes en la producción del maíz en el país. En 1996 los dos principales estados productores eran Jalisco (13%) y Estado de México (12%), concentrando el 25% de la producción. Para el año 2006 esta situación ya había cambiado en forma sensible: los dos principales productores eran Sinaloa (20%) y Jalisco (14%) concentrando el 34% de la producción nacional. En el último año de producción (2018), ambos estados siguen aglutinando un importante porcentaje (34.58%), Sinaloa el 26.6% y Jalisco 7.95% (SIAP, 2018).

en donde dicha relación se ha mantenido constante durante este lapso de tiempo (Gráfica 1.1). Así mismo, en el año 2012, una de cada tres hectáreas cultivadas en el país correspondió a maíz, cuya relación se ha mantenido en los últimos siete años (2012 - 2018) (SAGARPA, 2014; SAGARPA, 2018).

La importancia de este cultivo para la población mexicana tiene múltiples percepciones y significados; solamente desde una percepción económica, el maíz constituye el 8.8% de los 30 cultivos que están dentro del 90 % de aquéllos 30 productos de la producción agropecuaria de México (Bancomer, 2017). Capítulo aparte, es indudable que las principales formas agrarias en la producción se conforman con el minifundismo que se emplea para el autoconsumo familiar y el comercial que se dirige a diversos tipos de industrias, como la de harinas, tortillas, forraje, frituras, botanas y pecuario principalmente (Ascher *et al.*, 2009).

Gráfica 1.1 Superficie sembrada de maíz grano y superficie agrícola nacional
(Periodo 1996-2018)



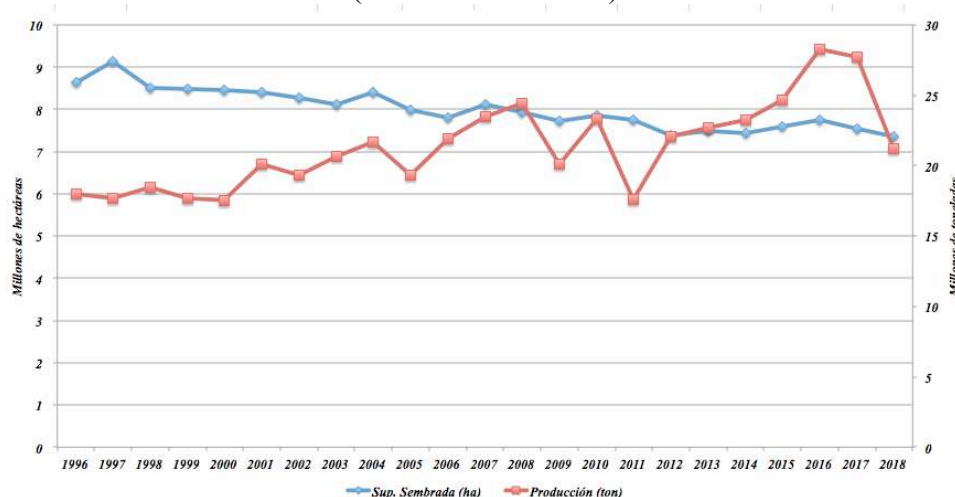
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2018.

Al respecto, es conveniente especificar que, de acuerdo al color del grano (blanco o amarillo) y sus características particulares, hay productos diferenciados, por lo que conforman mercados distintos. El maíz grano blanco se utiliza principalmente en la

industria harinera y de nixtamalización, pero también se puede obtener aceite, o en la fabricación de barnices, pinturas, cauchos artificiales y jabones. El maíz grano amarillo se emplea primordialmente en la elaboración de forrajes para aves de corral, cerdos y rumiantes, es posible utilizarlo como ingrediente indispensable en la fabricación de aproximadamente 4,000 productos. Ahora, solamente en el año 2016, 76% del maíz amarillo se destinó para consumo pecuario, 18% para la industria almidonera, 2% al consumo humano y el 2% del resto a mermas (SIAP, 2018).

La producción nacional en los últimos veintidós años (1996-2018), se ha incrementado en un 15%, pasando de 18 millones de toneladas a 21 millones, sin embargo, la superficie de siembra disminuyó aproximadamente 1,293,259 hectáreas (Gráfica 1.2) (SIAP, 2018).

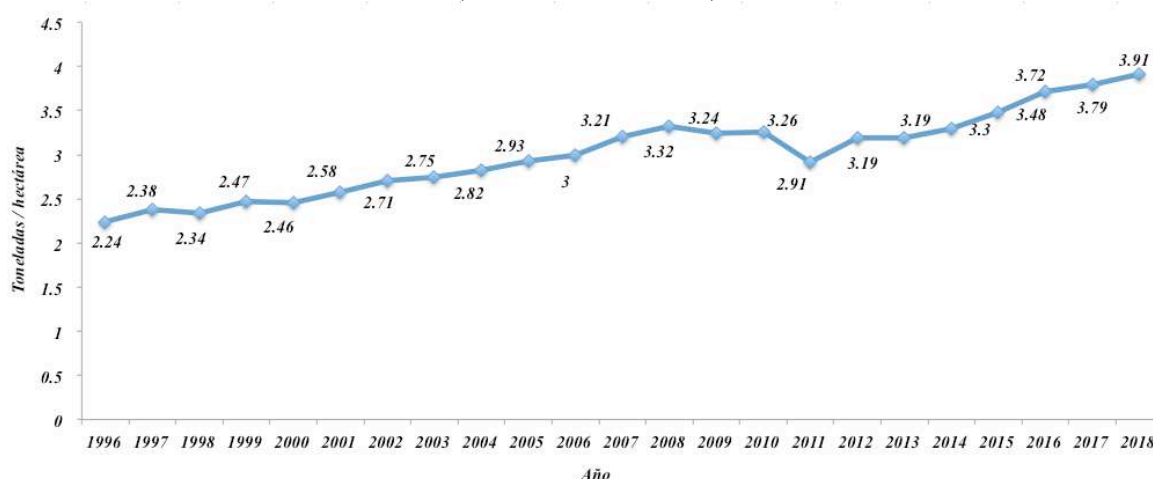
Gráfica 1.2 Producción y superficie sembrada de maíz a nivel nacional
(Periodo 1996-2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2018

Los rendimientos en este mismo periodo de tiempo, han tenido un incremento de 1.67 toneladas por hectárea, llegando a un promedio nacional de tres toneladas en 2018 (Gráfica 1.3). El valor de la producción maicera reportado por el SIAP en el ciclo agrícola 2017, fue aproximadamente de \$100 mil millones pesos, con un precio promedio de \$3,609.41 pesos por tonelada (SIAP, 2018).

Gráfica 1.3 Rendimientos de maíz grano a nivel nacional
(Periodo 1996-2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2018

Respecto al valor de la producción, es importante resaltar que en el actual modelo agroalimentario, los precios se cotizan en la bolsa de los *commodities*, lo que lleva a una financiarización de los productos agrícolas, por lo que, los precios son regidos por la bolsa de valores de Chicago, USA, principalmente los granos. Esto se deriva del establecimiento de los precios por debajo del costo, lo que ha reducido la capacidad productiva de un amplio grupo de productores nacionales y genera la conversión de las materias primas estratégicas en objetos de especulación (Rubio, 2013).

Dichas prácticas comerciales se instrumentaron en México a partir del establecimiento del modelo neoliberal, “(...) de tal suerte que el productor que no opera bajo agricultura por contrato enfrenta la incertidumbre, cosecha tras cosecha, de cuál será el precio que regirá en el mercado al momento de la venta. Es así que la comercialización se convierte en un terreno de pugna y conflicto entre productores y comercializadores por la fijación del precio de la tonelada de maíz” (Castañeda *et al.*, 2014).

En el año 2013, 91% de la producción nacional de maíz correspondió a grano blanco para consumo humano. Sin embargo, en el caso del maíz amarillo, se recurrió a la importación de 9.4 millones de toneladas para el sector pecuario e industrial. (SAGARPA, 2014).

En México la producción de maíz, pese a la demanda interna y la importancia del cereal por ser la base de la alimentación, ha dejado de ser suficiente para el abastecimiento nacional,

de esta forma, su compra ha ido incrementándose desde mediados de los años setenta³⁹. Actualmente, el mercado de maíz blanco lo cubre casi en su totalidad la producción nacional, sin embargo, del amarillo se importan grandes cantidades desde hace varios años, principalmente de Estados Unidos⁴⁰ (Castañeda, 2014).

Durante el año 2018, solamente de los Estados Unidos se importaron 15,905,579.17 toneladas de maíz grano amarillo, de Brasil 139,983.45 y de Argentina 129,000 toneladas respectivamente (SIAVI, 2018). Hasta diciembre de 2018, según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), México ocupa el tercer lugar a nivel mundial como país importador del maíz grano amarillo, que, como se ha reconocido por el mismo Estado mexicano, el maíz en su mayoría es genéticamente modificada (USDA, 2017).

Por lo que se refiere a la producción nacional de maíz blanco, es posible que se pueda cubrir la demanda nacional, sin embargo, aunque la cifra pareciera ser mínima, en el año 2017, las importaciones al territorio nacional de maíz blanco oscilaron en 1,054,144 toneladas (SIAP, 2017)

Recapitulemos, la importación de granos, con base en las cifras históricas del SIAP respecto al Consumo Nacional Aparente en maíz (CAN), el cual representa la suma de la producción y las importaciones menos las exportaciones⁴¹. El CAN en maíz en 1995 fue de 20.9 millones de toneladas, de las cuales 12.4% provinieron de las importaciones de los Estados Unidos (2.59 millones de toneladas). Al finalizar el sexenio de Zedillo (1994-2000) en noviembre del año 2000, el consumo ascendía a 26.1 millones de toneladas, de las cuales 22.4% eran de importación (5.84 millones de toneladas). En el siguiente sexenio de Vicente

³⁹ De acuerdo a la FAO, un país alcanza una dependencia alimentaria cuando las importaciones rebasan el 25% de la producción nacional; particularmente en México, dicha relación se encuentra sobrepasada (Sarmiento, 2014).

⁴⁰ México depende de aproximadamente 40% de los alimentos básicos importados de Estados Unidos y cerca del 80% del comercio agrícola, principalmente hortalizas y frutas del país se dirigen al mercado estadounidense en condiciones de desigualdad comercial (Sarmiento, 2014).

⁴¹ El Consumo Nacional Aparente (CAN), es un indicador que determina el volumen de producto que se orienta al mercado interno para consumo humano directo e indirecto (SAGARPA, 2018).

Fox (2000-2006), el CAN volvió incrementarse al pasar de 26.1 millones de toneladas en el año 2000 a 29.3 millones de toneladas en 2006, importando el 25.6% del consumo, es decir, 7.5 millones de toneladas. En el caso del sexenio de Felipe Calderón (2006-2012), en diciembre de 2012, la cifra del CAN había ascendido a 30.8 millones de toneladas, importando el 28.8% (8.87 millones de toneladas). En el sexenio de Enrique Peña Nieto (2012-2018), volvió a incrementarse de 30.8 millones de toneladas en 2012 a 40.7 millones de toneladas en diciembre de 2016, importando el 30.8% (12.53 millones de toneladas) (SIAP, 2018; SAGARPA, 2018).

Como se puede observar, en los últimos cuatro sexenios (1994-2018), los volúmenes de importaciones de maíz de acuerdo al CAN se han incrementado en un 79.3%, es decir, 9.94 millones de toneladas y la superficie sembrada ha comenzado a disminuir y la producción nacional no ha tenido incrementos sustanciales. Aunado a ello, se observa una disminución del consumo per cápita y un aumento del precio al consumidor por encima de la variación porcentual del salario real (SAGARPA, 2018; López y Sandoval, 2018).

Las importaciones de granos básicos, como se señaló anteriormente, son producto de las medidas implementadas en el campo por el Estado mexicano desde hace varias décadas; ocasionado que el país se convirtiera en uno de los principales importadores de alimentos a nivel mundial principalmente de maíz. Asimismo, con la crisis alimentaria e incremento de los productos agrícolas en los últimos años, el costo que ha tenido que pagar el gobierno por las importaciones asciende a \$20 mil millones de dólares, con lo que se acrecentó el déficit de la balanza agrícola (Turrent *et al.*, 2012). Ante este escenario, el gobierno emplea una imagen alentadora de las exportaciones que primordialmente constituyen frutos y hortalizas y minimiza el caso de las importaciones que son cada año mayores, las cuales presentaron un saldo negativo en promedio en la balanza comercial de 2005 a 2011 de - 4.9, es decir, se realizaron exportaciones con valor promedio de \$272.11 mil millones de pesos, pero se tienen importaciones por \$564.42 mil millones de pesos en este mismo periodo de tiempo (Ortiz, 2014).

Como lo he señalado con anterioridad, el llamado mito de la autosuficiencia alimentaria pregonado por Enrique Peña Nieto qué según él, corresponde a los errores de una política

equivocada de los gobiernos del pasado. Con las cifras que se han mostrado, resulta más que evidente que el neoliberalismo ha profundizado una mayor dependencia alimentaria para los mexicanos.

Ahora, la situación crítica con relación a la producción de maíz se presenta un elemento fundamental para la agricultura, hablamos de los cambios climáticos erráticos; que se presentan como sequías, inundaciones y heladas atípicas, afectando a todo el país en los últimos años y provocando pérdidas en la producción de maíz. En casi dos décadas (2003-2018), la superficie siniestrada de maíz grano en promedio fue de 674,191.5 hectáreas, en donde los años con mayores afectaciones fueron 2005, 2009 y 2011(Gráfica 1.4) (SIAP, 2018).

Gráfica 1.4 Superficie siniestrada y superficie sembrada de maíz grano a nivel nacional (Periodo 2003-2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2018

Además, en la producción de maíz durante las últimas cinco décadas, ha predominado el uso del paquete tecnológico de la Revolución Verde, el cual deteriora el medio ambiente y se encuentra controlado por seis empresas transnacionales (Monsanto, Syngenta, Dow Agrosienceis, Dupont, Bayer CropSciences y Basf), quienes además dominan el mercado

de semillas e insumos químicos (Avila *et al.*, 2014), teniendo como respaldo las políticas establecida al campo mexicano por el Estado.

1.6 Estado permisivo y como agente de las empresas transnacionales

La producción agroalimentaria está cobrando una relevancia para las diversas empresas transnacionales, ya que representa una inversión atractiva para la acumulación de capital a través de diferentes mecanismos: 1) la monopolización de la cadena productiva, por medio del dominio de los insumos, de los canales de comercialización y la transformación del producto; 2) la escasez de alimentos y la especulación de los mercados; 3) la apropiación de territorios y el control de la producción; y 4) la privatización de los recursos genéticos.

Para ello, las empresas necesitan la implementación de políticas por parte del Estado que las favorezcan en este proceso. Las figuras de patentes para la monopolización de un producto o proceso, es un claro ejemplo de ello. En el cual se otorga una exclusividad (monopolio u oligopolio) de 25 a 30 años, respaldadas por un sistema y convenios internacionales.

El Estado mexicano es quien controla no solamente las patentes, sino también las limitaciones de egreso e ingreso, las subvenciones u otros mecanismos que favorecen o permiten a un capital tener un monopolio, el cual pone a disposición todos las posibilidades jurídicas e incluso militares para su cumplimiento. Con lo que el capital, no es anti-estado, sino pro-estado, en donde los capitales establecidos en los diferentes naciones, se pugnan entre ellos para hacer efectivo sus derechos. Ciertos Estados fuertes controlan a los débiles, conformando una escala de fuerzas entre capitales. De esta forma, surge una economía-mundo para el capital, en la cual, los diversos capitales se encuentran en constante movimiento, favoreciendo acumulación, y fortaleciendo la base de un sistema interestatal (Wallerstein, 1999).

La evolución y funcionamiento del sistema agroalimentario es complejo y posee algunas particularidades que lo definen de manera específica y lo diferencian de otros sistemas. Los factores orgánicos y biológicos, son una limitante para el desenvolvimiento económico y la

alimentación se ha convertido en una mercancía más. El régimen agroalimentario corporativo, establecido por las políticas neoliberales y adoptados por los Estados, se vuelven estrategias del capital para organizar sus operaciones y revalorizarlos a nivel planetario (Delgado, 2010).

Los procesos productivos, de distribución y de consumo de alimentos, se encuentran manejados por empresas transnacionales en los mercados globales y protagonizados por los capitales financieros principalmente. Lo que genera un sistema de centralización de la toma de decisiones entre un puñado de empresas transnacionales, quienes las establecen, acrecentando su poder e imponiendo sus estrategias. En donde sólo un conjunto de compañías a nivel mundial, controlan desde los genes hasta los productos en las estanterías en su distribución (Delgado, 2010; Otero, 2014).

En el caso de la producción agrícola, la oferta de simientes patentadas en 2007 representaba 82% del mercado mundial de semillas comercializadas, el cual se encuentra controlado en un 67% por diez compañías transnacionales, destacando Monsanto, DuPont y Syngenta, quienes acaparan el 47%. En el caso de las semillas GM y agroquímicos, se encuentran en manos de cinco empresas y donde Monsanto controla el 90%. La mitad del mercado mundial de agroquímicos, lo poseen tres compañías: Bayer, Syngenta, y BASF, y si consideramos las tres siguientes: Dow AgroSciences, Monsanto y DuPont, logran monopolizar el 75% de las ventas de agroquímicos en el planeta. Con la particularidad de que estas seis empresas de agroquímicos son también, gigante de la industria de la semilla. Lo que muestra, cómo estos capitales manejan el sistema agroalimentario, a través de la integración vertical y operando los grandes grupos empresariales en los distintos eslabones de la cadena productiva (Delgado, 2010, Otero, 2014).

Como se señaló, las empresas que controlan este régimen alimentario corporativo, construyen un sistema regulador, el cual busca manejar la dimensión institucional del mercado mundial por medio de las políticas que establecen en cada país. Encontrando este mecanismo, a través de la OMC, quien establece las decisiones en torno a su

funcionamiento en el comercio internacional⁴², consolidando formas de intercambio desigual, que faciliten a los capitales dominar el comercio alimentario mundial, el acceso a los recursos naturales y al trabajo (McMichael, 2001; Otero, 2014).

Lo anterior muestra cómo los Estados, particularmente en el caso de países como México, continúan siendo el principal agente que tiene a su cargo la implementación de la legislación y políticas que facilitan la protección de los derechos de las compañías transnacionales desde hace casi cuatro décadas, en que la tecno-burocracia se hizo del poder y estableció el neoliberalismo como forma de vida. La figura de propiedad intelectual juega un papel importante en este proceso de control por parte de las empresas, tomando mayor importancia el un nuevo modelo tecno-productivo que se trata de implementar, para mantener el paradigma de la agricultura denominada moderna.

⁴² Como refiere Delgado: “(...) La exigencia de eliminación de trabas al comercio internacional agroalimentario arranca con la Ronda Uruguay (1986-1994), donde se preparan las reglas para el orden agroalimentario global bajo los principios de reducción de barreras arancelarias, y eliminación de subsidios y ayudas a la producción agraria. Pero lo que en principio supone una apertura de los mercados y una institucionalización *del “derecho a exportar”*, se concreta realmente en una intensificación del papel de los dos grandes exportadores mundiales de productos agrarios y agroalimentarios (Estados Unidos y la Unión Europea), que invaden los mercados del Sur con productos procedentes de sus agriculturas, fuertemente apoyadas y subvencionadas mediante mecanismos diversos que soslayan las exigencias de la OMC” (2010:38), como es la Farm Bill en los Estados Unidos de América.

CAPÍTULO 2

EFFECTOS DEL SISTEMA TECNO-PRODUCTIVO DE LA AGROBIOTECNOLOGÍA EN MÉXICO

Introducción

El modelo hegemónico que se impuso a largo de la historia del capitalismo en diferentes naciones se ha dado a costa del crecimiento y desarrollo de otros países⁴³. En el transcurso de este tiempo, los lugares y sociedades que fueron saqueados y/o sometidos, sufrieron grandes pérdidas de su biodiversidad, al alterarse los ecosistemas, en la que se produjo un deterioro genético de cientos de especies de flora y fauna; pero que también, trascendió hacia elementos sociales-culturales, los cuales se vieron irrumpidos al imponerse dicho modelo occidental sobre sus raíces.

Entre los impactos significativos y tangibles provocados como producto de esta imposición, están los cambios radicales en la fisonomía y paisaje, al darse una reconversión de los cultivos de cada zona, por especies exógenas, como lo menciona Carrillo, “(...) cuando se consolida el concepto de superioridad por parte de los conquistadores, se cerró la época en la actitud eurocentrista la cual era un tanto inocente la de introducir una biodiversidad ajena a otra, ahora esta actitud se hace de forma consciente, pero bajo la justificación de la razón científica” (1991:60).

Los diferentes capitales siguen examinando nuevas formas de apropiación y explotación para su acumulación en pleno comienzo de milenio. Encontrando el sistema agroalimentario como un mecanismo idóneo para el mismo, por medio del desarrollo de un nuevo modelo tecno-productivo con ayuda de la biotecnología moderna y en el marco de un conjunto organizado de artefactos jurídicos internacionales que operan como un complejo sistema mediante tratados internacionales, ejecutados cabalmente por las clases dominantes

⁴³ “El descubrimiento de los yacimientos de oro y plata de América, las cruzadas de exterminio y esclavización y sepultamiento en las minas de la población aborigen, el comienzo de la conquista y saqueo de las Indias Orientales, la conversión del continente Africano en cazadero de esclavos negros: son todos hechos que señalan los albores de la era de producción capitalista” (Marx, 1972: 638).

en cada uno de los Estados adheridos a dicho sistema. De esta manera, buscan profundizar en la división del trabajo y en la fragmentación y partición del sistema agroalimentario - elemento básico de una sociedad - buscando apropiarse y controlar todo el proceso productivo sin importar los costos sociales y ambientales que ello pudiese ocasionar.

Dentro de este panorama, la innovación tecnológica en torno a la producción agrícola cobra una mayor relevancia, especialmente cuando constantemente se trata de imponer un modelo tecno-productivo, como el de los organismos genéticamente modificados, impulsados por empresas transnacionales, quienes buscan por diferentes mecanismos establecer su sistema tecno-productivo, con el objeto de incrementar la máxima ganancia del capital.

En México nos encontramos ante la disyuntiva de para quiénes sí funciona y para quiénes no funciona el sistema, particularmente para el caso de la producción de maíz a nivel nacional. El funcionamiento o no funcionamiento de los artefacto tecnológicos no deviene de sí mismos, el funcionamiento es una construcción social, en la que está inmersa una gran cantidades de aspectos económicos, políticos, culturales, sociales y ambientales. El capítulo está centrado en el análisis del sistema tecno-productivo que se ha venido buscando imponer al agro mexicano.

2.1 La Innovación tecnológica

La concepción de innovación tecnológica en las últimas décadas del siglo pasado y comienzos del presente, ha sufrido cambios sustanciales, especialmente con el desarrollo de nuevas técnicas en la ingeniería genética, la biotecnología, la nanotecnología, la informática y las ciencias relacionadas con la vida.

Uno de los conceptos que podemos encontrar con relación a la innovación tecnológica, es la que plantea la OCDE, la cual está concebida como la innovación en productos y procesos que comprende los productos y procesos implementados tecnológicamente nuevos, así como las mejoras tecnológicas de importancia producidas en productos y procesos. Se considera que una innovación en tecnología de productos y procesos ha sido implementada si se introdujo en el mercado o si fue usada dentro de un proceso de producción. Las innovaciones entrañan una serie de actividades científicas, tecnológicas, institucionales,

financieras y comerciales. La empresa innovadora en productos y procesos, son aquellas que, durante un período determinado, ha implementado productos o procesos tecnológicamente nuevos o con un alto grado de mejora tecnológica (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

Además de estas dos categorías de innovación (innovación tecnológica de producto y de proceso), se pueden incluir dos más: innovaciones organizacionales y de comercialización, con el objetivo de integrar el sector de servicios. En este sentido, la innovación, es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o con un alto grado de mejora, o un método de comercialización u organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

En este contexto, es conveniente analizar el origen de la conceptualización de la innovación. Desde finales de la década de los años cincuenta del siglo pasado, las reflexiones acerca de la ciencia y la tecnología estaban dominadas por una concepción lineal, como un proceso unidireccional que comenzaba en la investigación básica aplicada, desarrollo de productos, producción industrial y comercialización. Este tipo de modelo, concordaba con una teorización que centraba el ciclo de innovación en el impulso proveniente del desarrollo científico. A partir de este patrón, se fueron creando y analizando nuevos procesos de innovación como el modelo *demand-pull* (tirón de la demanda), el cual invertía el proceso de la innovación, colocando como punto de partida a la atracción generada por la demanda, sin cuestionar la linealidad del propio proceso⁴⁴ (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

En los años noventa, se conceptualizó como un modelo interactivo continuo con efectos de retroalimentación (*feed-back*). Una de las modelizaciones que responde mejor a este proceso fue el modelo de interactivo encadenado (*chain-linked*), el cual retomaba dos tipos

⁴⁴ Los procesos de innovación vistos desde esta óptica caen dentro de los estudios deterministas de la tecnología, en el que plantean que el desarrollo de nuevas tecnologías determina el cambio social. En este sentido, es pertinente tener claro que el desarrollo tecnológico no debe ser explicado como un desarrollo lineal de conocimiento técnico, influido por factores sociales, sino que constituyen un entramado complejo en el que se integran, de manera compleja, hechos heterogéneos y actores diversos de forma no lineal (Thomas, 2016).

de asociaciones: 1) vinculaba procesos de una empresa o grupo de empresas interconectadas estrechamente en red; y 2) relacionaba empresas con un entorno científico tecnológico. En el que la innovación se generaba a partir de los conocimientos disponibles, es decir, cuando los ingenieros de una empresa se enfrentaban con un problema que demandaba innovación técnica, se dirigían primero a los conocimientos científicos y tecnológicos disponibles; y la investigación se generaba cuando las fuentes de información eran inadecuadas (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

En el proceso de innovación tecnológica, se generan aprendizajes de tipo acumulativo, ejemplos de ellos podemos citar: 1) aprendizaje por la práctica / *learning by doing*; 2) aprendizaje por uso / *learning by using*; 3) aprendizaje por interacción / *learning by interacting*; 4) aprendizaje por compra / *learning by buying*; y 5) aprendizaje de lo aprendido / *learning by learning*. Todos estos tipos de aprendizajes acumulativos, las instituciones de investigación y las empresas representan la base de este proceso de aprendizaje (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

Cabe enfatizar que la generación de conocimiento e innovación no es homogénea, sino es bien conocido y analizado que empresas capitalistas, tienden a apropiarse del conocimiento por un periodo definido, volviéndolo algo privado y exclusivo para ciertos sectores industriales, los cuales son respaldados por los mecanismos de propiedad intelectual a nivel internacional y local. En este sentido, podemos encontrar a grandes rasgos tres categorías de comportamiento industrial: 1) dominados por el proveedor, en este tipo de empresas podemos englobar a las industrias manufactureras tradicionales como la textil, confección, agrícola, construcción, etcétera, caracterizándola por un débil desarrollo de innovación propia, pero con una alta capacidad de creación de marcas, diseño y publicidad; 2) producción intensiva, la cual posee dos fuentes de innovación. Una basado en sus propios departamentos de ingeniería y la otra, es constituida por pequeñas empresas proveedoras de equipos e instrumentos; y 3) basados en ciencia, en este grupo abarca principalmente la industria de la electrónica y gran parte del sector químico, bioquímico y genético. La innovación se encuentra estrechamente relacionada con los avances científicos, asociado con la figura de la propiedad intelectual (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

Al respecto, podemos considerar procesos de innovación tecnológica que excluyen y son autoritarios. Por lo que, todas las tecnologías son políticas, no son neutrales, algunas participan activamente en dinámicas de concentración de poder, de apropiación de riqueza, de sustento material de órdenes sociales verticales, regulan espacios y conductas de los actores, generan riesgos y daños ambientales, entre otros aspectos relacionados con las formas de producción del sistema capitalista y la obtención de la máxima ganancia (Winner, 2008).

La concepción de la innovación tecnológica en las formas de producción capitalista, común en diferentes enfoques teóricos de crecimiento, se traducen en la transformación de una normatividad, en procesos de institucionalización, en política financieras y comerciales, en la formación de recursos humanos, en estrategias tecno-productivas, en agendas de investigación y desarrollo, en políticas públicas de ciencia y tecnología, en estrategias de desarrollo económico y social (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

Con lo cual, es necesario admitir que todas las tecnologías tienen un funcionamiento situado, en términos sociales, políticos y económicos. Los procesos de innovación tecnológicos no sólo se vinculan en procesos homogéneos, sino también en procesos heterogéneos, de conocimientos y valores, productos y acumulación, prácticas y controles, sistemas y poder. En este sentido, en los procesos de innovación tecnológicas se interrelacionan alianzas y arreglos, construcción de ventajas y desventajas, procesos de distribución de poder y beneficio, de distinción de ganadores y perdedores, de configuración de incluidos y excluidos (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016).

La configuración de la innovación tecnológica se construye de la derivación de disputas, presiones, resistencias, negociaciones, controversias y convergencias que van conformando el ensamble heterogéneo entre actores, conocimientos, saberes y artefactos materiales. La alteración de alguno de los elementos heterogéneos que lo constituyen, genera cambios substanciales tanto en el sentido y funcionamiento de una tecnología, así como en las relaciones sociales vinculadas (Thomas, 2008; Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016). Al mismo tiempo, el desarrollo tecnológico generado, condiciona las formas de uso,

pertenencia y necesidades de conocimiento, niveles de organización de rentas, formas de apropiación de beneficios, modelos de organización de la producción, procesos de territorialización y desterritorialización, regímenes económicos-productivos, dispositivos de control social, posibilidades del ejercicio del poder, visiones acerca de lo que es posible o imposible. Ejemplo de ello lo observamos claramente en la industria farmacéutica y biotecnológica, particularmente con el desarrollo de los organismos genéticamente modificados en distintos países (Fressoli *et al.*, 2016; Juárez, 2016).

En el caso de América Latina, se han experimentado estos procesos en la innovación tecnológica desde a los años noventa, como producto de la teoría del derrame económico. La cual, planteaba en este aspecto que la acumulación económica inicial generaría de forma natural la distribución de la renta, y con ello la inclusión de los excluidos y el desarrollo de los subdesarrollados⁴⁵. Posteriormente, se incorporó la idea de la innovación como un motor para la acumulación, la cual crearían rentas extraordinarias mediante la inserción de la producción en mercados globalizados⁴⁶. Conjuntamente, los esfuerzos locales en ciencia y tecnología, generarían nuevos productos y procesos que alcanzarían con sus beneficios a la población en general. Lamentablemente, semejantes postulados no se observan en la práctica, ni en términos amplios de derrame de la riqueza, ni en términos del beneficio de la innovación (Thomas, 2009; Thomas y Santos, 2016; Fressoli *et al.*, 2016).

En este tenor, es prudente cuestionarse constantemente qué sucede con el impulso de un nuevo modelo tecno-productivo basado en la ingeniería genética y la biotecnología moderna, como es el desarrollo de las semillas genéticamente modificada por el conjunto

⁴⁵ El abordaje de la innovación tecnológica desde la economía neoclásica parte de los siguientes supuestos: la racionalidad del consumidor, la maximización de la ganancia como norma de conducta empresarial, el equilibrio, la competencia perfecta y la información completa sobre lo que es científicamente, y de otro modo posible. A partir de estos supuestos la teoría neoclásica explica el cambio tecnológico como el resultado de la conducta maximizadora de la ganancia que efectúan los empresarios: se introducen las innovaciones tecnológicas que llevan a una reducción del costo por unidad de producción, por medio del ahorro en algunos de los factores de producción utilizados (Aguilar, 2002).

⁴⁶ Uno de los máximos exponentes que plantean la innovación tecnológica, como el motor del desarrollo económico capitalista fue el economista estadounidense Joseph Schumpeter, quien señala que la innovación como la realización de nuevas combinaciones de los medios de producción, e incluye las siguientes clases: 1) introducción de un nuevo artículo; 2) introducción de un nuevo método de producción; 3) apertura de un nuevo mercado; 4) la conquista de una nueva fuente de materia prima o productos semi-fabricados; 5) la realización de una nueva organización de cualquier industria (Aguilar, 2002).

de empresas transnacionales; si en verdad responden a las necesidades tecnológicas y productivas de la mayoría de los productores mexicanos o sólo se encuentran asociadas a los procesos de innovación tecnológica de los modelos deterministas y lineales que se sumergen en las formas de producción del capital.

2.2 Modelo tecno-productivo de la agrobiotecnología

Con el surgimiento del capitalismo en el siglo XIV, se concibió una idea de progreso, de modernización y una nueva forma de relación entre los individuos, por medio de un sistema de producción que permitiría mayores avances y la eliminación de las formas de represión producidas con el sistema feudal⁴⁷.

De igual forma, el pensamiento moderno contribuyó a que se dieran grandes avances en las formas de producción de este sistema; ya que “(...) el hombre deja de verse desde la totalidad del ente que lo abarca, para ver la totalidad del ente desde el hombre”; es decir, el ser humano se da cuenta de su existencia en el mundo y “(...) deja de ser un elemento integrado en el gran todo; ahora es capaz de hacerle frente”; sin embargo, “(...) el predominio de la racionalidad del pensamiento moderno, sirvió para el dominio de la naturaleza, pero también operó para el control de las fuerzas sociales” (Villoro, 1992: 86-94).

Con esta nueva concepción del mundo, por la clase dominante cobra impulso la investigación y se brinda una mayor atención a las ciencias enfocadas en diferentes áreas del conocimiento como: el sometimiento de las fuerzas de la naturaleza, la invención y utilización de máquinas, la aplicación de la química en la industria y en la agricultura, la navegación de vapor, la expansión de ferrocarriles, la utilización de telégrafos eléctricos, la implantación de un solo tipo de cultivo en grandes extensiones del continente, la apertura de los ríos para la navegación y la expansión desmedida de poblaciones enteras (Marx, 1971). Como resultado del avance científico y tecnológico, se produce un incremento significativo en todas las formas de producción; sin embargo, con este desarrollo técnico

⁴⁷ La moderna sociedad burguesa, que ha salido de entre las ruinas de la sociedad feudal, no ha abolido las contradicciones de clase. Únicamente ha sustituido las viejas clases, las viejas condiciones de opresión, las viejas formas de lucha por otras nuevas (Marx, 1971).

comienza un efecto nocivo en el medio ambiente y la polarización en las relaciones sociales de producción.

De manera tal que en los últimos 200 años con el desarrollo de este modelo de producción a nivel mundial, han ocurrido cambios en la diversidad biológica y de los ecosistemas de nuestro planeta, a través de las transformaciones de diferentes nichos ecológicos para la extracción de ciertos beneficios, como la tala desmedida de bosques para fines agrícolas a gran escala, implicando una fuerte alteración del entorno, ya que los servicios que dicho ecosistema aporta serán distintos, todo ello a cambio de la capacidad de producción de alimentos pero con la pérdida de otros aspectos para su funcionamiento: como la recuperación y reciclaje de agua, la retención de suelos y la captura de bióxido de carbono. Esta situación producida a escala global, pone en riesgo la diversidad biológica del planeta e incluso la existencia del mismo ser humano⁴⁸.

De esta forma, el impulso de la tecnología para la producción esencialmente enfocada al campo - recordemos que la principal necesidad de una sociedad es el abastecimiento de alimentos, para conferirle una estabilidad económica y política - son concebidas desde un enfoque del capitalismo, donde las ganancias serán las principales metas⁴⁹. Tenemos

⁴⁸ Un claro ejemplo como producto de esta situación ha sido que la mitad de los bosques tropicales y templados del mundo han desaparecido; la mitad de los humedales y un tercio de los manglares tampoco existen ya; 95% de los grandes peces depredadores se han perdido y tres cuartas partes de las pesquerías del mundo se han agotado o se explotan a su máxima capacidad; se han perdido 20% de los arrecifes coralinos, y la mayor parte de las tierras agrícolas de las zonas semiáridas está muy deteriorada. Un alto número de sustancias tóxicas producto de la actividad industrial se encuentra, de hecho, almacenado en los tejidos de nuestros cuerpos. La actividad humana para la producción de energía y el transporte que utiliza combustibles fósiles acumula cada año alrededor de 3,500 millones de toneladas de carbono en la estratosfera, lo que ha disparado, una tasa sin precedentes en la historia del planeta y en un lapso de pocas generaciones humanas, un proceso de cambio climático de consecuencias imponderables, y en algunos casos tal vez irreversibles. El almacenamiento de agua dulce en embalses se duplicó en los últimos 40 años del siglo pasado y representa más de 25% del flujo de todos los ríos del mundo, de los cuales varios ya no alcanzan a drenar en el mar en la temporada seca, como el Colorado, el Amarillo, el Ganges o el Nilo (Martínez, 2004; CONABIO, 2006).

⁴⁹ Como hace referencia Marx, “La enajenación de los hombres del proceso de producción que había garantizado antes de su existencia; la enajenación del producto de su trabajo que desaparece en el mercado para regresar a ellos únicamente en forma de dinero; la enajenación de ellos mismos, hasta el grado de que ahora deben considerar sus propias capacidades como mercancías comerciales; la enajenación de sus compañeros que se han convertido en competidores reales o potenciales en el mercado: éstos no son sólo conceptos filosóficos; reflejan las tendencias reales del crecimiento y difusión del capitalismo” (Marx citado en Wolf, 1999:).

entonces que a partir de los siguientes avances en las ciencias aplicadas a este sector y las nuevas técnicas de producción tendrán esta visión como principal objetivo, tal es el caso de la Revolución Verde, en la cual se crearon semillas para incrementar los rendimientos y terminar con el hambre, sin embargo, la realidad fue muy diferente⁵⁰ (Viola, 2000).

Los resultados positivos esperados por la Revolución Verde no fue posible mantenerlos durante un periodo largo en todo el país, porque al estar basada en un paquete tecnológico que requería una serie de elementos como: tierras planas, insumos químicos, maquinaria y riego. Fueron pocos los productores que pudieron implementarlo de manera constante, debido a los bajos recursos que la mayoría de los campesinos tenían para adquirirlo, además las condiciones fisiográficas de cada zona del país, no era factible para su empleo, porque:

En aquel tiempo no se trataba de averiguar si los requerimientos sociales y económicos de las técnicas agrícolas entonces en uso de los Estados Unidos serían compatibles con la estructura agraria de México; no se mencionaba el pequeño, antieconómico tamaño de muchos terrenos de subsistencia, su aislamiento y su sometimiento a los prestamistas locales, la escasa calidad de la base de sus recursos, ni otros factores que distinguían fundamentalmente al agro mexicano del norteamericano. Era esta suposición de que la agronomía y la tecnología podían trasplantarse sin adaptaciones a la naturaleza y circunstancia de la población agrícola la que con mucha frecuencia restringía la aplicabilidad de buena parte de las investigaciones de la Oficina de Estudios Especiales a las mejores zonas agrícolas comerciales de México (Hewitt, 1978: 35).

Otro resultado como producto de dicho paquete, fue el endeudamiento por parte de los campesinos con el gobierno, toda vez que, fueron obligados a adquirir la tecnología, pero sin tener algún beneficio en su producción. Este cambio tecnológico propició la pérdida en algunas regiones de los conocimientos ancestrales y se impuso el monocultivo ante la demanda del mercado internacional⁵¹, afectando y anulando en diversos casos a la milpa convencional, base de la alimentación en las comunidades indígenas y campesinas (Desmarais, 2007).

⁵⁰ La Revolución Verde pretendía terminar con el hambre a nivel mundial. En México, esta primera modernización en el campo generó mayor desigualdad entre los productores y con consecuencias lamentables para el medio ambiente, ya que la aplicación de los insumos químicos fueron utilizados de manera inadecuada por la mayoría de los productores, en especial aquellos que no tuvieron la asesoría suficiente y adecuada.

⁵¹ Como menciona Galeano en 1979 citando a José Martín “El pueblo que confía su subsistencia a un solo producto, se suicida”.

En otro aspecto, el uso indiscriminado de productos químicos tuvo consecuencias como la contaminación de suelos, de los mantos acuíferos, pérdida de la diversidad de insectos y fauna que fue envenenada por los pesticidas aplicados en exceso, un aumento de plagas en los cultivos que antes no se conocían, las cuales fueron provocadas por esta situación⁵², la pérdida de flora endémica que se encontraba asociada a la milpa, con ello, el uso y conocimiento tradicional de las plantas medicinales y de alimentos de temporada que completaba la dieta de miles de personas de zonas rurales e incluso de algunos sectores de la población de las ciudades.

Además, como lo menciona Cynthia Hewitt (1978) la Revolución Verde no fue solamente una revolución biológica, sino también comercial, ya que las empresas farmacéuticas constataron que la producción de semillas permitía el control de la alimentación mundial (Mooney, 1979).

Desde finales del siglo XX y las casi dos primeras décadas del presente milenio, nos enfrentamos a la segunda modernización de la agricultura, a partir del uso de la biotecnología moderna⁵³ cuyo objetivo es planteado por las empresas agrobiotecnológicas⁵⁴ (como sucedió en su momento con la Revolución Verde) para dar fin al problema del hambre (Castañeda, 2004).

⁵² “En México no se conocían problemas de insectos en el trigo al iniciarse la Revolución Verde. Con la introducción de fuertes dosis de fertilizantes y la irrigación adecuada salieron densos trigales donde antes eran ralos. El microclima en los trigales se volvió más favorable a enfermedades y plagas”. (...) En el caso de algunos insectos, como el áfido inglés del grano nunca había sido un problema para los cultivos, pero al faltar sus depredadores naturales a causa de los insecticidas aplicados, aumentaron sus poblaciones y se convirtieron en plagas que ocasionaron grandes pérdidas (Hewitt, 1978: 44).

⁵³ La biotecnología tiene antecedentes muy lejanos, que datan aproximadamente de nueve mil años; como fue el uso de los microorganismos para la fabricación de pan, quesos, bebidas fermentadas y el almacenamiento de alimentos. A partir de este momento, la utilización de microorganismos en diferentes disciplinas promovió el desarrollo de productos en diversas ramas, como fue la producción de medicamento. En la actualidad, esta utilización de microorganismo han desarrollado técnicas con ayuda del descubrimiento del ADN-Recombinante y la ingeniería genética para la creación de organismos genéticamente modificados. Todo ello, impulsado en su mayoría por empresas transnacionales (Castañeda, 2004).

⁵⁴ Cabe mencionar que el desarrollo de esta nueva tecnología se basa en los recursos naturales de los países mega diversos, como es el caso de México, ya que la búsqueda de genes es fundamental para su avance porque permite introducir nuevas características a las plantas, como ha sido la tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos (Castañeda, 2004).

Con esta nueva visión para la obtención de alimentos a nivel mundial, se comienza a dar un conflicto con otras formas de producción, principalmente con la economía campesina⁵⁵, ya que:

(...) en la globalización el sistema capitalista ya no necesita una reserva de mano de obra barata (*campesinos*): al fin y al cabo, las nuevas tecnologías requieren cada vez más una inversión capital, relegando continuamente una proporción mayor de la fuerza de trabajo. Por otra parte, el sistema capitalista tampoco necesita ya al campesinado en tanto que proveedor de alimentos baratos, ya que, a través de una revolución tecnológica en cada uno de los eslabones de la cadena productiva, los conglomerados agroindustriales han llegado a ser capaces tanto de producir alimentos más baratos como, si ése no es el caso, de negar a los campesinos el acceso al mercado gracias a su dominio sobre éste (Kay, 2007:65).

La introducción de organismos genéticamente modificados, que prometen mejorar los rendimientos y bajar los costos de producción a través de la utilización de semillas GM, al reducir el consumo de insumos y tener menores pérdidas por plagas, hace recordar nuevamente lo ocurrido durante la Revolución Verde y su paquete tecnológico.

La realidad de estas nuevas simientes es que no son creadas para atender las necesidades de los productores de países como México. Asimismo, los agricultores van perdiendo la posibilidad de reutilizar sus recursos, porque las transnacionales reclaman el uso exclusivo de sus invenciones, lo cual es posible a través de la protección que ofrecen las patentes, los derechos de obtentor y las regulaciones que tratan de imponer en las naciones para lograr mayores beneficios.

El panorama anterior traerá sin duda un nuevo deterioro de la diversidad genética de las semillas nativas o incluso su pérdida total por cuestiones de desuso. Por otro lado, las empresas pretenden convencer a los productores que disminuirán sus costos de producción al reducir el uso de insumos. Sin embargo, se necesitan todos los productos habituales de un cultivo con simientes híbridas o incluso se requieren una mayor cantidad de ellos, ya que

⁵⁵ Recordemos que, en la economía campesina, la mentalidad mercantil es secundaria respecto a los problemas esenciales de la subsistencia, sin embargo, con el modelo capitalista la existencia y sus problemas entran en segundo plano respecto a la mentalidad mercantil (Wolf, 1999).

las semillas no se encuentran adaptadas a las condiciones climáticas de cada zona del país⁵⁶.

De igual manera, la implantación del modelo tecno-productivo con base en el empleo de la biotecnología moderna pone en riesgo las formas y creencias de producción de los campesinos en torno no solamente al cultivo del maíz sino también de otros. Como es conocido, el maíz es una de las plantas que ha dado identidad colectiva y cohesión, que comparten los diferentes pueblos que existen en nuestro territorio nacional. Por su parte, las empresas transnacionales pretenden la explotación de los recursos naturales, lo que se traduce en mantener catalogadas a las variedades nativas como parte de un acervo genético y un vestigio del pasado que debe ser mejorado, así como las prácticas campesinas que se encuentran vinculadas a estas simientes.

Recordemos que los diferentes actores sociales e instituciones del Estado que están inmersos en esta problemática, como es el caso de los productores, consumidores, movimientos ecologistas, movimientos de campesinos, las universidades públicas y las empresas transnacionales, cada uno desde su percepción y significado, buscan una solución a las controversias, en donde es evidente que el capital tiene ventajas sobre el resto, gracias al modelo económico y los sistemas de innovación tecnológico predominante.

En este contexto, debemos considerar que los campesinos y productores podrían constituirse en un actor clave para la aceptación o no de esta tecnología; para que ellos determinen si funciona o no funciona el modelo tecno-productivo, toda vez que el funcionamiento es una construcción social y que aquél, no se haya de manera intrínseca en el modelo. Los actores van tomando conciencia y adquiriendo conocimiento de que lo que para ellos funciona, y acerca de las repercusiones que podrían tener, al respecto señala Kay (2007:93):

⁵⁶ Es más atractivo hablar de la diversidad que del mercado, del polimorfismo cultural que de la competencia individual, del deseo que la maximización de ganancias, del juego que del conflicto, de la creatividad personal que del uso privado del excedente económico, de la comunicación e interacción universales que de las estrategias de las empresas transnacionales para promover sus productos y servicios (Hopenhayn, 1998).

(...) los actores sociales, en este caso los campesinos tienen conocimientos y capacidades (como lo menciona) Giddens, los actores desarrollan estrategias para solucionar los problemas que enfrentan y que activamente desarrollan formas de resistencias diarias y soterradas desde abajo, logrando concesiones y cambios en la forma de intervención de los agentes externos con sus proyectos de desarrollo, tales como el Estado y ONGs.

El proyecto neoliberal ha favorecido el desarrollo de nuevas tecnologías que se vienen implementando para países como México, con una concepción de la modernización occidental, la cual no contempla ninguna de las necesidades de los campesinos y productores nacionales y además transgrede las formas de producción de cada región⁵⁷.

Por tal motivo, tras esta situación los campesinos deben consolidarse como un elemento indispensable para tomar la dirección de la situación del campo, quizás suena como una utopía esta unión de los diferentes campesinos que existen en nuestro país, ya que son un grupo heterogéneo. Sin embargo, puede ser que por este medio se pueda llegar a una mayor equidad entre los diferentes actores involucrados, en comparación al modelo predominante, el cual ni siquiera busca este equilibrio, sino al contrario, trata de romperlo e inclinar todos los beneficios solo para algunos, es decir, quienes tienen el poder económico como las empresas agrobiotecnológicas.

Con la adopción del nuevo modelo tecno-productivo, podemos considerar que su introducción, es la reconquista a nivel mundial, ya no desde una nación a otra, sino a través de las empresas transnacionales respaldadas por las políticas del Estado y control de la vida diaria de millones de productores y consumidores.

En este proceso de nueva colonización por parte de las empresas con la introducción de tecnologías, la autonomía de los agricultores y campesinos no queda socavada, sino quedaría destruida a medida que éstos se vuelven dependientes de las conexiones con las corporaciones agroindustriales (Desmarais, 2007).

⁵⁷ Con la adopción de nuevas formas de producción de los modelos neoliberal en el campo, se ha venido creando un deterioro en la estructura de las zonas rurales del país. Como ha sido la pérdida de conocimientos tradicionales, la cultura, las relaciones seres humanos y medio ambiente, las relaciones dentro de las comunidades, la pérdida de la identidad colectiva, el desarraigo de las personas al campo, el deterioro del lugar y de la biodiversidad. (Villoro, 1992; Viola, 2000; Escobar, 2005; Bourdieu, 2008).

2.3 Co-construcción de la investigación científico-tecnológica e innovación agrícola en México

La dinámica del proceso socio-técnico de co-construcción de la investigación científica, tecnológica e innovación (ICTI) en el sistema agrícola mexicano tiene una larga data histórica que nace a mediados del siglo XVIII. Desde luego, el tema de la ICTI cobra vida en medio del auge del capitalismo mundial y en momentos de crisis, en que co-construyen, se reconfigura de acuerdo a los distintos factores sociales, científicos, tecnológicos, económicos, jurídicos, políticos y culturales. A partir de los años sesenta, México se alineó a privilegiar la política de sustitución de importaciones de artefactos duraderos e incrementar el desarrollo económico del capitalismo al interior.

El Estado mexicano, considerado como una formación social, pese a formar parte del capitalismo mundial, conserva sus particularidades desde siempre. Para el objeto de esta investigación, se parte de la consideración del auge de la Revolución Verde que demandó distintos artefactos e instituciones de investigación; recursos humanos en ciencia, tecnología e innovación; formación educativa; recursos financieros entre otros. Ahora bien, la perspectiva de la co-construcción del funcionamiento no funcionamiento del sistema de (ICTI) para el campo mexicano está determinado por múltiples factores que vamos a estudiar continuando con la metáfora del “tejido sin costuras”.

La ICTI en el sistema agrícola mexicano y, en particular con relación al maíz, tiene una larga historia si partimos de tiempos de José Antonio Alzate y Ramírez (1737-1799)⁵⁸ consideraba a la ciencia como un artefacto primordial en la obtención de mejores condiciones de vida para los humanos. Actuando sobre la naturaleza en función de las necesidades humanas, Alzate, apasionado de la experimentación, y observador profundo de las prácticas agrícolas de los indígenas de la llamada jurisdicción de Cuernavaca, de las chinampas del Valle de México, de Ixtacalco, Santa Ana, San Juanico, Xico, Mixicalcingo,

⁵⁸ Según Chávez Orozco (1954:1) Es Alzate, sin duda alguna, el representativo que mejor caracteriza la etapa de la ilustración novo-hispana.

Culhuacán y Xochimilco⁵⁹. Conoció diversas variedades de semillas de maíz e identificó aquéllas que fructifican a los seis y otras a los tres meses. De ahí que sugirió el empleo de nuevas tecnologías a partir de la modificación del calendario agrícola del maíz, por lo que propuso la siembra de éste durante el invierno en Tierra Caliente (Chávez, 1954).

El avance del capitalismo a nivel mundial y los momentos de pugnas internas no impidieron que continuara desarrollándose el pensamiento científico mexicano, José María Luis Mora continuador del pensamiento de Alzate, apostaba en 1833 al buen uso y ejercicio de la razón para conocer el mundo, explicarlo, transformarlo y mejorar la satisfacción de las necesidades humanas (Gortari, 2016). El gobierno de Valentín Gómez Farías, inspirado por las propuesta de Luis Mora, dispuso el establecimiento de instituciones educativas que sirvieron de motor para el impulso de la enseñanza científica, otro tanto hizo Melchor Ocampo siendo gobernador de Michoacán. De igual forma, el 4 de abril de 1850 el presidente y vocal de la Junta Directiva del Colegio de San Gregorio, propusieron la creación de la Escuela de Agricultura de acuerdo al plan elaborado entre otros por Leopoldo Río de la Loza, quien fuera activo profesor del Colegio (Bazant, 1983).

En la segunda mitad del siglo XIX, se prolongaron las confrontaciones por el poder político, liberales y conservadores. Persistieron las invasiones tanto de franceses, como de españoles, ingleses y belgas. Finalmente, Porfirio Díaz asume el poder por primera vez en 1876 y comienza a consolidarse a partir de 1880. Durante su régimen de más de tres décadas, éste aceleró el desarrollo del capitalismo en el país y en los últimos años de su administración, con el diseño de nuevas tecnologías para la producción y exportación de materias primas del campo por medio de las Estaciones Agrícolas Experimentales establecidas en el Distrito Federal y en algunos estados de la república e inspirado por el modelo de educación francés dividió el sistema en dos campos: La escuela; Estación Experimental; una Revista de Divulgación y el Sindicato. En el D.F. se estableció la Estación Agrícola Experimental Central en San Jacinto, Popotla (INIFAP, 2014; García *et al.*, 2006). Concluido el movimiento armado, en 1922 se crea un sistema de formación para

⁵⁹ No podemos dejar de señalar que el conocimiento acumulado durante centurias, basado en la observación y experimentación de los indígenas permitió a éstos grandes avances tecnológicos en la agricultura, minería e hidráulica y que fueron aprovechados desde la llegada de los conquistadores españoles (Trabulse, 2005).

los agricultores con el objetivo de que aprendieran a seleccionar las mejores semillas de las variedades criollas. Resultado de este mecanismo nació en 1934 la Oficina de Campos Experimentales.

Para 1943, el gobierno mexicano suscribe un programa de cooperación técnica entre la Fundación Rockefeller y la Oficina de Estudios Especiales, organismo adscrito a la Secretaría de Agricultura (INIFAP, 2014; García *et al.*, 2006). Dicha oficina realizaba investigación para el mejoramiento genético de maíz, frijol, trigo, cebada, sorgo, papa, hortalizas y forrajes; por otra parte, la investigación también comprendió el tema de los fertilizantes, el combate de plagas, enfermedades y malezas. (Morilla, 2015; Andrade, *s/f*).

He de referirme a un hecho histórico trascendental que confirma mi punto de vista del carácter político y carente de neutralidad de la ciencia y la tecnología.

En una carta suscrita por Franklin Roosevelt, enviada a Vannevar Bush, Director de la Oficina de Investigación y Desarrollo Científico, le expuso: “Usted representa un experimento único de trabajo en equipo y cooperación para la coordinación de la investigación científica y la aplicación del conocimiento científico existente a la solución de los problemas técnicos de primera importancia en la guerra” (Bush, 1945: 95).

Asimismo, le solicitó le transmitiera sus recomendaciones sobre cuatro interrogantes. Considerando la tercera de suma importancia, porque el gobierno cuestiona sobre su papel para apoyar actividades investigación, lo cual Vannevar Bush responde:

Hay áreas de la ciencia en que el interés público es pronunciado pero que probablemente se cultiven de manera poco adecuada si no se les da más apoyo que el proveniente de fuentes privadas. Estas áreas -tales como la investigación de problemas militares, la agricultura, la vivienda, la salud pública, ciertas investigaciones médicas y las que implican costosos bienes de capital que están más allá de la capacidad de las instituciones privadas- deberían ser el blanco de un activo apoyo gubernamental (Bush, 1945: 105).

La ICTI a partir del nuevo escenario tras la conclusión de la Segunda Guerra Mundial reafirmó su carácter eminentemente político, sin neutralidad y resignificó la ciencia para el futuro.

A partir de este nuevo contexto, las empresas norteamericanas centradas en los

agronegocios comenzaron a interesarse por los productos del campo mexicano. Ejemplo de este aserto lo podemos deducir de las visitas de Henry A. Wallace, fundador de la empresa Pioneer Hi-Bred y quien en 1933 fue nombrado por el entonces presidente Franklin Roosevelt, como Secretario del Departamento de Agricultura hasta 1940. Teniendo presente el convenio suscrito entre el gobierno de Manuel Ávila Camacho en 1943 con la Fundación Rockefeller para impulsar las actividades de investigación sobre cultivos básicos, en 1947, durante el gobierno de Miguel Alemán, la entonces Dirección de Campos Experimentales se transforma en el Instituto de Investigaciones Agrícolas (INIFAP, 2014). De igual forma en 1947, mediante decreto publicado en el DOF se establece la Comisión del Maíz dependiente de la Secretaría de Agricultura, cuyos objetivos fueron: incrementar los volúmenes de semillas producidas en los campos experimentales; abandono del gobierno a la actividad comercial de semillas; y contar con las suficientes semillas mejoradas para su duplicación. La Comisión del Maíz, en virtud de su crecimiento y potencial se convierte en 1949 en la Comisión Nacional del Maíz (González y Rubio, 2013).

La coyuntura y bonanza de la economía capitalista durante el periodo 1950-1960 posibilitaron darle este cariz, toda vez que se registró el mayor dinamismo y crecimiento a tasas anuales mayores al 5%, sobre todo, de los países con mayor desarrollo económico y las políticas públicas diseñadas por los Estados industrializados se orientaron a la resignificación de las instituciones educativas y al impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación industrial.

Mientras tanto, América Latina, fue insertada en este modelo económico en condiciones totalmente desventajosas para los pueblos. Se le alineó a privilegiar una política de sustitución de importaciones de artefactos duraderos e incrementar el desarrollo económico del capitalismo al interior de los países de la región. En 1961 se publica en el DOF la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, sistema normativo que será clave para comenzar a desarticular al INIFAP a partir de 1990 una vez que es reformada dicha ley, acompañada de la desaparición de la Productora Nacional de Semillas y Fertilizantes Mexicanos, cuyas actividades pasaron a manos de la iniciativa privada.

Durante la década de los años sesentas, el Estado mexicano consideró ciertas áreas de la ciencia como de interés público y que debía ser el blanco de un activo apoyo gubernamental, por lo que diseñó una estrategia dirigida a la agricultura y:

El 6 de diciembre de 1960, se decreta en el Diario Oficial, la formación del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Esta nueva institución se integró al fusionarse el Instituto de Investigaciones Agrícolas y la Oficina de Estudios Especiales. El INIA trabajó en investigación científica y aplicada para mejoramiento del maíz, frijol, trigo, cebada, arroz, avena, centeno, críticas, oleaginosas, algodón, caña de azúcar, cacao, hortalizas, papa, hule, sorgo, forrajes, fitopatología, suelos, fertilidad, entomología, economía agrícola. Operaba en 11 Centros y 54 campos experimentales en el país (Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

Adicionalmente, el Estado invirtió capital para la constitución de empresas paraestatales y financieras para el sector agrícola, FERTIMEX y el Banco Nacional de Crédito Rural. Se impulsó el extensionismo agrícola y promovieron la investigación científica y las innovaciones tecnológicas. Por otra parte, fue institucionalizado el seguro agrícola. En los subsecuentes años el Estado mexicano decidió establecer en 1962 el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF) y en 1963 el Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIFAP 2014; Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

Los Estados conformaron instituciones para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación endógena para el sector agrícola, con el objetivo de incrementar la producción de alimentos y cubrir la demanda de los mercados internos. La economía colapsa a finales los años setenta al acentuarse los periodos cíclicos de crisis del capitalismo que desembocan en la recesión en los países industrializados, incrementos del dólar, la deuda externa y los precios del petróleo contribuyeron a que se agravaran las economías de los países de América Latina.

A partir de 1982, el Estado mexicano inició definitivamente la apertura comercial, la que se inicia con la mayor liberación del régimen de las importaciones, decretada en julio de 1985. Se modificaron las políticas públicas enfocadas a la generación del conocimiento científico e innovaciones tecnológicas. En este contexto, el 23 de agosto de 1985 se constituyó el INIFAP, producto de la reagrupación en una sola institución, es decir, del INIA, INIF y del INIP (Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

El recién establecido INIFAP sufrió un proceso de abandono a sus propósitos, la institución operaba dentro de las políticas económicas del neoliberalismo.

El gobierno federal impulsó las adecuaciones al sistema normativo nacional para hacerlo congruente y brindar legalidad a las políticas neoliberales. Fueron múltiples las disposiciones normativas que modificaron, reformaron, adicionaron, derogaron o crearon. En este contexto las reformas a la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas que generó un cambio en la exclusividad de uso de las variedades producidas por el INIA e INIFAP autorizando su entrega a la iniciativa privada, lo que significó redireccionar y debilitar las actividades del INIFAP para, en un futuro desaparecerlo tal como sucedió con PRONASE quien distribuía al campo las semillas producidas por el INIFAP (Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

La transformación del sistema normativo implicó ajustar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se alteraron diversos artefactos de ésta como el emblemático artículo 27. Se modificaron las siguientes leyes: Ley Aduanera; Ley Agraria; Ley de Aguas Nacionales; Ley de Comercio Exterior; Ley sobre Inversión Extranjera; Ley de la propiedad Industrial; Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Ley Federal de Sanidad Animal; Ley Federal de Sanidad Vegetal; Ley Federal de Variedades Vegetales; Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Ley General de Educación; Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios; Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario; se promulgó la Ley sobre la Celebración de Tratados en 1992 que entraba en vigor paralelamente con las negociaciones para insertar al Estado mexicano dentro del TLCAN que entra en vigor el 1 de enero de 1994 y que inicia un proceso que acelera la crisis del campo mexicano y profundiza el camino para continuar desarticulando al INIFAP.

El costo del financiamiento a la investigación agrícola fue dividido en tres partes: el gobierno federal, los estados y un determinado número de productores; por supuesto, el primero no aportó recursos. El esquema de financiamiento y el modelo de investigación científica, tecnológica y de transferencia de tecnología se rediseñó por un nuevo sistema en 1996 en la que el gobierno federal alentó la creación de las Fundaciones Produce en cada entidad.

A través de esta nueva figura, el gobierno federal y de cada entidad aportaron los recursos financieros, mientras que las Fundaciones Produce tienen la encomienda de compilar las demandas de los productores, convocar a los centros de investigación, universidades y de la iniciativa privada, todos ellos concursan en los proyectos de investigación y transferencia de tecnología para la solución de problemas inmediatos de los productores (Tapia, 2002; DOF, 1997). El modelo de financiamiento a la investigación científica, inaugurado en 1996 significó también el continuo proceso de desmantelamiento del INIFAP a pesar que éste llegó a generar tecnología de manera constante hasta 1997, cuando contaba con dos elementos: recursos financieros del Estado y planes nacionales de investigación y en la que intentó trazar estrategias de largo plazo. Durante la primera década de su existencia llegó a promover una tecnología por cada investigador, entre 1,200 y 1,500 investigadores con los que contaba⁶⁰ (Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

El INIFAP liberó de 1985 al 2015, la cantidad de 581 variedades mejoradas de diferentes cultivos, destacan: maíz (133), trigo (88), frijol (72), arroz (23), garbanzo (16), sorgo (18), avena (16), cártamo (14), soya (10), ajo (13), ajonjolí (13), cocotero (11), durazno (10), entre otras. El INIFAP en términos generales libera 19.4 variedades por año, por lo que representa 1.6 variedades por mes. Esto muestra un índice alto para las condiciones de presupuesto limitado, en particular los últimos quince años de vida del INIFAP. A partir de la desaparición de la PRONASE y lo escaso de los recursos financieros asignados, la transferencia de tecnología al campo es nula (Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

Tanto para el Estado mexicano, como para las empresas transnacionales, el funcionamiento del INIFAP no es redituable, toda vez que a la institución se le excluyó de la generación de tecnología endógena para atender las demandas de la agricultura tradicional y de subsistencia. Se le apartó de las áreas de investigación que representaban un mayor potencial productivo para entregárselas a las compañías transnacionales y al Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo a quien el Estado otorga los mayores recursos financieros (1,650 millones de pesos) para sostener la investigación científica,

⁶⁰ En 2016 en el INIFAP laboraban 1,901 personas, de las cuales 884 son científicos (46%); 128 (8%) es personal de confianza; personal de base 725 (37%); mandos medios y superiores 164 (9%). Por lo que se refiere al grado académico 167 personas poseen licenciatura; 441 maestría y 276 doctorado (INIFAP, 2016).

tecnológica y de transferencia de tecnología e innovación a través del Programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro), mientras que al INIFAP le asignó 580 millones de pesos. Actualmente, este programa liderado por el CIMMYT está coadyuvando a la exclusión del INIFAP del sistema nacional de investigación científica, tecnológica e innovación agrícola (Entrevista a investigador del INIFAP, 2017).

El INIFAP constituye el polo de una parte del sistema de investigación en el ámbito agrícola gracias a sus centros de investigación regionales y a los centros de investigación disciplinaria en fisiología y mejoramiento animal, parasitología, veterinaria, microbiología, el agua, suelo, plantas, atmósfera y mejoramiento de ecosistemas forestales. Así como el Centro Nacional de Recursos Genéticos. Sin embargo, los recursos del INIFAP se ha visto mermados en los últimos años⁶¹.

Paralelamente, al funcionamiento de ICTI en el ámbito agrícola, el Estado invierte de manera conjunta con el CIMMYT-MasAgro, pero que detrás se encuentran las empresas transnacionales (Cargill, Monsanto, Pioneer, Syngenta, Bayer, la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C). El producto del trabajo del INIFAP no funciona desde la perspectiva de la máxima ganancia que mueve al capital. Esta política pública tiene el claro propósito de evitar el funcionamiento del INIFAP a favor de los productores del campo mexicano.

2.4 Maíz transgénico en México

Una de las preocupaciones de las sociedades ha sido satisfacer sus necesidades alimenticias, con alimentos nutritivos y de buena calidad. En este aspecto la agricultura juega un papel prioritario. En sus inicios, el modelo tecnológico se basó en la experiencia adquirida por los campesinos y campesinas a través del conocimiento de la naturaleza y las plantas. En este sentido, la relación del ser humano con el espacio, los seres vivos que coexisten en él y los recursos fisiográficos, ha sido transformarlos y emplearlos durante

⁶¹ En 2012 fue de: \$1,595,864,541. Mientras que en 2013: \$1,675,238,965. En 2014: \$1,737,430,578. Durante 2015: \$1,617,251,898. Para 2016: \$1,349,080,035. En 2017 fue de \$1,441,102,591. Finalmente, 2018: \$1,548,356,014; es decir, un presupuesto menor al asignado durante 2012 (Presupuesto de Egresos de la Federación, 2012-2018).

millones de años por las formaciones sociales bajo diferentes maneras, estableciéndose en algunos casos, un contacto estrecho de igualdad entre ellos, reconociendo su existencia como el mismo ser humano (Leff, 2004; Escobar, 2010; Collado *et al.*, 2013).

Luego de aquél modelo tecnológico basado en la experiencia adquirida, se adoptó un modelo tecno-productivo con base en el conocimiento científico, la tecnología e innovación como ha sido el paquete de la Revolución Verde, promovido y desarrollado en un inicio por el Estado, quien se encargó de su implementación en el país. En la última década del siglo pasado, se impulsó una nueva tecnología basada en la biotecnología moderna, es decir, los organismos genéticamente modificados, pero en esta ocasión, las empresas trasnacionales fueron las principales interesadas en su expansión y adopción⁶².

Han transcurrido veinticinco años desde la aparición del primer cultivo genéticamente modificado en el mercado⁶³. Durante este lapso de tiempo, existe una preocupación en la sociedad con relación al impacto que puede acarrear el nuevo paquete tecnológico. Bajo esta situación, son diversos los estudios que tratan de esclarecer la situación de esta tecnología (Castañeda, 2004; Chauvet *et al.*, 2004; Massieu y San Vicente, 2006; Serratos *et al.*, 2007; Aguilar, 2008; Massieu, 2008; González y Castañeda, 2008; González y Massieu, 2009; Álvarez, 2009; Sarmiento, 2010; Castañeda *et al.*, 2010; Chauvet *et al.*, 2012; Álvarez y Piñeyro, 2013; Avila, 2011; Ávila, 2013; Avila, 2014; Avila *et al.*, 2014; Castañeda *et al.*, 2014; Chauvet *et al.*, 2014; Cobo, 2014; Sarmiento, 2014; Chauvet, 2015; Castañeda, 2015; Rioja y Benítez, 2018), los cuales se han centrado en investigar las

⁶² De esta forma, en el siglo pasado, así como los últimos dieciocho años del presente siglo XXI, las relaciones de las sociedades con los recursos naturales, se han transformado, desdibujando esta línea de igualdad y pasando a ser únicamente objetos para la explotación y reproducción del sistema capitalista. Desencadenando un empleo desmedido de los mismos, llegando a la desaparición u exterminio de organismos, induciendo efectos irremediables en los procesos edáficos, climáticos y biológicos, así mismo, alterando radicalmente las relaciones de las formaciones sociales con los recursos naturales.

⁶³ La marca de tomates Flavr Savr fue el primer producto agrícola modificado genéticamente que se introdujo en el mercado de alimentos frescos. Los tomates fueron modificados genéticamente para retrasar la maduración y por consiguiente tenían un período más largo de conservación en la cadena de suministro. La empresa Calgene de los Estados Unidos distribuyó esta marca de tomates modificados genéticamente en 1994. Para 1996, los tomates Flavr Savr se retiraron del mercado estadounidense; la manipulación del gen de la maduración tenía al parecer consecuencias imprevistas como la piel blanda, un sabor extraño y cambios en la composición del tomate. El producto era también más costoso que los tomates no modificados (FAO, 2001).

consecuencias sociales, económicas, culturales, políticas y en el medio ambiente como resultado del empleo de las semillas de maíz genéticamente modificadas.

El desarrollo de las variedades de cultivos domesticados que actualmente existen, como sería el caso del maíz, son el producto de la evolución, selección natural y adaptación de la especie durante más de 7,000 mil años; así como la constante interacción con las comunidades y campesinos desde hace cientos de generaciones; volviéndose dicho grano, en uno de los pilares de la alimentación de las familias mexicanas. La introducción a nivel comercial de semillas genéticamente modificadas, primero en los Estados Unidos y posteriormente en países con mayor desarrollo económico del mundo capitalista, ponen en juego la seguridad alimentaria de aquellos países con menor desarrollo económico. En el caso de México algunas comunidades mantienen y luchan constantemente en conservar e incluso alcanzar una soberanía alimentaria local, regional y nacional, como lo plantean diversas organizaciones campesinas en múltiples regiones del país.

La historia comercial y experimental de las semillas transgénicas en el territorio nacional de forma legal, se rastrea a finales de los años ochenta del siglo XX⁶⁴. En 1988 la empresa Sinalopasta filial de la compañía estadounidense Campbell, solicitó la autorización para la siembra experimental de tomate transgénico en Guasave Sinaloa (Sandoval; 2017). Sin embargo, fue hasta 1995 que el evento transgénico de tomate Flavr Savr salió al mercado mexicano, sin mucho éxito, dejando de sembrarse en los siguientes años (Avila, 2011).

En los años 1996 y 1997 se comienzan a comercializar los primeros cultivos transgénicos resistentes a insectos y herbicidas en maíz, soya y algodón. Se aprueba en esos mismos años, la venta de estos eventos transgénicos para el consumo humano, realizando las primeras pruebas a campo abierto en algodón resistente a insectos en el norte del país (Avila, 2011).

⁶⁴ La biotecnología moderna ha tenido un impacto en diferentes ramas de la producción de servicios y productos. Sin embargo, en el sector agrícola ha invertido una gran cantidad de investigación y capital en la fabricación de nuevas variedades empleando las técnicas del ingeniería genética, como la del ADN recombinante. En este aspecto podemos saber que desde comienzo del siglo XX las empresas comenzaron a dirigir su atención a esta rama de la ciencia e innovación tecnológica (Avila, 2011).

En la década de los años noventa, la política agrícola en México respecto a la bioseguridad recayó en el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA), encargado de aplicar el llamado principio precautorio⁶⁵; por lo que todas las pruebas experimentales relativas al maíz transgénico se efectuaron en superficies no mayores a una hectárea⁶⁶. Entre 1996 y 1998, ante el crecimiento de solicitudes de experimentación⁶⁷, el CNBA recomendó establecer una moratoria a su siembra y experimentación, por ser el país centro de origen y diversidad del maíz, como producto de un foro impulsado por la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, productores, campesinos e investigadores, en el que se discutió las posibles implicaciones de la liberación de maíz genéticamente modificado al medio ambiente. En el cual se concluyó que era pertinente implementar medidas de seguridad para la experimentación con semillas transgénicas en maíz e identificar las zonas de prioridad de los parientes silvestres, por la misma incertidumbre que generaba esta tecnología (Sarmiento, 2010; Avila, 2011; Sandoval, 2017).

De esta forma, en 1999 la Secretaría de Agricultura estableció una moratoria que prohibía la experimentación y siembra de organismos genéticamente modificados, la cual duró seis años. En ese mismo año, se conformó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), integrada por seis secretarías de estado (SAGARPA, SEMARNAT, SEP, SHCP, SE y CONACYT), la cual tendría la función del diseño de políticas y de instrumentos normativos de las secretarías en torno a los organismos transgénicos (Avila, 2011).

⁶⁵ Las regulaciones respecto a estos organismos nacen con el antecedente del Protocolo de Cartagena. Estas normas de Bioseguridad serán el conjunto de leyes y regulaciones, políticas, metodologías y procesamientos para el uso seguro de organismos genéticamente modificados, por las nuevas técnicas de la ingeniería genética (Chauvet, 2010).

⁶⁶ A principios de los años noventa, la Secretaría de Agricultura fue la responsable de la bioseguridad y se apoyó en un grupo interdisciplinario de científicos que constituyeron el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA), quienes definieron la política, con base en el principio precautorio y el establecimiento de la carga de la prueba a los productores de OGM y se elaboró la NOM 68 FITO en 1994, antecedente de la NOM 056 FITO de 1995, para el manejo de transgénicos (Sandoval, 2017).

⁶⁷ En el periodo de 1996 a 1999, se recibieron 34 solicitudes para la ensayar con maíz transgénico en el país con eventos existentes (resistencia a herbicidas e insectos). El número de pruebas llegó a un tope de 12 en 1997 y posteriormente disminuyó los siguientes dos años. Las últimas solicitudes aprobadas tuvieron un carácter académico por parte del CIMMYT (Castañeda, 2004).

En el año 2003 se modifica la moratoria para la experimentación en maíz y se permite, a partir de esa fecha, realizar pruebas únicamente a nivel laboratorio. En 2005 se suspende por completo esta medida, al ser considerada como un medio que impedía el desarrollo tecnológico del país en materia de biotecnología y de organismos genéticamente modificados. Dicha modificación a la moratoria establecida, se denominó como la Ley Monsanto⁶⁸; ya que los principales interesados en suspender esta disposición, fueron las empresas transnacionales biotecnológicas, con el discurso de que se tenía un gran rezago tecno-científico en materia de innovación en ingeniería genética, particularmente con las técnicas del ADN recombinante. Por lo que el sentido del discurso de las empresas, se centraba en la argumentación de que era necesaria la participación del capital privado e inversión al sector agrícola para desarrollar nuevos eventos en transgénicos (Avila, 2011; Sandoval, 2017; Rioja y Benítez, 2018).

Sin embargo, la sociedad civil, organizaciones campesinas, productores, organizaciones no gubernamentales y académicos, ejercieron presión para que se incluyera en la Ley de Bioseguridad un artículo que considera un Régimen de Protección Especial para el Maíz. Finalmente como producto de esta lucha, a mediados del año 2006, se consigue incluir en la LBOGM un artículo referente al establecimiento de un Régimen de Protección Especial para el Maíz, el cual señala: “Determinar las bases para el establecimiento caso por caso de áreas geográficas libres de OGMs en las que se prohíba y en las que se restrinja la realización de actividades con determinados OGMs, así como de cultivos de los cuales México sea centro de origen, en especial del maíz que mantendrá un régimen de protección especial” (Secretaría de Salud citado por González y Massieu, 2009:29). A pesar de ello, el 6 de marzo de 2009, se modifica el Reglamento de la Ley de Bioseguridad, reformando el artículo 65⁶⁹ y se adicionaron los artículos 66, 67, 68, 70, 71 y 72, alterando de esta forma

⁶⁸ La aprobación de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) en 2005, presentaba irregularidades y contradicciones en su marco jurídico, lo que ocasionó que fuese fuertemente criticada, ya que abriría las puertas al libre paso de los transgénicos sin restricción alguna y los expertos en la materia consideraban que poseía muchas carencias en cuanto a regulación (Avila, 2011).

⁶⁹ El artículo 65 de la LBOGM, establece el Régimen de Protección Especial para el Maíz. En el cual, las actividades relacionadas con el maíz genéticamente modificado se sujetarán a dicho régimen especial y a las demás disposiciones generales aplicables a los OGM, así como a lo previsto en otros instrumentos que establezca la autoridad (LBOGM, 2009).

las características y requisitos de los estudios de evaluación de los posibles riesgos para la experimentación con OGM en maíz, abriendo la puerta a la posible experimentación en sus diversas etapas con eventos transgénicos en maíz (Sarmiento, 2010; Avila, 2011).

El 19 de marzo de 2008, se publica en el Diario Oficial el Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, el cual establece de acuerdo a su artículo primero, que: “(...) tiene por objeto reglamentar la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, a fin de proveer a su exacta observancia” (Diario Oficial, 2008).

A partir de la suspensión de la moratoria⁷⁰, se comenzaron a recibir solicitudes para experimentación con semillas transgénicas, principalmente de empresas transnacionales y finalmente, el 11 de diciembre de 2008 se levanta la moratoria para la experimentación a campo abierto en maíz transgénico. De acuerdo a datos de la SAGARPA, de las 853 solicitudes para algún evento transgénico que la CIBIOGEM recibió⁷¹, en el periodo de 2005 a agosto de 2017, 379 fueron presentadas por Monsanto y 168 por Bayer, lo que representa más del 60% del total, seguidas por las transnacionales Dow AgroSciences, PHI-Pioneer y Syngenta, principalmente para los estados de Tamaulipas, Chihuahua, Coahuila, Sinaloa, Durango, Aguascalientes, Estado de México, Guanajuato, Campeche, Colima, Morelos, Michoacán, Jalisco, Hidalgo, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas (Avila, 2011; Sandoval, 2017; SAGARPA, 2018; Rioja y Benítez, 2018).

Cabe destacar en el caso de las solicitudes para la experimentación en maíz genéticamente modificado, de las 853 solicitudes para la utilización de algún evento transgénico, 327

⁷⁰ Recordemos también que marzo de 2005 se aprobó también la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, en el que se establecía un ordenamiento y control sobre estos organismo, con el objetivo de regular todo tipo de actividad, como su utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente (Secretaría de Salud, 2005).

⁷¹ De las solicitudes para la liberación de organismos genéticamente modificados al ambiente durante el periodo de 2005 al 2017, se han concentrado en la producción, importación de semillas y comercialización de nueve cultivos: alfalfa, algodón, canola, frijol, limón mexicano, maíz, naranja dulce Valencia, soya y trigo (Sandoval, 2017).

correspondieron a maíz, de las cuales las empresas Monsanto y Pioneer solicitaron el 70% de las mismas. Asimismo, de las 327 solicitudes totales, 228 corresponden a liberación experimental, con 169 solicitudes aprobadas, 80 para liberación piloto con 26 solicitudes aprobadas y 19 solicitudes para liberación comercial presentadas en los años de 2012 y 2013 (Sandoval, 2017).

Actualmente, en el país no existen permisos otorgados para la liberación comercial de algún evento transgénico en maíz. Debido a la oposición de amplios sectores de la sociedad, que promovieron un recurso conocido como Acción Colectiva, ante los tribunales en 2013, con el apoyo de un grupo de 53 investigadores, organizaciones y productores campesinos. Hasta el año 2018, han transcurrido cinco años en que se interpuso la acción colectiva para la suspensión judicial de la siembra comercial de maíz transgénico. Un magistrado federal ordenó en marzo del año 2017 la suspensión definitiva del cultivo hasta que se resuelva el juicio promovido y se dicte sentencia para resolverse como caso juzgado y quede en firme la prohibición de la siembra de maíz transgénico en todo el territorio nacional.

Como se ha podido observar, el modelo tecno-productivo planteado por la biotecnología con organismos genéticamente modificados para la producción de maíz, es cuestionado fuertemente por diversos actores, principalmente por los campesinos productores del país; así como la sociedad civil e investigadores. Una de las tantas preocupaciones latentes entre los distintos grupos sociales acerca del usos de esta tecnología, es la obsolescencia de la que es portadora, ejemplo de ello, ocurre con el caso de las semillas híbridas, las cuales únicamente se encuentran en el mercado por un lapso de tres años y son cambiadas por otras variedades, teniendo un incremento de precio. Los productores que emplean este tipo de simientes se encuentran en constante búsqueda y experimentación, lo que representa un gasto mayor, bajo esta estrategia comercial de las empresas, se hallan las semillas transgénicas, que son híbridos comerciales más la construcción génica⁷². Esto es una muestra de uno de los impactos que puede tener este tipo de tecnología, así como la

⁷² El control adquirido por las empresas semilleras y de insumos en la producción de maíz, pero también de los precios de los granos por parte de la Bolsa de Valores de Chicago, pone en una arena de lucha a los diferentes actores en la disputa del proceso productivo, comercial y el más importante, el de la soberanía alimentaria de los actores sociales (Castañeda *et al.*, 2014).

apropiación por parte de las empresas de la diversidad genética de las variedades de maíces nativos del país, por medio de la figura de propiedad intelectual que ostenta este tipo de tecnología.

Finalmente, sería conveniente dejar asentadas aquí una serie de cuestionamientos abiertos con relación a los impactos que ha ocasionado el modelo tecno-productivo hegemónico en el cultivo de maíz al ambiente. Quiénes son los responsables, cómo las políticas públicas afectan o contribuyen para acentuar aún más el deterioro ambiental, cómo se contribuye a la pérdida del conocimiento de los saberes de las comunidades rurales. Todo ello, para discutir si es factible un cambio radical de la forma de producción, como lo está planteando el nuevo modelo tecno-productivo desarrollado e impulsado desde la industria y reforzado por una parte del Estado mexicano.

2.5 Búsqueda de nuevos marcos tecnológicos⁷³ en México para la producción de alimentos cuidando la naturaleza

La producción de alimentos bajo la imposición del modelo hegemónico del capitalismo y de desarrollo, han ocasionado una crisis en la disposición de los recursos naturales en todo el planeta, llegando al punto de cuestionarse la supervivencia misma de la humanidad (Toledo, 2000, Massieu y Miranda, 2013; Massieu, 2018). Detrás de toda esta explotación, las grandes empresas son las principales beneficiarias de la biodiversidad -aun cuando ellas mismas se van autodestruyendo, porque la materia prima para sus avances tecnológicos son los recursos que extraen de los países con menor desarrollo económico: “El capitalismo tiene una habilidad sin precedentes históricos para sostener por sí mismo a partir de la producción de valores de uso ecológicamente insustentables, lo cual explica por qué tiene el potencial para crear crisis ecológicas de gran magnitud, crisis que van de lo local a lo global, alcanzando hasta la biosfera” (Burkett, 2008:25).

⁷³ “Un marco tecnológico está compuesto, para empezar, de conceptos y técnicas empleadas por una comunidad para la resolución de sus problemas (...) El concepto de resolución de problemas debería ser leído como una noción amplia, incluyendo tanto el reconocimiento de aquello que cuenta como un problema como las estrategias disponibles para resolver los problemas y los requerimientos que una solución debe tener (...) un marco tecnológico debería entenderse más como un marco respecto a la tecnología que como a un marco propio del tecnólogo” (Bijker, 2008: 75-79).

El capitalismo, solamente observa los recursos y la biodiversidad como un producto del cual puede generarle una ganancia: “La crisis de recursos naturales ha desplazado a la naturaleza del campo de la reflexión filosófica y de la contemplación estética para reintegrarla al proceso económico. La naturaleza ha pasado de ser un objeto de trabajo y una materia prima para convertirse en una condición, un potencial y un medio de producción” (Leff, 2004: 182).

En este contexto, la pérdida de la autosuficiencia, seguridad y soberanía alimentaria, así como el deterioro y saqueo de los recursos naturales se produce de manera constante todos los días. En este sentido, podemos preguntarnos ¿existen formas adecuadas para utilizar los recursos naturales diferentes al modelo hegemónico? ¿existen alternativas tecnológicas para los productores con otra lógica que no sea únicamente la mercantil? Pese a los avatares del capitalismo, de lo depredador que es de la naturaleza y sus recursos, de la sobreexplotación de la biodiversidad y seres humanos, de la búsqueda de la obtención de la máxima ganancia, de las características particulares de cada formación social que se mantienen en constante cambio y movimiento hoy se replantea el tema de la sustentabilidad.

La sustentabilidad es un tema de gran controversia dentro de un modelo hegemónico en la producción de alimentos, ya que atenta contra los propios objetivos del mismo sistema. Sería ilusorio pensar que detrás de cada acción del capitalismo no se encuentra oculto el objetivo de obtener la máxima ganancia. El capitalismo como es sabido no pretende el bien común. Con toda razón apuntó Marx que: “Toda producción es apropiación de la naturaleza por parte del individuo en el seno y por intermedio de una forma de sociedad determinada (...) y que toda forma de producción engendra sus propias instituciones jurídicas, su propia forma de gobierno” (1986: 287). Luego entonces, el capitalismo se ha venido apropiando de la naturaleza, pero esa forma de apropiarse ella, adquiere el carácter de fuente para la acumulación del capital y ello ocurre con la imposición de modelos tecno-productivos. Por ejemplo, el uso del paquete tecnológico de semillas transgénicos en la producción de los alimentos.

El funcionamiento/no funcionamiento de los avances tecnológicos como un constructo social, determina las distintas formas en que se producen los alimentos y de nuestra

relación con la naturaleza en un sano ambiente de reciprocidad. De ahí que sea primordial buscar nuevas alternativas distintas a las que pretende el capital mediante su modelo tecnoproductivo basado en el empleo de la ingeniería genética en la agricultura, prototipo que con el transcurso de los años irá adecuándose de acuerdo a los nuevos modelos basados en la ciencia, tecnología e innovación.

De suyo es que los actores sociales adquieran una visión de la sustentabilidad que considere todos los ámbitos:

“(…) una argumentación razonada y consciente, así como la realidad evidente, muestran que ni la eficacia del mercado, ni la norma ecológica, ni una moral conservacionista, ni una solución tecnológica, son capaces de revertir la degradación entrópica, la concentración del poder y la desigualdad social que genera la racionalidad económica, entonces es necesario plantearse la posibilidad de otra racionalidad, capaz de integrar los valores de la diversidad cultural, los potenciales de la naturaleza, la equidad y la democracia como valores que sustenten la convivencia social y como principios de una nueva racionalidad productiva, sintónica con los propósitos de la sustentabilidad” (Leff, 2004:185).

A todas luces es conveniente que los actores sociales actúen de una manera organizada y participativa, que incidan en la toma de decisiones y en las políticas públicas, con el objetivo de encontrar soluciones a los actuales problemas ambientales y los que se vislumbran a corto plazo.

La sustentabilidad es un proceso constante de construcción y las experiencias locales ocupan un lugar importante en el mismo, como viene ocurriendo entre las organizaciones productivas de campesinos y productores en Tlaxcala y Puebla, al establecer otras formas de producción que no se basen únicamente en la explotación intensiva de la tierra, la biodiversidad y de los seres humanos, con el objetivo de una máxima ganancia.

Los campesinos, productores y pueblos indígenas en los medios rurales, poseen una serie de conocimientos y saberes que desarrollaron a lo largo de cientos de generaciones en torno al maíz y otros cultivos. Trascendiendo a diferentes ámbitos del tejido social, los cuales se presentan en el actual milenio como una elección a la crisis ambiental y estructural que se enfrenta. A la par, muestran las diferentes luchas que han desplegado para continuar sembrando maíz y permanecer en sus tierras.

El modelo neoliberal que ha prevalecido en nuestra sociedad refleja el deterioro que sufre el campo mexicano, ante un capitalismo depredador. Sin embargo, los campesinos y productores adquieren nuevas experiencias y estrategias para combatir el individualismo como imagen de este modelo, con el objetivo de concebir un paradigma distinto, que rompa con el vigente ante una crisis sistémica que no tiene retorno.

CAPÍTULO 3

EL MOVIMIENTO CAMPESINOS ANTE EL MODELO DE DESARROLLO CAPITALISTA AGRÍCOLA

Introducción

En cada proceso de la historia de México, los actores rurales, de las diversas comunidades y pueblos, han adoptado determinadas formas de lucha en la medida en que los modelos socio-productivos los afectan en su forma de vida. Es una de las características intrínsecas del propio capitalismo que, en cada una de sus etapas de desarrollo, genera y han da cuerpo los distintos movimientos sociales⁷⁴. A lo largo de la historia, las comunidades y pueblos rurales han mostrado su gran capacidad de lucha, al emprender numerosos movimientos que se traducen en revueltas y rebeliones campesinas desde el siglo XVI y que en distintas etapas contribuyeron en un determinado momento a la formación y modificación del Estado mexicano (Reina, 1980; Katz, 1999), hasta culminar en la revolución de 1910 y que desembocó entre otros, en la reforma agraria, y el establecimiento del artículo 27 en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos “(...) que convirtió al sector social del campesinado mexicano, a los ejidatarios y comuneros, en un actor central en el campo mexicano” (Ávila y Salmerón, 2017: 348). También, no podemos olvidar que las comunidades y pueblos rurales han realizado movimientos reivindicativos, acciones de protesta, proyectos alternativos de producción - los cuales no se basan únicamente en la explotación desmedida de los recursos naturales -, aspectos de democracia, de autonomía, entre otros. Nos muestran la gran capacidad que tienen para enfrentar el modelo hegemónico que trata constantemente de silenciarlos y de desaparecerlos.

La historia de las movilizaciones y organizaciones del campo frente al modelo neoliberal, constituyen una gran riqueza de conocimientos e información que nos permite el análisis

⁷⁴ Cuando aludimos a movimiento social, nos referimos a la idea propuesta por Charles Tilly. Él sostenía que un movimiento social es un proceso de larga duración y que podría definirse como: “(...) conjunto histórico, concreto, interconectado y cambiante de interacciones y prácticas políticas, a la combinación única de campañas, repertorios [métodos de lucha] y demostraciones...manifestaciones públicas de valor, unidad, número y compromiso tanto de los actores como de su circunscripción” (Tilly, 2010:28-29).

del movimiento social campesino, comprender el origen de las acciones de los campesinos y productores, quienes en un primer momento lucharon por el derecho a la tierra y la justicia social hasta la defensa de los territorios, en conjunto y con el apoyo de los distintos actores sociales.

Ahora bien, continuando con nuestra metáfora del “tejido sin costuras”, de observar cada uno de los dobleces, no menos importante resulta que analicemos el movimiento social campesino y la aplicación de las políticas públicas enfocadas al campo de forma general. El análisis, nos facilita comprender los matices en el cual se desarrollaron las tres organizaciones productivas, dos en Puebla y una en Tlaxcala. Comprender los cambios económicos, políticos y sociales por los que transitaban ambas entidades y crearon un imaginario entre los campesinos y pequeños productores que participan en ellas, así como los distintos actores sociales entre los que se encuentran servidores públicos, investigadores, intermediarios, técnicos, miembros de la sociedad civil, así como instituciones gubernamentales y empresas prestadoras de servicios. Teniendo en cuenta esta parte del “tejido sin costuras” estaremos en condiciones de acercarnos a los actores centrales de nuestro estudio.

3.1 Las formas de producción y prácticas sociales del campesinado mexicano como imperativos frente al neoliberalismo

A mediados del siglo pasado, con el proceso de industrialización del país se incrementó la migración campo-ciudad, lo que propició una discusión desde la academia respecto al futuro del campesinado⁷⁵. Una de las corrientes planteó la proletarianización de los

⁷⁵ Durante la coyuntura de la Segunda Guerra Mundial, se destinaron importantes recursos a la agricultura de exportación, duplicó la inversión pública para las zonas de irrigación que favorecieron más al productor privado que a los ejidatarios. En este sentido, la agricultura mexicana en esos años, sirvió de pilar fundamental para consolidar el modelo de desarrollo industrial, por lo que pasó a depender de aquélla. Por su parte, el desarrollo industrial crecía paralelamente al de la agricultura, particularmente la manufacturera y de energía, este hecho provocó un incremento sustancial de los sectores urbanos, que: “se centraron en la gran industria y los servicios y apoyada en la agricultura, la cual, y muy a su pesar, le transfirió grandes recursos de manera unilateral (...) México pasó entre 1940-1990 de ser una sociedad esencialmente agraria a una urbana; para este último año, el 71.3% de la población estaba clasificada como urbana (...) En los años sesenta la población rural creció a un ritmo de 1.6% anual, mientras que la urbana lo hizo a razón de 5.4%.” (Meyer, 2000: 888-932).

campesinos como trabajadores asalariados del campo y la ciudad, llegando a su posible desaparición.

En contraparte a este pronóstico, podemos constatar que los campesinos se conservan, que su permanencia se mantiene, por una razón fundamental de supervivencia y que está enfocada en una unidad de producción campesina, misma que se caracteriza básicamente por su carácter familiar y de subsistencia.

La familia como unidad de producción no produce para acumular, no pretende obtener ganancia - ésta puede existir, pero no es su objetivo -, sino que produce en función de las necesidades del consumo familiar. La fuerza de trabajo de la unidad campesina, esto es, el volumen de la actividad económica familiar tanto en la agricultura, como en la artesanía y el comercio, no tiene un salario o retribución fija, por el contrario, ésta se encuentra sujeta al producto total obtenido tanto de la cosecha como de las actividades no agrarias. El salario o retribución de la fuerza de trabajo de la familia campesina se detrae del producto como consumo (Sevilla y Pérez, *s/f*; Bartra, *s/f*; Chayanov, 1975; Warman, 1978; Chayanov, 1981; Appendini, 1992).

Un campesino produce básicamente para su conservación y la de los suyos para mantener asegurada la subsistencia y gastos futuros. Pero además, el producto de trabajo, no concluye en la producción, existe también la que destina a mantener sus relaciones sociales de parentesco, comunitario y religioso, entre otros. Los esquemas sociales a través de los cuales el campesino establece sus relaciones se basan en la familia tanto en términos sociales como económicos. La organización campesina descansa básicamente en la composición de la familia y en sus demandas de relación social y económica. El campesino se ve sometido a relaciones asimétricas de poder, dentro del modelo capitalista (Wolf, 1999).

El debate con relación a la figura del campesinado se ha mantenido durante varias décadas, aunque actualmente se encuentra sumergido en el tintero. No obstante, la reestructuración del campo mexicano y la implementación de las políticas neoliberales, la conceptualización y percepción acerca de los campesinos, es que se les considera en el ámbito de la pobreza y marginalidad, sobre todo, desde la óptica macroeconómica, para quien debería desaparecer.

A pesar de los embates del modelo neoliberal, los campesinos logran conservar la parte más importante de su subsistencia, la siembra de maíz y casi siempre representa una proporción sustancial de la dieta alimenticia, pero no cubre en su totalidad sus necesidades, por lo que tienen que recurrir a otras actividades para conseguir el complemento, la más importante de éstas es la venta de su fuerza de trabajo en diversas actividades, como jornaleros o empleados en otros sectores, es decir, tienen una pluriactividad pero mantienen una estrecha relación con la producción agrícola en beneficio de la unidad familiar.

La transformación estructural que sufrió el campo desde los años ochenta del siglo pasado como se anotó en el primer capítulo, los campesinos han ido construyendo un conjunto de formas de producción y prácticas sociales, para hacer frente a los cambios producidos por el neoliberalismo y la globalización (Otero, 2004). En el marco de las prácticas sociales encontramos la dimensión familiar, punto clave de su funcionamiento. Con base en esta perspectiva, emplearemos algunas herramientas de análisis que permitan explicar estos cambios en la producción y organización campesina, ya que las condiciones de exclusión y marginación social se acentúan en un mundo globalizado y de libre mercado.

A mediados de los años noventa, desde una perspectiva de las ciencias sociales, se plantea el concepto de agricultura familiar, que alude a un grupo social con una pequeña extensión de tierra, que residen en un espacio rural, utilizan fundamentalmente el trabajo familiar en la labor agrícola y tienen una pluriactividad. Dentro de la antropología, se propone el término de pequeños agricultores, donde se retoma el aspecto de la escala de producción, pero se pone énfasis en las prácticas que llevan a cabo estos actores, es decir, realizan sus actividades en superficies reducidas y de forma intensiva, en el sentido de mantener el cultivo en el mismo espacio, sin oportunidad de su descanso. La unidad familiar es su principal fuente de mano de obra para las actividades agrícolas, así como el manejo de recursos y en la organización del consumo, participan en el mercado, en el que venden parte de la producción o desarrollan industrias rurales y tienen el derecho de la tenencia de la tierra bien definidos (Fletes *et al.*, 2014).

Otra concepción, son los pequeños productores, como unidades diversificadas de producción y consumo, relativamente aislados del mercado y su recurso básico para su

sustento es el del trabajo familiar. Son unidades de producción rural de baja escala o campesina, que incluso puede reducirse a una familia. En la cual, los diferentes integrantes de la misma, participan en diversas actividades productivas para el sustento de la unidad familiar (Yúnez *et al.*, 2000).

Todas estas unidades de análisis que pretenden de explicar y comprender el sistema de producción de los campesinos y productores del país, refleja la complejidad en la cual se encuentran inmersos por el modelo hegemónico y la propia heterogeneidad de la realidad social. No obstante esta complejidad, se mantiene una constante que esta centrada en el beneficio de la unidad familiar como objetivo central. En el caso de la presente investigación, los productores y campesinos que participan en las tres organizaciones productivas de los estados de Puebla y Tlaxcala, retoman como eje conductor de sus labores agrícolas este aspecto para mantener la producción de maíz, así como otros cultivos que forman parte esencial de su alimentación, a través de diferentes prácticas frente al modelo neoliberal.

En este aspecto, una revisión del movimiento social campesino que se ha generado en las últimas décadas en la que se consolidaron diversas organizaciones campesinas a nivel nacional, nos permitiría obtener una explicación del por qué los campesinos y productores de maíz en particular, mantienen la producción pese a las desventajas competitivas del mercado y la constante presión por mantenerlos en una economía de subsistencia, marginación y exclusión.

3.1.1 La resistencia del movimiento social campesino en la historia nacional

En el territorio nacional las luchas en el campo, las sublevaciones y el descontento social inauguraron el comienzo del siglo XX con la revolución mexicana, considerada como -la primera en su tipo a escala mundial donde los campesinos fueron de los actores políticamente más explosivos-, misma que marcó un importante momento en la historia del país al dar las bases para la construcción del Estado mexicano moderno (Otero, 2004; Rivera, *s/f*; Peláez, *s/f*; Rubio, 1987; Moguel *et al.*, 1992; Bartra, 2012).

Los gobiernos revolucionarios y posrevolucionarios buscaron atemperar a los actores sociales perturbadores del *statu quo* establecido por la clase dominante. Durante las décadas posteriores, el movimiento social campesino por periodos incrementaba sus acciones al no encontrar soluciones a sus demandas, tales como: la restitución de sus tierras, el agua, los bosques, sus comunidades e incluso sus pueblos incorporados como parte de las haciendas. Ejes centrales de la revolución que no se habían cumplido para la mayoría de los campesinos (Rivera, *s/f*; Peláez, *s/f*; Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Rubio; 1987; Moguel *et al.*, 1992; Bartra, 2012; Sotelo, 2012).

En respuesta a las demandas del movimiento social campesino, el gobierno optó por el empleo de un sistema dual: la represión, silenciamiento y exterminio de las revueltas o mediante la cooptación e institucionalización de las organizaciones obreras (Confederación Regional Obrera Mexicana, Confederación de Trabajadores de México) y campesinas como la: Liga Nacional Campesina, Liga Nacional Campesina Úrsulo Galván, Liga Central de Comunidades Agrarias, Confederación Nacional Agraria, la Confederación Nacional Campesina (CNC). Esta última se constituyó el 28 de agosto de 1938 (González, 1977) como uno de los íconos que en la que se aglutinó a miles de campesinos y productores agrícolas.

Paralelamente a la cooptación del Estado mexicano e institucionalización de organizaciones campesinas, las comunidades rurales que se mantenían en la lucha por la repartición de tierras, comenzaron a conformar organizaciones como una estrategia política para resolver sus demandas. Se fueron creando ligas locales y regionales de campesinos o agrarias⁷⁶, comités agrarios y sindicatos de trabajadores agrícolas que posteriormente cobraron una relevancia a nivel nacional en la lucha contra los hacendados, en la partición de los latifundios, en el reparto de tierras para la creación de núcleos ejidales, enfrentar al ejército y a las guardias blancas⁷⁷. Asimismo, los líderes de las ligas establecieron alianzas entre

⁷⁶ Una de las principales ligas que conllevaron a la formación de las LNC, fueron las ligas agraristas rojas de Veracruz impulsadas por Úrsulo Galván.

⁷⁷ Las guardias blancas se conformaban de ejércitos privados de los grandes hacendados, los cuales tenían el objetivo de aterrorizar a las comunidades rurales, asesinar a los líderes agraristas y disolver los intentos organizativos. En algunos casos con el apoyo de comandantes del ejército federal y de autoridades locales (Cuadernos de Educación Sindical, 1984).

ellos y algunos caudillos políticos. Para 1926, las ligas rurales se habían congregado en la Liga Nacional Campesina⁷⁸ (LNC), convirtiéndose en ese momento en la primera organización campesina independiente de mayor tamaño en el país. La LNC adoptó como programa de acción inmediata lo establecido en los preceptos de los Artículos 27 y 123 de la Constitución, como una garantía a los campesinos, ejidatarios y jornaleros del campo, declarando que el ejido perfeccionado, sería la base social y económica del desarrollo nacional, aspirando finalmente a una socialización de la tierra y de los medios de producción, así como una resistencia a no reconocer y subordinarse al partido oficial el PNR (Rivera, *s/f*; Peláez, *s/f*; Partido Revolucionario Institucional, 1981; Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Rubio, 1987; Moguel *et al.*, 1992; Bartra, 2012).

El gobierno de Plutarco Elías Calles, combatió a los diversos dirigentes de las Ligas, lo que fragmentó paulatinamente a la LNC. En los años treinta se encontraba fuertemente minimizada⁷⁹. Liquidar a las organizaciones campesinas independientes, era una condición indispensable que el Estado requería para consolidarse y concretar las transformaciones que demandaba el desarrollo del capitalismo en México. (Rivera, *s/f*; Peláez, *s/f*; Partido Revolucionario Institucional, 1981; Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Rubio, 1987; Moguel *et al.*, 1992; Bartra, 2012).

Durante el cardenismo, las ligas campesinas y agrarias que se separaron de la LNC fueron captadas por el Estado y adquirieron una institucionalidad política, destacando la Confederación Campesina Mexicana (CCM) dirigida por Graciano Sánchez.

⁷⁸ Como antecedente de la LNC, en julio de 1925 se congregaron en la Ciudad de México dirigentes de diversas ligas campesinas de los estados de Veracruz, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Oaxaca y Morelos, quienes subscribieron un pacto de solidaridad a las comunidades y pueblos rurales. Posteriormente, el primero de octubre de 1926, se firmó la convocatoria para celebrar el Congreso de Unificación Campesina por Úrsulo Galván, Isaac Fernández, Carolina Anaya, Julio Caldas y Manuel P. Montes. De esta manera en la historia del país, el movimiento campesino tendría una organización nacional representativa; la cual tenía como antecedente en el curso de la Revolución mexicana al Ejército Libertador del Sur y la División del Norte. Sin embargo, ambos destacamentos nunca lograron conjeturar una formación que abarcara todo el territorio nacional. Para noviembre del mismo año, se celebró la primera reunión de la LNC, en la cual se congregaron 310 mil campesinos de 16 estados del país (Peláez, *s/f*).

⁷⁹ Con la extinción de la LNC se cerró una de las etapas en el desarrollo del movimiento campesino del país, que marcaba fuertemente la conformación de una organización de una gran envergadura de corte independiente del Estado, aunque en ella participaron en su fundación y dirección, las corrientes de la política nacional de la izquierda, con los comunistas y nacional-revolucionarios como pilares de la unidad (Peláez, *s/f*).

La CCM denunció y documentó constantemente el latifundismo, el abuso de la oligarquía y la violencia que sufrían las comunidades rurales por parte de los hacendados y generales del ejército que no concordaban con el gobierno en turno. Ante ello, el general Cárdenas, comenzó la repartición de tierras⁸⁰ a las comunidades como ya lo anotamos en el capítulo anterior. El reparto de tierras emprendido por el Estado mexicano tenía el objetivo de contar con el apoyo de las comunidades y campesinos y; con ello, legitimar su proyecto nacional.

Durante el rejuego político, de la correlación de fuerzas entre Plutarco Elías Calles, Pascual Ortiz Rubio, Emilio Portes Gil y Lázaro Cárdenas, éste consideró necesario reorganizar al entonces Partido Nacional Revolucionario (PNR) a través de sectores (campesino, obrero y militar), partido que más tarde con dicha estructura se convertiría en 1938 en el Partido de la Revolución Mexicana (PRM), instituto que nació al amparo de la celebración de un pacto en la que participaron las Ligas de Comunidades Agrarias, la Confederación Campesina Mexicana y los sindicatos de campesinos. Cárdenas, requería que el sector campesino debía consolidarse con la agrupación del mayor número de actores sociales del campo mexicano y en agosto de 1938 tuvo lugar el congreso constitutivo de la CNC, evento en el que participaron 300 delegados miembros de las ligas de comunidades agrarias y sindicatos campesinos, los cuales representaron a 3 millones de personas del campo (González, 1977:89-97). La CNC nació con un carácter oficialista.⁸¹

Como lo reafirma las palabras del caudillo michoacano durante su fundación: “El Comité Ejecutivo Nacional del Partido Revolucionario, procederá tan luego como reciba las

⁸⁰ Se tienen registros que desde 1915 a 1930, las tierras que habían sido repartidas solo ascendían al 6.3% de la superficie censada, de las cuales correspondían el 13.4% a tierras de labor y de éstas, únicamente 13.1% eran tierras de riego. Lo que se traducía que para 1933, solamente 750 mil familias habían recibido en promedio 3 hectáreas, mientras que, cerca de 3 millones carecían de tierra. Durante los siguientes años del Cardenismo (1934 - 1940), se repartieron 20 millones de hectáreas entre 775 mil familias (Partido Revolucionario Institucional, 1981; Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Bartra, 2012).

⁸¹ Con la formación de la CNC durante el Cardenismo, se consiguió lo que no se había podido consolidar fructíferamente los últimos 15 años, la participación política de los campesinos, iniciada con la creación del Partido Nacional Agrarista PNA, el cual buscó durante el mandato de Obregón el fraccionamiento de las haciendas que habían sido solicitadas por las comunidades y frenar el abuso de las concesiones de amparo por parte de los grandes propietarios. Durante el período de Calles, la influencia del PNA cae drásticamente hasta su desaparición (Partido Revolucionario Institucional, 1981; Cuadernos de Educación Sindical, 1984).

presentes instrucciones a formular el plan de acción que considera conveniente, de conformidad con los principios más avanzados de la revolución social mexicana, a efecto de organizar a los campesinos dotados de tierras por el gobierno federal y aquello cuyas solicitudes de dotación o restitución de tierras se encuentra en tramitación (...) el Departamento Agrario y demás dependencias del Poder Ejecutivo Federal y de los estados, darán al Comité Ejecutivo Nacional del Partido Nacional Revolucionario todas la facilidades conducentes para el desarrollo de los propósitos indicados” (Citado en Peláez, *s/f*).

La CNC en sus inicios aparte de aglutinar a las diferentes ligas campesinas y sindicatos campesinos, alejó todo intento de revuelta, sublevación o protesta social, permitió la consolidación de una de las organizaciones campesinas más solida y poderosa palanca del Estado mexicano y del proyecto cardenista. El cual, tenía los objetivos iniciales de apresurar la repartición de tierras, ayudar a las comunidades a solucionar sus problemas, trasladar las quejas de los campesinos a los diversos departamentos del gobierno y combatir a los funcionarios locales que obstruyeran la Reforma Agraria. Lo que originó la creación del Estado moderno mexicano (Partido Revolucionario Institucional, 1981; Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Lutz, 2006; Bartra, 2012).

Los beneficios que obtuvo la CNC a corto plazo fueron substanciales, pero se lograron más como concesiones desde arriba, que, desde las presiones ejercidas por las organizaciones, lo que reflejaba la dependencia que había adquirido con el gobierno federal. Para 1938, cuando las políticas cardenistas comenzaron a girar a hacia una estrategia modernizadora, la participación de los grupos organizados se encontraba mediada y controlada por el nuevo PRM (Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Lutz, 2006; Bartra y Otero, 2008; Bartra, 2012).

Los siguientes años, la CNC se convertirá en un organismo efectivo para el reclutamiento y apoyo del sector campesino; y no para promover el reparto agrario. Lo que beneficiará a los gobiernos posteriores para el control de las demandas de las mismas organizaciones. Al ser fundada como un decreto del cardenismo y no por los campesinos, la CNC no tuvo una

independencia, cuando los intereses del gobierno se contrapongan a los mismos (Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Bartra y Otero, 2008; Bartra, 1992).

Ante las grandes movilizaciones de las organizaciones campesinas, para que se llevara un reparto agrario radical y se aglutinaran en la CNC durante el cardenismo, trajo consigo una transformación paulatina en el encuadramiento de los ejidatarios y pequeños propietarios en una estructura de poder rígida y burocrática, entorno a la política agraria establecida y controlada por las élites gubernamentales dominantes⁸² (Cuadernos de Educación Sindical, 1984; Bartra, 1992; Zamosc y Martínez, 1996; Lutz, 2006; Bartra y Otero, 2008; Bartra, 2012).

En las sucesivas dos décadas (1940 - 1960), las comunidades y pueblos rurales lucharon primordialmente por mantener el reparto agrario. Durante este periodo, los movimientos en el campo vivieron un reflujo; el agrarismo radical de los años anteriores se pliega a la contrarreforma o se sitúa a la defensiva, sin tener gran eco en la política y en las demandas durante esos años. Todo ello, producto del reparto agrario a gran escala que se llevó durante el Cardenismo, lo que mantuvo a las comunidades en una menor tensión con el gobierno finalmente consolidado, pero por el otro lado, el monopolio de las organizaciones campesinas que había adquirido el Estado con la creación de la CNC, había silenciado momentáneamente a las comunidades y pueblos. Facilitando con ello, que los gobiernos de Ávila Camacho y Miguel Alemán pudieran instrumentar sin demasiada resistencia, medidas anti agraristas⁸³ (Canabal, 1983; Rubio, 1987; Martínez, 1996; Bartra y Otero, 2008; Bartra, 2012).

⁸² En el primer decenio del presente milenio, la CNC mantienen una presencia en alrededor del 80% de los ejidos del territorio nacional y aglutina oficialmente a 3 200 organizaciones económicas, por lo que sigue siendo la organización más importante de ejidatarios y pequeños productores, a pesar del debilitamiento del PRI en los últimos años. Más que un órgano de desarrollo socioeconómico de los *hijos del régimen*, la CNC fue y sigue siendo un instrumento político de control social. El Comité Ejecutivo Nacional de la misma constituye un verdadero espacio de poder situado en la frontera entre lo político y lo organizativo, lo nacional y lo sectorial. De hecho, la renovación trienal de la directiva ilustra las contradicciones entre una supuesta democratización de la vida interna de la CNC y las luchas fratricidas por el control de la organización. Cabe señalar que entre 1995 y 1998, una destacada dirigente priísta, la primera mujer de la historia de la Confederación, ocupó el cargo de secretaria general de la CNC (Lutz, 2006).

⁸³ En 1946, la CNC solicitó al gobierno de Ávila Camacho que consumara el reparto agrario, delimitara las áreas de cultivo, que se asignara la tercera parte del presupuesto para la irrigación en los campos de con una

Durante estos años de aparente estabilidad social, el reclamo de las organizaciones cesaron de momento por los apoyos inmediatos que habían tenido de la dotación de tierras, pero por otro lado, se tejió todo una andamiaje burocrática para frenar el reparto, lo que entretuvo las demandas de las organizaciones, pero también, sirvió para encubrir las intensiones del gobierno de no conceder más tierras a las comunidades y favorecer a la pequeña propiedad privada de los latifundios establecidos entre los caudillos de la revolución, quienes se vieron beneficiados por el levantamiento armado, así como otras élites dentro del gobierno (Rubio, 1987; Martínez, 1996; Bartra, 2012).

Con la creación del modelo tecnoburocrático que marcará la historia de las instituciones del gobierno mexicano y la suma de modificaciones recurrentes a los lineamientos, irán socavando los objetivos iniciales del agrarismo emanado de la revolución de 1910.

Pese a los múltiples obstáculos impuestos por el Estado mexicano a los movimientos sociales, se funda en el año 1949 por el Partido Popular (PP) la Unión General de Obreros y Campesinos de México (UGOCM), la cual, a sus diez años de creación, sería una de las organizaciones campesinas independiente de gran magnitud y multiestatal, que retomen la lucha por la tierra a finales de los años cincuenta por medio de invasiones cuando las condiciones del país se iban agravando (Bartra, 2012).

La situación económica, social y política durante ese lapso de tiempo fue cambiando y adquiriendo otras características. Lo que afectó a las comunidades y pueblos quienes no se limitaron únicamente a demandar el derecho a la tierra, sino también a combatir el

superficie no mayor de 8 hectáreas de parcela ejidal, promoción del crédito privado para la agricultura, se impidiera la salida de los braceros y que los gobiernos de las autoridades locales adoptaran los acuerdos emanados de las convenciones de la organización. Sin duda, la CNC se había convertido en un poderoso actor político frente al Estado que le dio vida, ejemplo de ese poderío lo demostró cuando logró impedir el restablecimiento del juicio de amparo a favor de los pequeños propietarios. Martí R. Gómez entonces Secretario de Agricultura en el octavo aniversario de fundación de la CNC, expresó: “(...) no había sido retroceder para remediar las imperfecciones minúsculas” de la revolución, sino lanzarse resueltamente hacia delante en el camino de la revolución agrícola, una vez que Cárdenas había quebrantado la estructura feudal del latifundismo”. Miguel Alemán Valdés, tres días después de que asumiera el poder en 1946, presentó una iniciativa para reformar las fracciones X, XIV y XV del artículo 27 de la Constitución Política. En los siguientes años, precisamente en el periodo de la industrialización del país, durante el cambio de la Secretaría General de la CNC, el gobierno alemanista logró el completo sometimiento de dicha organización, quien declaró al presidente “gran amigo de los campesinos” en este marco de sumisión, fue emprendida una “verdadera contrareforma agraria” sin que se advirtiera resistencia por las reformas (González, 1977).

despotismo de los gobernadores y la represión del Estado. En los siguientes diez años (1960), la situación del campo se había tornado cada vez más desfavorecida para los campesinos y productores que contaban con tierras y en mayor grado en el caso de los pobladores que no poseían tierras propias. El 23 de mayo de 1962, en Xoxhicalco, Morelos, el dirigente campesino Rubén Jaramillo Méndez y su familia fueron secuestrados por soldados vestidos de civil y asesinados. Jaramillo apoyó las luchas de los cañeros, intentó democratizar la Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos de la CNC, lo mismo que municipios del estados de Morelos, apoyó las luchas de los trabajadores ferrocarrileros y del magisterio de Othón Salazar, los movimientos sociales de Guerrero (Jaramillo, 2014: 16-17).

Como una respuesta del movimiento social del campo y del servilismo de la CNC y la UGOCM, en 1963 se conformó la Central Campesina Independiente (CCI) enarbolaba las banderas de Zapata, Villa y Rubén Jaramillo y, aseguraba contar con medio millón de campesinos. La CCI recibió el apoyo de otras organizaciones como el Movimiento Revolucionario del Magisterio de Othón Salazar; el Consejo Nacional Ferrocarrilero de Demetrio Vallejo; así como del Partido Comunista Mexicano. Por su parte, el gobierno de Adolfo López Mateos, líderes del PRI, la misma CNC, minimizaron el nacimiento de la CCI al señalar que se trataba de un grupo de sueltos y sin auténtica representación. Ahora bien, para la CCI, el desarrollo económico de México debería girar en derredor del progreso agrícola de tal suerte que con el incremento del nivel de vida del campesino se fortalecería el mercado interno (González, 1977).

La década de los años sesenta se caracteriza como una de las más violentas y represoras a los diferentes sectores de la población (campesina, obrera, estudiantil y docente) (Concheiro, s/f; Bartra, 2012).

En los últimos 25 años después del movimiento revolucionario (1940 - 1965), se mantuvo un crecimiento acelerado del sector agrícola y la población se encontraba en un índice inferior a dicha oferta. El costo de los productos del campo y las materias primas de la industria alimentaria se mantenían relativamente bajos, cubrían la demanda interna del país y se tenían excedentes para la exportación. Lo que facilitó contener los salarios bajos de los

obreros en las industrias y generar las divisas necesarias para la reinversión en infraestructura tecnológica de las empresas. Es decir, gracias al trabajo campesino y las comunidades rurales se contuvo el alza de los costos de la vida urbana y facilitó el crecimiento del sector industrial. Sin embargo, la situación cambió a mediados de los sesenta, al irse reduciendo el crecimiento de la producción agrícola. Pasando de un 5% en 1940 -1965 a 1.2% en 1965 a 1970 y estancándose de 1970 a 1974, posteriormente se tuvo una reducción promedio de 2.6% cada año (Martínez, 1996). Es importante señalar que no toda la producción agropecuaria se desploma, sino los cultivos destinados al mercado interno de consumo directo como el maíz y el frijol⁸⁴, afectando principalmente a los pequeños productores y campesinos de temporal que no recibieron apoyo, en comparación con otros sectores empresariales que se beneficiaron de la situación, lo que originó la gran polarización entre los pequeños, medianos y grandes productores (Martínez, 1996; Bartra, 2012).

Entrado los años setenta el campo sufría un fuerte cambio radical a las décadas anteriores de abundancia, se presenta un gran descenso en la producción, no se cubre el abastecimiento del mercado interno con productos de costo bajo, se produce una reducción drástica de los salarios de los jornaleros, es desmantelada parte de la producción campesina y de temporal y se da un incremento de la población rural sin tierra y desocupada que busca un ingreso en la industria. Generando una tensión que posteriormente se traduciría en un incremento en las luchas campesinas y ocasionaría una crisis social y política de gran envergadura (Concheiro, *s/f*; Bartra, 2012).

La CNC en este momento de presión social comienza a perder representatividad y fuerza entre sus diferentes agremiados. Se forman otras organizaciones institucionales más flexibles de corte independiente como la CCI dirigida para este entonces por Ramón Danzós Palomino que posteriormente se convertirá en la Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC) y organizaciones regionales. Las cuales tendrán una

⁸⁴ Entre 1971 y 1974 la superficie cosechada de maíz se redujo más de un millón de hectáreas y el caso del frijol 600 mil. Dicha contracción de la producción no se debió principalmente al retiro del sector empresarial sobre estos cultivos, sino por el abandono campesino que sufría una gran crisis de una producción ruinosa (Bartra, 2012).

importancia relevante en los siguientes años a nivel estatal, cuando se levantan en contra del gobierno por el reclamo de cuatro aspectos principalmente: 1) el combate por parte de los pequeños productores por alcanzar mejores precios; 2) la lucha de los jornaleros agrícolas por el aumento sustancial de sus salarios; 3) acciones contra la imposición política y el ejercicio pleno de una democracia; y 4) lucha por la tierra en sus diversas formas. Los levantamientos son reprimidos fuertemente por el ejecutivo, pero las organizaciones y sus agremiados resisten y se alzan con mayor fuerza e invadiendo cientos de haciendas durante esta década (Concheiro, *s/f*; Bartra y Otero, 2008, Bartra, 2012).

Para los años ochenta, la política gubernamental al campo se fundaba en un antiagrarismo heredado de los sexenios anteriores. En cambio, se impulsó la capitalización del campo por medio de la inversión del sector privado con ayuda de las elites gubernamentales. Lo que en un futuro cercano, cimentará las bases del sistema capitalista en su modalidad clásica empresarial, encubierto por el llamado incremento a la producción, dejando clara la propuesta del Estado de abandonar la bandera agrarista institucional y reforzar su legitimidad agrícola, es decir, tener una mayor inserción económica en la esfera agropecuaria, particularmente en el sector mediano y gran productor con potencial productivo. Además, se pretende declarar por parte del presidente en turno, López Portillo, que ya no existen más tierras que repartir y dar por terminado el reparto agrario, marcando el inicio de uno de los hechos históricos más importantes de la historia del movimientos social campesino. Sin embargo, la agitación social en el campo estalla y se dan cientos y miles de casos de invasión de tierras a los latifundios en todo el territorio nacional, pero al mismo tiempo, la represión del Estado a través del ejército y grupos armados fuera de la ley como las guardias blancas, arremeten sin contemplación y violencia a las comunidades y líderes campesinos, llegando a arrasar pueblos enteros, el encarcelamiento de cientos de campesinos y la desaparición de miles (Concheiro, *s/f*; Lucas, 1982; Rubio, 1987; Martínez, 1996; Bartra y Otero, 2008; Bartra, 2012).

A finales de los años ochenta (1988), se busca dar un viraje al modelo establecido por el gobierno, a través de las elecciones del próximo jefe del Ejecutivo. Con lo que el candidato de la izquierda Cuauhtémoc Cárdenas convoca a la unión de las organizaciones campesinas independientes y se firma el Convenio de Acción Unitaria, que articulaba exigencias

agrarias referentes a la tenencia de la tierra, reivindicaciones agrícolas orientadas a la reactivación productiva del campo y demandas culturales y territoriales de los pueblos indígenas, a pesar de la congregación de miles de campesinos y productores para derrocar a la elite dominante del gobierno, las elecciones fueron saboteadas y el candidato del PRI gana por medio de un acto de fraude. En pleno descontento social, el nuevo presidente Carlos Salinas, realizará toda una serie de transformaciones en las políticas al campo, la firma de convenios internacionales que fomentaran el desarrollo del modelo neoliberal y el mayor de los cambios será la modificación del Artículo 27 constitucional, que suprime el derecho de los campesinos a que se les dote de tierra y abre el paso a la privatización de los ejidos y comunidades, lo que marcará en su conjunto en los siguientes años grandes movilizaciones campesinas (Concheiro, *s/f*; Martínez, 1996; Serna *et al.*, 1999; Grammont, 2007; Bartra y Otero, 2008; Almeyra, 2008; Bartra, 2012).

El gobierno salinista para contrarrestar las movilizaciones y reclamos de las organizaciones, fomenta la implementación de programas de apoyo a la producción, que en realidad se traducían de tipo asistencial. Todo ello, con el objetivo de tranquilizar las inconformidades en el campo, pero también, como una forma para captar simpatizantes. Con lo que se inaugura una de las tradiciones del gobierno mexicano que se reflejará en los siguientes sexenios, para el control y apoyo de algunos sectores durante las elecciones (Concheiro, *s/f*; Martínez, 1996; Serna *et al.*, 1999; Grammont, 2007; Bartra, 2012).

En los años noventa, se destaca uno de los movimientos indígenas de mayor relevancia a nivel nacional y en Latinoamérica. El primero de enero de 1994 en San Cristóbal de las Casas, Chiapas se levanta en armas el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) contra el gobierno salinista, por la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, que anunciaba un acuerdo en total asimetría competitiva con Estados Unidos y Canadá, en el que se sacrificaba la producción nacional en el nombre de la globalización y avizoraba la exclusión socioeconómica de millones de mexicanos, cuyas víctimas principales eran los campesinos, lo que significó la gota que derramó el vaso de las comunidades indígenas explotadas, aniquiladas y marginadas por cientos de años (Concheiro, *s/f*; Quintana, *s/f*; Serna *et al.*, 1999; Quintana, 2004; Concheiro y Grajales, 2005; Grammont, 2007; Almeyra, 2008; Bartra y Otero, 2008; Bartra, 2012).

Como un recuento de las demandas y objetivos de los movimientos en el campo hasta este momento, podemos resumirlas a grandes rasgos: 1) durante los primeras dos décadas posteriores a la Revolución Mexicana la lucha campesina se centró en el reparto y el derecho a la tierra; 2) en los años cincuenta y sesenta las demandas se retraen pero se continua la lucha por el reparto agrario; 3) en los setenta la tierra sigue siendo un elemento central, pero también reviven los elementos centrales del zapatismo -“la Tierra es de quien la Trabaja”- y la desaparición de los neo-latifundios; 4) los años ochenta se caracterizaron por la apropiación del proceso productivo y que el Estado asumiera su papel en el apoyo a la producción y mejorar las condiciones de las comunidades, lo que se traducía en una lucha por la autonomía y autogestión; 5) y finalmente en el último decenio del siglo pasado, reclamaban la reivindicación de los pueblos originarios, que significaba en el fondo el reconocimiento de su autonomía política, es decir, autogobernarse en su territorio.

Entrado el nuevo milenio y con el próximo cambio de gobierno, las organizaciones imaginaban y planteaban un cambio radical en las políticas. Sin embargo, se volvieron a topar con un gran muro de corte neoliberal que los observaba como un vestigio del partido saliente.

Las comunidades se enfrentaron a una realidad latente, la próxima apertura total del TLCAN, en materia agropecuaria; y quienes conocían las consecuencias que había acarreado durante los primeros diez años de su implementación: el abandono de millones de mexicanos que migraron del campo a los Estados Unidos, el desmantelamiento total del sistema productivo, y la marginación de los pequeños y medianos productores y campesinos. Ante ello, levantan la voz “¡El Campo No Aguanta Más!” doce organizaciones del norte principalmente⁸⁵, desencadenando una marcha multitudinaria de cien mil campesinos en la Ciudad de México en el año 2004, que reclamaban un cambio en las políticas al campo y nuevo modelo de desarrollo por parte del nuevo Estado (Quintana, 2004; Bartra, 2012).

⁸⁵ La base del movimiento El Campo No Aguanta Más lo componían 12 organizaciones heterogéneas: CIOAC, CNPA, FDC, UNORCA, CONOC, Red Mocaf, AMUCSS, ANEC, CODUC, CEPFO, Unofoc y el Frente Nacional en Defensa del Campo Mexicano.

Durante la primera década del milenio, las organizaciones se caracterizaron por demandar la creación de un proyecto nuevo de país por medio de la democracia, pero tales demandas nunca llegaron, sino al contrario, se acrecentó aún más las políticas neoliberales al campo.

En los últimos ocho años de la segunda década del 2000, la lucha y movimientos campesinos se han unido con otras organizaciones y diferentes actores heterogéneos, para la defensa de los territorios contra los mega-proyectos, producto de las nuevas reformas estructurales, promovidas por el regreso del PRI a los Pinos con el gobierno de Peña Nieto (2012-2018) y la élite empresarial del país.

La defensa del territorio en sus diferentes dimensiones, desde la minería, la privatización del agua hasta la introducción de los organismos genéticamente modificados, corresponden a un movimiento político, en la cual, la lucha no es únicamente contra las empresas que tratan de apropiarse del espacio, sino de la misma política del Estado que fomenta y apoya este tipo de proyectos, con lo que se busca revertir las reformas estructurales.

Hasta el momento, hemos podido observar que el movimiento social campesino ha enfocado sus luchas en el ámbito de la restitución de sus tierras, aguas y bosques; pero también, se ha enfocado en la producción y lo que esto representa para su economía. No ha cesado de luchar contra la globalización, el mercado, la defensa del territorio, los transgénicos, los parques eólicos, los megaproyectos de explotación minera. El movimiento social campesino comienza a madurar también en el campo político, también orienta su lucha por la democracia, la autogestión, la autonomía municipal, etcétera. Se observa una mayor unidad nacional entre las organizaciones independientes, rompiendo el aislamiento regional y local. Reflejándose no sólo por la lucha de la tierra, sino establecen un posicionamiento radical contra la política antiagraria y las organizaciones oficialistas, como producto de la gran inconformidad que se venía moldeando décadas atrás entre los campesinos.

Se mantienen organizaciones como la Coordinadora Nacional Plan de Ayala⁸⁶ (CNPA) que reclamaban la continuidad del reparto agrario y por el otro lado, organizaciones como la Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA) que se centraban principalmente en la apropiación del proceso productivo (Pare, 1991; Bartra, 2012). Esto muestra, cómo la lucha de las organizaciones no está centrada únicamente en el derecho a la tierra y su empleo, sino a la construcción de un nuevo esquema productivista autónomo que favorecería a la mayoría de los campesinos y no como venía ocurriendo desde hace décadas, cuando los beneficiados eran un grupo reducido de grandes productores y concentradores de tierra (Concheiro, *s/f*; Martínez, 1996; Almeyra, 2008, Bartra 2012).

Las nuevas demandas que imperan entre las organizaciones son la respuesta al discurso oficialista del gobierno, quien pregona que la repartición de tierra y distribución agraria se terminó y que el problema del campo es la productividad y modernización del mismo, a través de la inversión de capitales y con una reconversión productiva de exportación. Ejemplo de ello, fue el SAM, que se perfiló al fortalecimiento de las regiones de producción campesina apropiadas, que garantizaran una buena producción y un retorno de la inversión, en lugar de tener un planteamiento de desigualdad de la distribución de la tierra (Paré, 1991; Martínez, 1996; Bartra, 2012).

Por otro lado, también se presentan otras demandas que no se reducen únicamente en el aspecto de la producción y el mercado, sino que trascienden la vida diaria de las comunidades y de las personas. Se comienza a reclamar los derechos de las mujeres del campo, el deterioro ambiental y ecológico de los recursos; ya no se queda únicamente en el núcleo de las organizaciones, se presentan alianzas con otras organizaciones de otros sectores, con algunos partidos, la sociedad civil, etcétera, que articulen una mayor movilización a nivel local, regional y nacional. Encaminado a la consolidación de un

⁸⁶ La CNPA nace a finales de los años sesenta, pero a pesar de su entrada tardía en escena, es una de las experiencias organizativas rurales más significativa de la década, ya que en ella se cristaliza el largo proceso de ascenso y estabilización de los movimientos campesinos de los anteriores diez años (Bartra, 2012).

movimiento revolucionario contestatario a las políticas públicas neoliberales del gobierno⁸⁷ (Concheiro, *s/f*; Paré, 1991; Bartra, 1992; Martínez, 1996; Almeyra, 2008; Bartra, 2012).

Los intereses de las organizaciones existentes y nacientes son el reflejo de la diversidad de actores sociales y manifestaciones en el medio rural, que reclaman el derecho a la lucha por un pedazo de tierra para subsistir, el reclamo de un mejor precio, comercialización y créditos, o la defensa de sus recursos, todo ello, como un efecto al rechazo del modelo globalizador y el planteamiento de otro modelo de desarrollo.

Bajo este contexto, el movimiento social campesino en el territorio nacional ha recorrido toda una serie de demandas generales en un contexto global. Sin embargo, es adecuado recalcar, las particularidades que se dieron en cada una de las entidades de la presente investigación. Las cuales nos pueden brindar elementos específicos que reflejen la importancia de los factores políticos, sociales y económicos de la constante movilización de las organizaciones en Puebla y Tlaxcala, que nos ayuden a comprender el accionar de las mismas. Recordemos en este sentido, que las luchas campesinas son producto de la interacción con otros actores y de la correlación de fuerza en la escena política. Más allá de estos elementos, es conveniente tener presente también, que los contenidos y el sentido de lucha de las organizaciones dependen de los objetivos particulares que desean alcanzar y de los momentos coyunturales en los cuales se desenvuelven.

⁸⁷ Como referencia a dicho proceso organizativo y las diferentes demandas crecientes de la sociedad al gobierno. Se tiene el desencuentro que se tuvo en las elecciones de 1988 la sociedad mexicana, en el cual, las organizaciones y la sociedad civil comienzan a politizarse rápidamente y en este aspecto, se comienza a tener un reencuentro entre los movimientos sociales reivindicativos y movimientos políticos; entre organizaciones gremiales y organizaciones partidarias. De esta forma, la lucha por la democracia económica y social comienza entre mezclarse con el combate de la democracia política (Bartra, 1992).

3.1.1.1 La resistencia de los herederos de una tradición de lucha en el estado de Puebla

Yo me acuerdo de que mis abuelos que lucharon en forma legalista, pero nunca consiguieron nada y sólo los trajeron dando vueltas (...) A nosotros también nos pasaba lo mismo, pasaban los meses y no veíamos nada, más que puras negativas y puras promesas sin cumplirse, y entonces decidimos pues tomar la tierra por cuenta propia, de nosotros los campesinos, tanto aquí en Puebla como en Tlaxcala (...) Ya en la toma de la tierra nosotros estábamos decididos y escarbamos unos hoyos en la tierra y ahí nos metimos como topes (...) Cuando llega el cabrón ejercito y nos busca, sólo vieron los hules que poníamos fuera del hoyo. Pero yo les dije: A mí sólo muerto me van a sacar cargando, cabrones, porque yo no me salgo de aquí, sólo muerto, pues ya habíamos luchado tanto, por años desde mis abuelos, ¿qué cosa podíamos perder? (Xochimilco. Testimonios de una Historia de Lucha, Furlong, 2009:37-39)

Las comunidades poblanas tuvieron una fuerte participación en los movimientos armados de la revolución, quienes demandaron y exigían el reparto agrario de las grandes haciendas, la desaparición de los abusos de la oligarquía y de los hacendados. Posteriormente a la agitación social de las primeras dos décadas del levantamiento revolucionario, las organizaciones campesinas que se habían creado y sobrevivido a los ataques del ejército federal, consiguieron el 3 de diciembre de 1922 conformar la Liga de Comunidades Agrarias de Puebla, dirigida por Julio Cuadras Caldas, quienes se adhirieron posteriormente a la LNC.

Siguiendo los mismos pasos de la mayoría de los movimientos y organizaciones del país, durante los primeros cincuenta años después de la Revolución Mexicana, las organizaciones de Puebla destaca la Unión Campesina Independiente (UCI), que se concentró en demandar el cumplimiento del reparto agrario y la restitución de las tierras, principalmente las de la zona de los Valles, que habían sido apropiadas por los nuevos neolatifundistas por ser una de las más productivas, así como todas las zonas ribereñas de la entidad que contaban con un buen suministro de agua, las cuales fueron presa del acaparamiento de caciques que se mantuvieron con el consentimiento del gobierno (Canabal, s/f; Carrillo, 1998).

La UCI se formó como una respuesta contra los aumentos de los impuestos del predial y se fue convirtiendo en una organización agraria radical dentro de la entidad. Exigían la división y reparto de los latifundios que habían logrado escapar a la reforma agraria de los años treinta y la democratización del campo serrano, en el cual predominaba todavía el caciquismo. La UCI movilizó dentro del estado a los minifundistas y jornaleros agrícolas, se enfrentó a las guardias blancas de los terratenientes y a los poderes municipales, luego, a una represión estatal creciente en las siguientes décadas llegando casi a su desaparición en los años ochenta. Todo ello, como producto de las labores de sabotaje de Antorcha Campesina, que se enfrentó violentamente a la UCI, dejando 150 muertos y decenas de familias desplazadas dentro del territorio poblano (Rappo, 1991; Beaucage, 2010).

A principio de los años setenta, en el estado de Puebla, así como en la entidad vecina de Tlaxcala, se produjeron tomas de tierra por parte de guerrillas campesinas, desencadenando en la formación de la caravana Central Campesina Independiente (CCI) en dichos estados, encabezada por Ramón Danzo Palomino (Paré, 1991).

Para 1973, en todo el territorio nacional se habían suscitado invasiones de tierras y se registraron más de 600 tomas, así como cambios sustanciales en la política agraria por parte del gobierno antiagrarista. En el estado de Puebla, durante esta década de ocupación de tierras, se observa el surgimiento de diversos grupos políticos, en su mayoría de corte de izquierda, agrupados en el Partido Comunista Mexicano (PCM), que en un inicio buscaron abanderar el descontento campesino por medio de su apoyo en la toma de tierras. Sin embargo, años después, los resultados obtenidos se vieron opacados por la represión y desalojo de los predios invadidos por parte del gobierno; pero también se presentaron entre los dirigentes el oportunismo y se generó una división entre la izquierda agrupada en el PCM (Canabal, *s/f*; Rodríguez *et al.*, 2002).

En 1974 se funda el Movimiento Antorchita en la zona de la Mixteca Baja poblana, encabezado por un grupo de profesores y estudiantes de la Escuela Nacional de Agricultura, hoy llamada Universidad Autónoma Chapingo, quienes buscaban mejorar las condiciones del campo, elevar la producción y por ende su calidad de vida (Carrillo, 1998). Desde entonces, Antorcha Campesina ha tenido una presencia creciente en diversos pueblos y

comunidades poblanas, con una injerencia en el ámbito político y en otros estados. Entre sus principales demandas: se concentraron en pelear contra la imposición de las autoridades municipales por parte del gobierno; una apertura y reparación de las vías de comunicación a las comunidades; creación de nuevas escuelas y clínicas; fomentar el cooperativismo campesino; terminar la dependencia económica con el Estado; y el reconocimiento de los derechos agrarios⁸⁸ (Rodríguez *et al.*, 2002).

Los objetivos y mecanismos de autonomía y autogestión desarrollados por Antorcha Campesina en el estado, así como en otras entidades del país, han sido cuestionados fuertemente, al ser considerados en el fondo, como una estrategia política para eliminar a otras organizaciones opositoras al gobierno priista de forma violenta y represora (Rappo, 1991).

Las organizaciones campesinas regionales que se habían extendido en el territorio poblano y que reclamaban las condiciones reprobables que sufrían las comunidades y pueblos producto de las políticas autoritarias del Estado, se manifiestan en enero de 1975 con la toma de palacios municipales en cinco municipios, que posteriormente serán reprimidos por el ejército federal. Lo que provoca un mayor descontento entre la población y se desencadenara una manifestación multitudinaria en la Ciudad de Puebla. En el caso particular del municipio de Cholula, la lucha es intensa, más de tres mil personas toman el palacio municipal y al ser reprimidos por el ejército, se reagrupan y marchan a la Ciudad de Puebla y posteriormente a la capital del país (Bartra, 2012).

Las nuevas organizaciones, comienzan incluir en sus demandas y objetivos, no sólo la restitución y reparto de la tierra; sino también la mejora de las condiciones de las comunidades, por medio de la apropiación productiva, remarcando su derecho de autonomía a decidir sus propias políticas y modelo de desarrollo, adecuado a sus

⁸⁸ Al retomar reivindicaciones semejantes por el mismo gobierno, Antorcha Campesina se comienza a dibujar como asociación que plantea objetivos como de beneficio social y eliminación de intermediarios, los cuales no contradicen las metas y postulados del gobierno priista. Ha provocado que asociaciones de izquierda ataquen a Antorcha por no enfatizar o encauzar su fuerza a la lucha por la tierra, considerándola mediatizadora de las luchas campesinas e incluso como un brazo armado del PRI (Rodríguez *et al.*, 2002).

necesidades. Surgiendo un nuevo tipo de organizaciones que reclamen una mayor independencia, un rechazo a la manipulación y el corporativismo estatal (Canabal, *s/f*).

En este aspecto, comienza a nacer una de las organizaciones de cooperativa indígena en la Sierra Norte en el Municipio de Cuetzalán del Progreso, la Unión de Cooperativas Tosepan en 1977 y se consolida en 1980 con la consolidación de la Cooperativa Tosepan Titataniske, que significa “Unidos Venceremos” en náhuatl. El objetivo de la cooperativa como lo mencionan sus propios socios fundadores, fue acertar en la solución al problema de la carestía de los productos básicos para la alimentación familiar en la región, por lo que se crea la cooperativa para auto-posicionarse de sus propias decisiones en la región y mejorar las condiciones de vida de sus socios. En este sentido diseñan todo un sistema de acopio y procesamiento de productos de la zona, principalmente café, pimienta y miel, con el propósito de generar mayores ingresos en la zona. Es un ejemplo claro de las organizaciones de la década de los ochenta que se centran en la apropiación del proceso productivo y el reclamo de una autonomía⁸⁹.

En los años noventa, el campo poblano comienza tener un desfondamiento sin precedentes de los pobladores de las comunidades y pueblos rurales, quienes migraron a los Estados Unidos, haciéndose notar en la agenda estatal en 1993 al crearse la Coordinación de Comunidades Poblanas en el Extranjero (Furlong, 2009).

Como una respuesta al creciente abandono del campo, las organizaciones se comienzan a centrar en buscar soluciones productivas y de comercialización independiente, al modificarse las políticas al campo durante el último decenio de siglo. Ejemplo de las múltiples organizaciones que se crean en la entidad, tenemos la Empresa Integradora Consultoría Profesional de Desarrollo (EICOPRODESA) cofundadora de ANEC en 1994. La cual se constituyó por 21 organizaciones de base, distribuidas en ocho comunidades⁹⁰,

⁸⁹ En la actualidad, la Unión Tosepan es reconocida en el mercado internacional como una cooperativa seria y responsable, ya que su café orgánico es conocido y estimado en múltiples países, como Japón, Alemania y Holanda. Reflejando una de las experiencias con mayor éxito en el estado y a nivel nacional.

⁹⁰ Cabe señalar que las de las veintiún organizaciones de base que componen a EICOPRODESA, se encuentran distribuidas en ocho comunidades, de las cuales, dieciséis se ubican en el estado de Puebla y cinco en Tlaxcala. Esto se debe por la cercanía que existe en esta región de Nopalucán con el municipio de Huamantla en Tlaxcala.

con aproximadamente 2,000 productores. El objetivo de la misma, fue la creación y construcción de una infraestructura de acopio que les permitiera negociar los precios de la cosecha en grandes volúmenes, así como la compra de insumos de forma directa sin intermediarios.

De esta forma encontramos múltiples organizaciones en el estado que nacen en los noventa, las cuales se centran en la apropiación del proceso productivo y tener una mayor autonomía.

Con el comienzo del nuevo milenio, las organizaciones poblanas enfrentan otra amenaza y una lucha muy distinta a las del siglo pasado. Los megaproyectos que esparcen por todo el suelo nacional afectando a cientos y miles de comunidades, trastocan también al territorio de Puebla, principalmente la minería⁹¹ y la expansión de la industria automotriz en la entidad, que afecta severamente miles de hectáreas que han sido expropiadas para la facilitación de la construcción de las empresas, sin medir el impacto del despojo del territorio a las comunidades⁹².

Organizaciones como la Unión Campesina Emiliano Zapata Vive (UCEZV), que impidieron el desarrollo del proyecto “Estrategia Regional de Desarrollo Sustentable, Programa Milenium⁹³” en el gobierno de Melquiades Morales gobernador de Puebla de

⁹¹ En el país se registraron en 2015 más de 27 mil títulos de concesión minera mediante los cuales se han asignado alrededor de 33 millones de hectáreas, lo que equivale al 16% del territorio nacional. A finales de 2012 existían 2,611 sociedades: 1,525 son sociedades de capital netamente mexicano (58.4%) y 1,086 sociedades con participación extranjera (41.6%), cifras que representan un crecimiento de 14.2%, 17.1% y 10.4%, respectivamente (Rappo *et al.*, 2015).

⁹² En el estado de Puebla y sólo considerando a partir de la década de 1990 hasta el nuevo milenio, se expidieron decretos expropiatorios en los que el supuesto interés público pretendió y en muchos casos logró transformar tierras ejidales y de pequeños propietarios en terrenos para la instalación y ampliación de empresas extranjeras. Ejemplo de ello, tenemos: para la ampliación de la planta automotriz Volkswagen y el corredor industrial Puebla- Tlaxcala se emitieron los decretos expropiatorios contra el ejido de San Francisco Ocotlán y terrenos agrícolas ubicados en Tulcingo, respectivamente. Para la instalación de las empresas alemanas Lagermex y Brelamex se afectó a un ejido más, el de Almecatla. Para poder construir parte del acceso de la autopista México Puebla al Aeropuerto Internacional “Hermanos Serdán” se emitió otro decreto, afectando a ejidatarios de Santa Ana Xalmimilulco. Lo mismo le ocurrió a ejidatarios de San Juan Cuatlanzingo, por sus tierras pasaría el anillo periférico (Vázquez y Rappo, 2006; Hernández *et al.*, 2013).

⁹³ El proyecto Millenium “...planteaba en su primera etapa la construcción de un tramo carretero de 57 kilómetros que se conectaba con un ramal proveniente del Golfo, y que evitaba la necesidad de entrar a la ciudad de Puebla para conectar con Atlixco y proseguir la ruta hacia el Pacífico. Además de la construcción

1999-2005, que pretendía transformar la zona centro-oriente del estado como una región de desarrollo, afectando a miles de campesinos de la región por medio de la apropiación de sus territorios y beneficiando a los capitales extranjeros interesados en su construcción (Vázquez y Rappo, 2006; Hernández *et al.*, 2013), es un ejemplo de las nuevas estrategias del Estado para continuar desapareciendo al sector rural, pero al mismo tiempo, nos muestra la capacidad de resistencia que prevalece entre las comunidades y la sociedad en general, que empiezan a tener una mayor participación en el ámbito político, pero también en la propuesta de nuevos proyectos de desarrollo regional alternativos.

Pasados cien años de los enfrentamientos armados, en el imaginario de las organizaciones, campesino y productores, perdura claramente la disputa que llevaron sus abuelos y padres durante este tiempo. En el cual, se fue construyendo todo un imaginario de lucha que reivindica como gente del campo y que los enorgullece al seguir sembrado sus cultivos, pero al mismo tiempo, los alienta a buscar nuevas formas de resistencia ante el avance depredador del modelo económico en sus diferentes ámbitos.

3.1.1.2 Donde hay cenizas es porque fuego hubo: tradición de lucha en el estado de Tlaxcala

De ahí se comenzaron a hacer una lista de los que tenían derecho a tierras, muchos pobres no quisieron anotarse en la lista porque los padres en la iglesia decían que el que se anotara se iba derechito al infierno, por robarle su tierra a los hacendados, como si ellos no nos hubieran robado todo lo que podían (...) pobres los que no se anotaron, se quedaron sin nada, sin tierra y sin trabajo en la hacienda (...) la tierra nos la dieron de forma provisional en 1935 (...) a mi me habían prometido una parcela al centro del ejido, de buena tierra, pero a la hora del reparto me dieron una de a tiro en la orilla, junto al puente (De la hacienda al ejido a través de la historia de una vida, Barrientos y Gutiérrez, 2002: 17-18).

de este libramiento, se proyectaba la construcción de dos grandes parques industriales de 800 y 400 hectáreas y un cambio en el uso del suelo para favorecer el desarrollo de áreas recreativas, residenciales e industriales, ubicadas sobre terrenos ejidales y pequeñas propiedades de campesinos de la región. Así mismo, con la intención de propiciar el establecimiento de un complejo agroindustrial-maquilador en la zona, el proyecto Millenium contemplaba la generación de infraestructura urbana, de agua potable, electricidad y drenaje que permitiera asentar a la población trabajadora, así como la apertura de escuelas tecnológicas adecuadas al tipo de mano de obra que iba a ser requerida en la región” (Vázquez y Rappo, 2006:10).

Las condiciones fisiográficas, topográficas, climatológicas, geológicas, de biodiversidad, sociales, culturales, económicas, históricas y políticas particulares de Tlaxcala se marcaron en las luchas y organizaciones que se fueron consolidando a través del tiempo. Podemos resumir como en el resto del país, en los primeros cincuenta años del siglo XX, las luchas giraron en torno al reparto de la tierra y contra el latifundio que se encontraba fuertemente enraizado en esta zona, en donde se localizaban grandes haciendas desde la época de la Colonia.

Los movimientos que se dieron durante este periodo, destacan las tomas e invasión de tierras durante los años de 1930 a 1970, principalmente en las zonas centrales del estado como Huamantla y Calpulalpan que presentaban grandes valles y la mayor extensión de haciendas, así como la parte norte del estado. Se crearon toda una serie de organizaciones oficiales como la Liga Estatal Campesina que se incorporó a las filas CNC.

Las tierras que se pudieron recuperar o fueron obtenidas del reparto agrario por parte de las comunidades y pueblos, se caracterizaron principalmente por ser zonas con un alto grado de degradación de los suelos y casi estériles para la agricultura. Por ello, las organizaciones de los siguientes años, buscaron encontrar alguna solución a esta problemática, pues vieron cada vez más restringidas para poder obtener nuevos predios, al declararse por parte del gobierno una política anti-agrarista en los años ochenta, que culminó en 1992 con la reforma al Artículo 27 Constitucional. Aunque particularmente en la entidad tlaxcalteca, se suspendió considerablemente el reparto desde los años cuarenta, por parte de los gobernadores en turno, anunciando el agotamiento de las tierras después del Cardenismo⁹⁴ (Rendón, 2011).

A finales de los años setenta y principios de los ochenta, para tranquilizar los movimientos que demandaban continuar el reparto de tierras en el interior del estado, el gobierno optó en institucionalizar a las organizaciones por medio de la CNC, así fueron captadas y alineadas

⁹⁴ Entre 1920 y 1992 se constituyeron en la entidad 240 ejidos y 39 mil 875 demandantes lograron beneficiarse con una dotación de tierra, en su mayoría una parcela individual. Fueron distribuidas 193 mil 946 hectáreas, es decir, un promedio de 4.86 hectáreas por ejidatario. Lo que se refleja en los datos presentados por el INEGI de las unidades producción rural, en el que, 33 mil 542 hectáreas pertenecen al sector ejidal, lo representa el 49.31%; y respecto a la propiedad privada corresponde el 47.55%, lo equivale a 32 mil 342 hectáreas (Marroni, *s/f*).

a las formas burocráticas del Estado para la dotación de la tierra, que sólo servía para silenciar de alguna forma el descontento social en el campo.

Entre las décadas de 1970 y 1980, surgen diversas organizaciones de corte ecologista, las cuales, enfocaron sus objetivos en conservar y aprovechar los recursos naturales de cada una de las regiones en la que se encontraban. Destacando el Centro de Educación Ambiental (CEDUAM) en el municipio de Hueyotlipán, que posteriormente daría las bases para la creación de otras asociaciones civiles como: el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, en el Municipio de Españita (Pérez y Monachon, 2015).

A inicio de 2000, se registraron en la entidad 75 organizaciones no gubernamentales que operaban en la entidad, algunas con actividades de agroecología y otras con objetivos sociales. Sin embargo, la mayoría únicamente servían para captar recursos económicos que gestionaban principalmente del gobierno. Lo que condujo a la creación de un mayor número de organizaciones que operaban bajo esta lógica. En el sexenio Foxista de 2000 a 2006, se incrementaron las organizaciones en el estado de forma rápida llegando a un total de 214 (Primo, 2008).

En la actualidad, las organizaciones del campo ya no pueden quedar relegadas e inmersas únicamente en los ámbitos productivos y de mercado, sino abarcan también diferentes esferas, principalmente la democracia política, con el objetivo de impulsar sus proyectos a nivel local, regional y nacional. Pero al mismo tiempo, reconociendo su historia como una constante de su quehacer, en el que los aspectos culturales, conocimientos y saberes juegan un rol indispensable en su construcción.

3.2 Otra lucha de gran envergadura es la defensa de los saberes y conocimientos campesinos

Quienes producen y viven del maíz tienen un profundo conocimiento de la planta, de su comportamiento, origen e importancia. Esta gran sabiduría puede expresarse de muchas formas: mitología, cuentos y leyendas, poesía, la enseñanza de los jóvenes que se inician en la producción del maíz y, sobre todo, la práctica de su cultivo. Esas expresiones de conocimiento son eficaces y han cumplido con el mismo papel que el conocimiento científico trata de cumplir en la actualidad: asegurar y mejorar la producción y uso del maíz en beneficio del hombre. El conocimiento popular ha logrado su objetivo. Es equivalente, y mucho mas profundo que el conocimiento científico, aunque se exprese de otra forma... (Guillermo Bonfil Batalla, 1982)

Los campesinos, productores e indígenas en la actualidad enfrentan otra lucha de mayor envergadura, la cual pone en riesgo no solamente su producción, sino la forma de concebir la vida, su economía bajo otra lógica vinculada con su soberanía alimentaria, cultura, las tradiciones, unión familiar y estructura social.

Ello se refleja en la constante disputa por mantener sus conocimientos y saberes que los actores locales tienen sobre el cultivo del maíz, formas de producción de sus alimentos, organización comunitaria y familiar. Es decir, las zonas rurales no sólo dependen de sus recursos fitogenéticos, sino también del conocimiento, de la tecnología, las circunstancias, las costumbres, las tradiciones, las creencias, es suma, de influencias históricas y culturales que conservan desde hace cientos de generaciones.

El maíz es un componente insustituible entre los campesinos y productores, de igual forma, para las variedades y razas de maíces es indispensable esta asociación; llegando a ser imprescindible incluso para la sobrevivencia misma de ambos. La planta del maíz fue modificada su estructura a tal grado, que sería inviable biológicamente su permanencia en el medio ambiente, ya que los campesinos lograron pasar de una pequeña mazorca, sin una bráctea entera en el fruto (totomoxtle), con unos cuantos granos que maduraban en diferentes momentos y que se dispersaba al medio ambiente, a una mazorca cubierta incapaz de diseminarse, con más de 300 granos, aumento de la superficie foliar, rigidez del tallo o caña, diferentes tallas del organismo, así como otros aspectos fisiológicos y

genotípicos, como su capacidad adaptativa para soportar escasez de agua y sobre todo su eficiencia para transformar la energía (Espinosa *et al.*, s/f; Bonfil, 1982; Kato *et al.*, 2009; Serratos, 2009; Buenrostro, 2013).

La selección y ensayo con diversas variedades de maíz por parte de las comunidades rurales, diversificó toda la gama de colores, formas, tamaños y sabores de maíces que existen en todo el territorio nacional. Este proceso por parte de los campesinos y productores se generó de forma consciente, basada en un conocimiento transmitido de padres a hijos, pero al mismo tiempo, con una experimentación permanente; por medio de la adaptación constante de semillas a diferentes suelos, climas, vegetación circundante, altitudes, latitudes, como otros componentes abióticos y bióticos (Barrera *et al.*, 2009). Pero también, gracias a la plasticidad de la planta, crearon variedades de ciclos de maduración cortos y largos. Así el ciclo del cultivo - desde su siembra hasta su cosecha - puede ser de tres hasta doce meses, ligado invariablemente al rendimiento y producción, pero también a las condiciones ambientales, ya que los maíces cortos presentan un rendimiento relativamente bajo (con esta característica, es posible realizar dos siembras en un mismo año agrícola o en condiciones adversas de sequía o heladas), en comparación de los ciclos largos. Todo ello, ha permitido una constante recombinación del material genético y por consecuente una amplia biodiversidad.

En la generación de estos conocimientos y saberes en la producción del maíz, también se fueron creando una serie de técnicas, así como un lenguaje oral para la transmisión adecuada de estos mismos, expresado en la práctica diaria en el cultivo, como la selección de semillas para la siembra, el conocimiento de los ciclos de las lluvias, tipos de suelos y pendientes, control de plagas y enfermedades, formas de almacenamiento, etcétera (Hernández, 2007). Destaca la combinación de diversas plantas para su aprovechamiento, lo que conforma el sistema milpa tradicional, que se caracteriza en mezclar el maíz, con calabaza y frijol en un mismo terreno. En algunos casos, se ha modificado dicho sistema agregando otros componentes, como plantas medicinales, árboles frutales, recursos maderables, hortalizas, los cuales no son necesariamente sembrados en un mismo espacio en donde se encuentra el maíz, sino componen un sistema complejo de cultivos, como una estrategia de los campesinos y productores para abastecer sus necesidades. Dichos saberes

y conocimiento que han desarrollado las comunidades, tienen un alto grado de apertura, flexibilidad y dinamismo, lo que los hace proclives a recibir influencias de otros sistemas, ya sean locales o globalizados, adquiriendo así un alto grado de hibridación en el mundo contemporáneo (Hernández, 2007; Landini, 2010).

Estos conocimientos no se quedan únicamente en el ámbito de lo productivo, trascienden en la organización familiar hasta las relaciones con la comunidad. Reflejándose en el manejo de la cosecha por parte de las mujeres en la elaboración de un sinfín de alimentos⁹⁵, acorde al tipo de maíz; el apoyo físico o económico de los hijos o parientes para el cultivo; la organización de fiestas con relación al mundo agrícola, teniendo como partícipe central el maíz; organización para la producción; estrategias económicas; entre otros aspectos.

Como apunté anteriormente, el modelo productivo que permea el agro mexicano desde hace más de medio siglo, en donde se promovió el empleo de semillas mejoradas e insumos químicos para aumentar relativamente la producción como producto de la Revolución Verde, ha modificado los sistemas de producción campesinos, principalmente la milpa tradicional, que tiende a desaparecer la cual es incompatible hasta cierto punto con este modelo tecno-productivo, ya que es necesario el empleo de herbicidas para el control de las malezas y considera a otros cultivos como competidores para el maíz.

Los programas del Estado promueven el uso intensivo de semillas e insumos, como una estrategia para aumentar la producción. Argumentando que son indispensables para la modernización del campo, ya que se encuentran basados en un conocimiento científico, como se confirma en los lineamientos de sus programas, ejemplo de ello el MasAgro. Asimismo, promueven como parte de las políticas públicas la adopción de las semillas genéticamente modificadas bajo este mismo argumento, descartando los conocimientos y necesidades reales de los productores y campesinos (Avila, 2011). Es perfectible destacar, que no únicamente se reduce a esta explicación, sino corresponde también como una estrategia política y económica para ciertas élites.

⁹⁵ De acuerdo a Buenrostro, son más de 600 las preparaciones que con maíz se pueden producir en la cocina. La amplia gama de combinaciones creadas, por las comunidades rurales y urbanas, permite que los sabores y platillos sean casi infinitas (Buenrostro, 2013).

La descontextualización de los saberes y conocimientos por parte de la globalización de la economía invaden todos los aspectos de la sociedad, es decir, la construcción y concepción del conocimiento y ciencia que permea en la sociedad, se basa en el modelo occidental, el cual descarta cualquier otro tipo de saber o conocimiento que no sea validado y comprendido por medio de sus métodos y teorías, pero también como un método de dominación y control de todo el proceso productivo.

Estos saberes y conocimientos no se reducen a una mera enumeración de métodos, técnicas; más bien, constituyen una parte esencial de la cosmovisión o epistemología con la que los productores y campesinos ordenan sus experiencias, comprenden el mundo y actúan en él para satisfacer sus necesidades (Landini, 2010).

La resistencia que presentan las comunidades y zonas rurales ante la imposición del modelo hegemónico, refleja la conservación de algunos elementos del sistema de producción de maíz semejante al de hace cientos de años, con ciertas modificaciones productivas, pero lo que no cambia es la lógica bajo la cual todavía se siembra. La mayoría de los productores del país mantienen el cultivo del maíz aun cuando las condiciones para su producción son las más adversas.

La conservación de diversos elementos y saberes en la producción de maíz, pone en evidencia la importancia de este cultivo para los productores y campesinos, tanto en el aspecto económico, como en el social y cultural, pero destacando su preeminencia como parte de su vida diaria como un componente indispensable de su alimentación. Ante ello, la introducción de un nuevo modelo tecno-productivo basado en una tecnología desarrollada desde las empresas transnacionales, que buscan expandir su mercado y con ello, generar una mayor plusvalía, sin importar los daños o repercusiones que se puedan generar. Pone al descubierto la relevancia que tiene la producción local de alimentos dentro de un modelo hegemónico que coloca entre dicho los saberes generados desde hace cientos de años y del funcionamiento o no funcionamiento de una nueva tecnología.

Finalmente, podemos observar que las luchas de los movimientos campesinos en los últimos cien años del siglo pasado y las casi dos primeras décadas del presente milenio, tratan de revindicar en diferentes niveles los conocimientos y saberes de los productores y

campesinos como una estrategia para la co-construcción de alternativas socio-técnicas, ya que a partir de ellos fungen como la materia prima para su diseño y reflejan la complejidad del mundo de vida de los medios rurales, que no responde a una lógica meramente económica.

CAPÍTULO 4

CONSTRUCCIÓN DE ALTERNATIVAS SOCIO-TÉCNICAS POR TRES ORGANIZACIONES PRODUCTIVAS EN LOS ESTADOS PUEBLA Y TLAXCALA

Introducción

En el marco del contexto que venimos analizando, señalado en los capítulos anteriores de esta investigación con relación al campo mexicano, los productores y campesinos en el país siguen sembrando y produciendo sus maíces con base en su sistema tecno-productivo, aún cuando las condiciones sociales, económicas, políticas y ambientales los desfavorecen constantemente. El cultivo del maíz, es parte importante de su mundo de vida, durante décadas han ido construyendo estrategias para tratar de afrontar el panorama desolador que viven día tras día en sus comunidades.

En el presente capítulo, se analizan las alternativas socio-técnicas que tres organizaciones productivas vienen desarrollando en los estados de Puebla y Tlaxcala. En algunos casos, desde hace más de tres décadas y otras, en los primeros diez años del presente milenio. A pesar de la diferencia de tiempo en que se consolidaron las tres organizaciones, todas ellas colocan al cultivo del maíz, como una pieza indispensable de la alimentación de las familias de los productores y campesinos, y que constituye parte de las formas de producción, prácticas sociales no capitalistas e imaginario social, concebidos una herencia de su pasado, conservan en el presente y preparan para el futuro en la producción de maíz, pese a la hegemonía del capitalismo que permea en todos los ámbitos de la sociedad.

Las tres organizaciones a lo largo de su trayectoria, se han venido adaptando a las características particulares de cada una de sus regiones en las que trabajan, así como a las necesidades de los productores y campesinos. Esto se da no sólo en el aspecto productivo - aunque es su objetivo central como detonante para mejorar la calidad de vida - sino en múltiples aspectos de la vida comunitaria, como el deterioro ambiental, la preservación cultural, de la biodiversidad, cuestiones de equidad y género, etcétera.

Mantener el cultivo de los maíces nativos como lo vienen haciendo los integrantes de las organizaciones, refleja el valor que tiene entre ellos, no sólo en el aspecto económico, sino

que trasciende al terreno simbólico y cultural, ya que representa su herencia identitaria con su territorio y sus raíces en el campo. Asimismo, es la construcción de una soberanía alimentaria desde lo local como ellos mismos lo denominan, con un potencial para crear un proyecto nacional, que reconozca la capacidad productiva de cada uno de los productores y campesinos de las organizaciones al producir alimentos de calidad ante una crisis sistémica del capitalismo que ellos mismos viven diariamente y que enfrentan.

4.1 Construcción de alternativas socio-técnicas en el estado de Puebla

La ubicación geográfica que posee el estado de Puebla como punto de confluencia entre el Altiplano Central y la Costa del Golfo de México, ha promovido una intensa interacción cultural, económica y política a través del tiempo. Generando una serie de mezclas culturales y tradiciones asociadas principalmente a la producción agrícola en las zonas rurales de esta entidad (Lomelí, 2011).

Los climas idóneos y suelos propios para la agricultura en los valles poblanos facilitaron un flujo continuo de migración de numerosos grupos procedentes de diferentes partes del territorio nacional. Asimismo, el intercambio comercial y cultural de la región contribuyó a dicho proceso de diversificación de cultivos y conocimientos a las labores del campo (Lomelí, 2011; Masferrer y Martínez, 2011).

En la historia de Puebla, las actividades agrícolas se encuentran estrechamente relacionadas con la vida de sus habitantes, sin embargo, el crecimiento económico y poblacional que se produjo a mediados del siglo XX, promovió el surgimiento de importantes sectores como el industrial. En unas cuantas décadas, dejó de ser un estado predominantemente rural⁹⁶ y su capital se convirtió en la tercera más grande del país (Lomelí, 2011).

Pese a lo anterior, el sector agrícola sigue siendo un elemento cardinal entre la población poblana; en el año 2017 el 4.11% del Producto Interno Bruto (PIB) lo cubre el sector

⁹⁶ Como se hace referencia en diferentes trabajos e investigaciones. Puebla en menos de una década, pasó de ser un estado principalmente agrícola, para convertirse en una zona altamente industrializada, con parques industriales promovidos por el gobierno federal y estatal (Ornelas y Sánchez, 1998; Ornelas, 2010; Lomelí, 2011).

primario, lo que representa aproximadamente un total de \$24 mil millones de pesos de derrama económica (INEGI, 2017; INEGI, 2018b).

Los productores y campesinos poblanos mantienen una estrecha relación con la tierra y sus cultivos, aún cuando las condiciones sociales, políticas, económicas y en algunas zonas las ambientales los desfavorecen constantemente en continuar con sus labores agrícolas desde hace varias décadas. Con lo cual, han ido construyendo alternativas socio-técnicas con el propósito afrontar la situación en la cual se encuentran inmersos.

4.1.1 Aspectos generales del estado

El estado de Puebla se encuentra en la zona centro oriente del país constituido por 217 municipios y con una extensión 34,306 kilometro cuadrados. Colinda con los estados de Veracruz, Tlaxcala, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Oaxaca y Guerrero. Presenta una orografía sumamente accidentada, cuenta con varias formaciones montañosas dando como resultado diferentes alturas en la entidad, lo que le concede un abanico de climas asociado a una biodiversidad particular y única, tanto de especies silvestres, como organismos domesticados como el maíz (González, 1998; Masferrer *et al.*, 2010; Lomelí, 2011). En este mismo sentido, cabe resaltar que en esta zona, se han encontrado los segundos restos más antiguos que se tienen registrados de la domesticación del maíz que conocemos hoy en día, es por ello, que se considera al estado de Puebla, como centro de diversificación y posible origen del maíz moderno (Kato *et al.*, 2009; McLung, 2013). Después del estado de Oaxaca que posee los restos más antiguos hallados de maíz, en la zona Oriente de los Valles Centrales, en la caverna de *Guilá Naquitz*, con una edad aproximadamente 6 200 años (Astorga, 2016).

El territorio que abarca se caracteriza por poseer una fisiografía muy accidentada, una gran parte de su superficie se sitúa en la altiplanicie central mexicana, pero una extensión considerable y densamente poblada se encuentra sobre los sistemas montañosos del Norte y el Oriente del Eje Neovolcánico. En la zona Sur del Altiplano, podemos localizar otras tres regiones claramente diferenciables geográficamente: las tierras bajas de Atlixco, las tierras bajas de Tehuacán y la franja montañosa conocida como la Mixteca Poblana (González, 2003; Lomelí, 2011).

La porción que comprende el Valle de Puebla-Tlaxcala, está conformada por una altiplanicie en la que se asienta la parte central del estado de Puebla y la totalidad de Tlaxcala. Dentro de este sitio, se encuentran las tres montañas más altas de México que rodean el valle. Por el Poniente la Sierra Nevada - conformada por el Popocatepetl junto con el Iztacihuatl y sus estribaciones - al Oriente la Sierra Madre Oriental, alcanza su punto más alto en el Citlaltépetl o Pico de Orizaba (Hartmut1, 1976; Lomelí, 2011). Entre estos dos sistemas montañosos, que corren de Norte a Sur, se extiende una gran llanura cuya altura varía de 2,000 a 2,600m snm, por lo que presenta un clima templado durante la mayor parte del año (Lomelí, 2011).

Existen algunas elevaciones aisladas que conforman pequeños valles como La Malinche, El Pizarro, la Sierra de Tecamachalco, la Sierra de Tepeaca y El Tenzo. En la Meseta Poblana encontramos los Llanos de San Juan, los cuales se extienden desde la Sierra Nevada hacia el Occidente y al Sur de la Malinche. Al Oriente de la Malinche, limitados por la Sierra Madre Oriental y al Sur de la Sierra Norte, están los Llanos de San Andrés. En el Norte se sitúa la Sierra Norte de Puebla que colinda con los estados de Veracruz e Hidalgo. Finalmente, en la zona del Sur del estado, de Oriente a Occidente se extiende la Sierra Negra, la Sierra de Zapotitlán y la Sierra de Huautla (Mapa 4.1).

Mapa 4.1. Sistema montañoso de Puebla



Fuente: Breve historia de Puebla (Lomelí, 2011)

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2015, la población de la entidad era de seis millones de personas, convirtiendo a Puebla en el quinto estado más poblado del país, es decir, alberga al 5.1% del total de la población mexicana. En las zonas urbanas se localiza 72% de la población poblana y en los medios rurales 28%. Asimismo, once de cada cien personas hablan alguna lengua indígena o pertenecen algún grupo étnico (INEGI, 2018a). Se tenía reportado en el año 2013 por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), una población indígena de 1,018,397 que representaba el 17.6% de la población total del estado⁹⁷ (CDI, 2013).

La principal actividad económica es la terciaria, esencialmente el comercio, servicios inmobiliarios y de educación, lo que representa 60.74% (356,712 millones de pesos) del producto interno bruto del estado en el año 2017, el sector primario aportó a la entidad para ese mismo año 4.11% (24,149 millones de pesos) del PIB y a nivel nacional contribuyo con el 4.1% (INEGI, 2018b).

En el año 2017, fueron sembradas 751,275.20 hectáreas de diversos cultivos en toda la entidad, principalmente maíz, frijol, sorgo, alfa y avena respectivamente. Ello corresponde al 5% de la superficie cultivable a nivel nacional (SIAP, 2018).

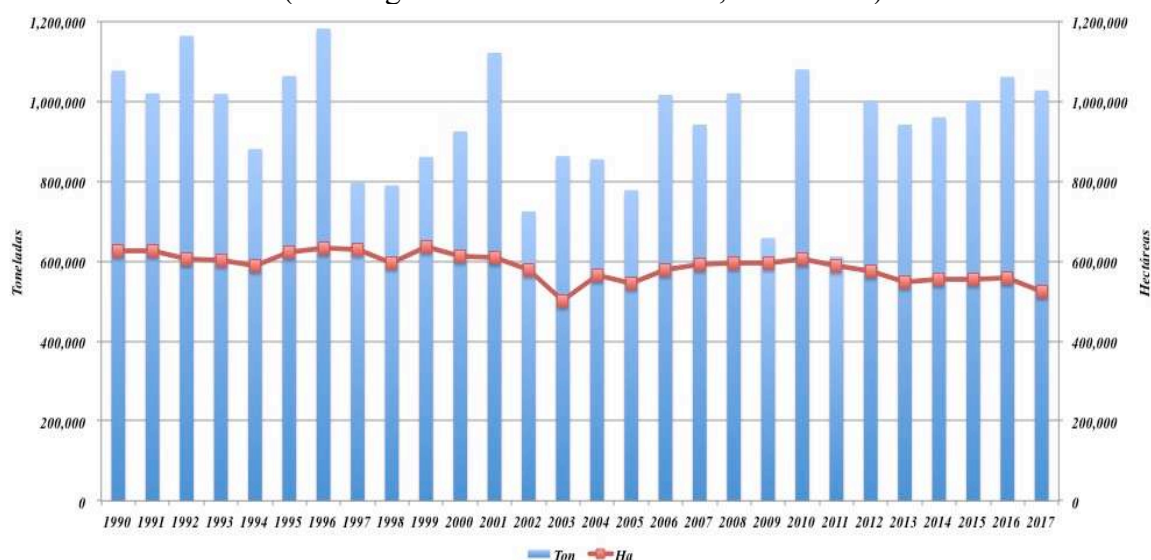
4.1.1.1 Producción y diversidad de maíz

El maíz es el cultivo agrícola que tiene una mayor representación en la entidad, con una superficie sembrada de 525,108.97 hectáreas en el año 2017, lo que equivale al 69.9 % de la superficie agrícola total del estado. La producción en ese mismo año agrícola se reportó que fue de 1,027,725.91 toneladas (Gráfica 4.1), con un rendimiento promedio para el estado de dos toneladas por hectárea, con valor de \$3,723.06 por tonelada, es decir, a nivel estatal la producción de maíz tuvo un valor de \$3,826 283.16 pesos (SIAP, 2019), es por ello, que Puebla se encuentra en el decimo lugar a nivel nacional, como productor de maíz en 2017.

⁹⁷ En Puebla se localizan diversas poblaciones indígenas. Los Nahuas, son el grupo que se encuentra más disperso en todo el estado, sobre todo en la Sierra Norte, el Valle de Tehuacán, los Valles de Atlixco y el Valle de Matamoros. Los Totonacos, Otomíes y Tepehuas habitan en la Sierra Norte. Finalmente los Popolocas, Mixtecos y Mazatecos tienen sus asentamientos en el Valle de Tehuacán y en la Mixteca (Duquesnoy *et al.*, 2010).

Las variedades que se siembran principalmente en la entidad de acuerdo a su importancia son: blanco, amarillo, de color y cacahuacintle. Las zonas productoras de maíz blanco se encuentran en los municipios de Tlacotepec de Benito de Juárez, Tecamachalco, Palmar de Bravo, Tepanco de López, Chalchicomula de Sesma, Izúcar de Matamoros, Tepexi de Rodríguez principalmente; en el caso del maíz amarillo se localizan esencialmente en Zacatlán, Chingnahuapan, Tetela de Ocampo, Aquixtla; las variedades de maíces de colores se siembran en Chalchicomula de Sesma, San Nicolás Buenos Aires, Atzitzintla, Tlachichuca, Aljojuca, Mazapiltepec de Juárez, Cuyoaco, Tepeyahualco de Hidalgo y San Salvador el Seco; finalmente el maíz cacahuacintle o pozolero en Palmar de Bravo (SAGARPA, 2013).

Gráfica 4.1 Superficie sembrada y producción de maíz, Puebla
(Ciclo agrícola Primavera-Verano, 1990-2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2019

El destino del maíz dependerá de acuerdo a su variedad, el amarillo se emplea fuertemente en el sector avícola y porcícola, el cual se cultiva frecuentemente bajo agricultura de contrato. El maíz blanco es procesado para la industria de la masa y la harina en la entidad; en el caso de las variedades de colores se destina para el autoconsumo, pero recientemente se ha comenzado a procesar para el sector harinero. El maíz cacahuacintle, es comercializado de forma fresca en elotes debido a su talla grande.

La amplia variación de maíces que podemos encontrar en Puebla, así como en todo el territorio nacional, es el reflejo de los sistemas agropecuarios específicos, los cuales se perciben en las numerosas poblaciones nativas cultivadas en diferentes nichos del país. De acuerdo con los resultados condensados por Muñoz presentan niveles de variación importantes en atributos morfológicos, agronómicos y utilitarios (Muñoz, 2003). Por ello, en los últimos años se comenzó a estudiar la diversidad del maíz dentro de distintas regiones geográficas, ejemplo de ello son los trabajos conducidos en el Valle de Puebla, así como en otras zonas del estado y del país (Hortelano *et al.*, 2012).

México realiza importantes estudios enfocados a cuantificar y ordenar la diversidad existente de maíces y como referente se emplea el concepto de raza. Para efectuar dicha clasificación racial, se recurren a los atributos morfológicos, los polimorfismos genotípicos y los efectos de interacción del genotipo con el ambiente, entre otras variables (Wellhausen *et al.*, 1951; Cervantes *et al.*, 1978; Sánchez *et al.*, 1993).

La primera clasificación racial del maíz en México fue hecha por Wellhausen y sus colaboradores en 1951, quienes reportaron un total de 25 razas. Posteriormente, Sánchez y su equipo en el año 2000 registraron diversos trabajos previos y mostraron la presencia de 59 razas (Ortega, 2003; Kato *et al.*, 2009). En 1997 Benz estimó que el número de razas puede llegar a más de 75⁹⁸ (Ángeles *et al.*, 2010; Hortelano *et al.*, 2012).

La selección de semillas y por consecuente de las variedades específicas adecuadas a las condiciones fisiográficas, orientaron al desarrollo de poblaciones nativas de maíces aptos para producir en las diferentes condiciones ambientales prevalecientes en las distintas regiones del estado. Algunas de las características sujetas a selección son precocidad, porte de planta y componentes del rendimiento de grano (Ángeles *et al.*, 2010; Hortelano *et al.*, 2012; Rendón *et al.*, 2015).

⁹⁸ Se reportaron 300 razas de maíz en todo el continente americano, donde México posee 22.7 % de la diversidad de maíces registrados. Esta diversidad está presente aún a nivel de microrregiones, como señala Muñoz en el año 2005, quien denomina patrón etnofitogenético o patrón varietal al conjunto de grupos de variedades de maíz, así como los estratos o niveles ambientales y las relaciones entre ellos (Ángeles *et al.*, 2010).

Generalmente, cada variedad de maíz se diferencia de otra por su precocidad, color de grano y empleo. Una variedad se siembra en un sitio particular con condiciones ambientales específicas llamadas microrregiones, incluso en una misma zona, así como en un periodo específico que depende de la humedad del suelo, la temperatura, la altitud o del inicio de las lluvias. La diversidad de maíces se encuentra en donde imperan condiciones de temporal o secano y sistemas campesinos de producción (Herrera *et al.*, 2000; Rendón *et al.*, 2015), y los productores habitualmente disponen de más de una variedad nativa adaptada a su ambiente (Aceves *et al.*, 2002; Ángeles *et al.*, 2010, Hortelano, 2010; Rendón *et al.*, 2015).

Dentro de la entidad, en el municipio de Molcaxac existe una amplia diversidad genética entre las poblaciones locales de maíz, promoviendo que algunas variedades superan o igualan en rendimiento de grano a semillas mejoradas comerciales recomendados para la región (Ángeles *et al.*, 2010; Avila *et al.*, 2014).

La interacción constante entre el cultivo de maíz y los productores, ha propiciado el surgimiento de esta diversidad de materiales. El nivel de variación alcanzado es tal, que en cada nicho ecológico se puede identificar un grupo de organismos adaptados a las condiciones ecológicas particulares de cada región (Hortelano, 2010; Rendón *et al.*, 2015).

En el caso del estado de Puebla, como se señaló, existen diferentes trabajos sobre la diversidad de variedades de maíz⁹⁹. Sin embargo, no contamos con un estudio suficientemente amplio a nivel estatal, que englobe toda la gama de variedades o razas que posee dicha entidad en sus múltiples ambientes, regiones y sistemas de producción particular de cada zona. Lo que sería un referente importante por la propia historia agrícola que posee el estado, principalmente por ser la pionera a nivel nacional en los años sesenta

⁹⁹ Uno de los centros más conocidos del origen del maíz es precisamente el estado de Puebla, en el Valle de Tehuacán, hace unos 7,200 años (Serratos, 2012:15; Vizcarra, 2002:37). Serratos reporta a Puebla como parte de la región de México considerada en los “grupos de complejos raciales representativos de las macro regiones geográficas de América y sus características culturales generales”. En esta publicación ubica en el Distrito Federal, Tlaxcala, Hidalgo, Estado México, Morelos y Puebla a los maíces dentados cónicos mexicanos y a los palomeros (P.27). Las razas que el mencionado autor reconoce en Puebla son: Cónico, Arrocillo Amarillo, Elotes Cónicos, ND, Chalqueño, Tuxpeño, Olotillo, Celaya, Bolita, Cacahuacintle, Pepitilla, Palomero Toluqueño, Coscomatepec, Cónico Norteño, Mushito, Ratón, Tablilla de Ocho, Tuxpeño, Norteño y Zapalote Grande (P.31). Serratos se basa en el trabajo CONABIO (<http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/proyectoMaices.html>), para el cual se realizaron de 948 colectas en Puebla).

del siglo XX en la adopción del modelo de la Revolución Verde y las consecuencias que ello generó en la diversidad de maíces nativos y las formas de producción de los productores y campesinos poblanos.

4.1.1.2 Plan Puebla en el marco de la Revolución Verde

El estado de Puebla se destacó por ser pionero en adoptar el paquete tecnológico de la Revolución Verde. En 1967 comienza a operar en la entidad el Plan Puebla impulsado por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y la Fundación Rockefeller, en una extensión de 116 mil hectáreas en el Valle de Puebla en los municipios de San Martín Texmelucan, Cholula, Puebla y Amozoc (Sánchez, 2010; Sánchez *et al.*, 2011). Posteriormente se implementó en 23 regiones de 19 estados del país.

Su objetivo inicial fue crear un programa piloto regional para evaluar los rendimientos de la agricultura campesina en áreas de temporal e incrementar la oferta nacional de alimentos básicos. Por medio de la adopción de un nuevo modelo productivo por parte de los campesinos de la región y como una alternativa de apoyo a las regiones de temporal que tenían un potencial para aumentar los rendimientos de la producción y que se encontraban marginadas en el estado. Para que fuese eficaz el programa, se requirió de tres elementos: el primero fue que existiera un ambiente político favorable, el segundo, que hubiese una administración ágil y oportuna y finalmente, que las condiciones de la zona presentaran un potencial productivo para incrementar sustancialmente la producción. Es decir, que las características edáficas y climáticas fuesen las adecuadas para el nuevo paquete tecnológico. Todos estos elementos, fueron percibidos en el Valle de Puebla, donde además existía una región con tradición maicera y con un déficit de alimentos básicos (Sánchez, 2010).

Este nuevo paquete tecnológico, basado en el modelo de la Revolución Verde, consistió en difundir e implementar el empleo de insumos químicos y de semillas de alto rendimiento. El modelo requería la participación del otorgamiento de créditos, acceso al seguro agrícola, organización de los productores¹⁰⁰ y apertura de mercados para las cosechas (González,

¹⁰⁰ Este elemento fue importante para que los productores pudiesen adquirir los insumos químicos para el paquete tecnológico, conformando de esta forma grupos solidarios de 10 a 20 productores o de sociedades de crédito (Sánchez, 2010).

1990; Sánchez, 2010; Sánchez *et al.*, 2011). Ocasionando que en algunas regiones se sustituyeran las variedades locales adaptadas a las condiciones ambientales por semillas híbridas asociadas a la nutrición con agroquímicos, modificando en algunas zonas la forma de producción, sin embargo, las relaciones sociales, económicas y culturales, se mantuvieron entre los productores.

Después de cuatro años de su implementación por el CIMMYT y la Fundación Rockefeller; en 1974 el programa había quedado instalado en la zona piloto. Por lo que el gobierno mexicano decidió tomar la responsabilidad de su financiamiento por medio de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, y su operación estaría a cargo del Colegio de Postgraduados (Sánchez, 2010).

Dos décadas más tarde, se diseñaron otra serie de planes para incluir en el proceso productivo a las familias de los productores. En los años ochenta fue elaborado por el Estado mexicano un proyecto general para desarrollar un modelo de explotación agropecuario-familiar que abriese paso a la creación de microempresas rurales. De igual forma, se mantuvieron sus objetivos de mejorar la agricultura y producción de maíz por medio del uso intensivo de la tierra, también se decidió ofrecer un mayor esfuerzo a las siembras comerciales, elevar los rendimientos de los cultivos básicos (trigo, frijol, haba, asociación de maíz, calabaza y frijol, entre otros) y brindar más atención en la cría de animales de traspatio (González, 1990).

Para 1984, la situación económica que atravesaba el país, las medidas políticas que se comenzaban a implementar en el campo mexicano y la disminución del presupuesto para el plan. Promovió que el programa presentara una serie de dificultades para su operación entre los productores y organizaciones que lo adoptaron como una estrategia para mejorar la producción. Las condiciones se mantuvieron hasta 1992, cuando el gobierno federal decide, adoptar un sistema de extensión parcialmente privatizado en el programa Alianza para el Campo. Lo que generó que algunas zonas en las cuales operaban los proyectos fuesen quedando en el abandono y desarticuladas. Finalmente, en el año 2002 deja de funcionar el Plan Puebla al quedar fuera el Colegio de Postgraduados como encargado aún cuando todavía existían programas y proyectos en operación.

4.1.1.3 Problemática de la producción

El estado de Puebla, tiene una superficie total de 3,391,900 hectáreas, de las cuales 1,048,999 son clasificadas como agrícolas, 898,875 de temporal y 150,124 de riego (INEGI, 2018a). La zona maicera se concentra en las regiones de Ciudad Serdán, Tecamachalco, Tehuacán, Cholula, Izúcar de Matamoros y Atlixco, aunque es posible encontrar en todo el estado, como se señaló anteriormente.

El sistema de producción maicero poblano, muestra una serie de problemas que deben enfrentar constantemente los productores y campesinos. Como la falta de asistencia técnica por parte del Estado, el poco financiamiento, el escaso número de apoyos a la producción y, como parte de las políticas públicas del gobierno de *Non decision-making-Decision-making* (decidir no decidir), los programas que no tienen una continuidad por parte del gobierno, poca mecanización del cultivo, nulo desarrollo de nuevas técnicas a lo largo de la cadena productiva, como la transformación o manejo pos-cosecha y poca organización entre los productores.

Sumado a lo anterior, se presentan desde hace varios años, importantes afectaciones causadas por las condiciones climáticas, como sequías prolongadas o heladas no estacionales. En este aspecto, existe una falta de producción o desarrollo de nuevos materiales de maíces, que cubran las necesidades particulares de cada región, que ayuden a contrarrestar la situación ambiental que se está presentando y que favorezcan en el aumento de los rendimientos. Al respecto, existen escasos vínculos entra las instituciones de investigación con los productores y campesinos en las diferentes etapas del sistema productivo. Esta desvinculación no ha permitido potencializar las variedades de maíz criollo e híbrido para hacer frente a los cambios que trajo consigo el cambio climático (Castañeda *et al.*, 2014; Entrevista a los productores de las organizaciones Camino a las Estrellas y COPAC, 2013-2018).

Otro factor que tiene una gran incidencia en el sistema productivo, es la falta de canales de comercialización, promoviendo la existencia de intermediarios y acaparadores que controlan los mercados locales y regionales, colocando precios muy bajos a la cosecha

(Entrevista a los productores de las organizaciones Camino a las Estrellas y COPAC, 2013-2018).

Los diferentes tipos de productores de maíz y campesinos en Puebla, a pesar del panorama en el que se encuentran, causados por el poco apoyo al campo por parte del Estado, la problemática ambiental, social, económica y política y la desvinculación con los centros de investigación, persisten en el cultivo del maíz, no solamente por ser la base de su alimentación, sino también como parte de sus formas de producción y prácticas sociales, identidad, cultura, relaciones sociales con la familia y la comunidad. Buscan soluciones de funcionamiento de su modelo tecno-productivo ante el horizonte adverso del capitalismo en el cual se encuentran.

Un mecanismo que alienta a los productores y campesinos, es aglutinarse para la conformación de organizaciones con diferentes objetivos. Pero la principal meta, es mantener la producción de sus maíces como una forma de vida, las relaciones sociales que se construyen con ella y la resistencia de mantener sus variedades, que en el fondo reivindican una autonomía.

En este contexto y las diversas dimensiones tecno-productivas y de resistencia al capital, ahora nos centraremos en el estudio de las estrategias y mediadas implementadas por dos organizaciones productivas en el estado de Puebla.

4.1.2 Trayectoria del Consejo Poblano de Agricultura de Conservación (COPAC)

El Consejo Poblano de Agricultura de Conservación, A.C. (COPAC), es una asociación civil que comenzó a trabajar de manera informal entre técnicos y productores del estado en el año 2008. A partir de este primer acercamiento y experiencia, se propuso conformar una figura moral, donde estuviera una mesa de discusión y una figura legal, en donde, pudieran participar sus integrantes en la situación agrícola del estado. En el mes de noviembre de 2010 se constituyó la asociación civil COPAC; integrada en un inicio por 12 socios, de los cuales dos eran técnicos y los otros diez productores, con el objetivo de cambiar el modelo de producción agrícola derivado de la Revolución Verde que imperaba durante esos años en el estado -que ha afectado severamente los suelos, la biodiversidad, el

medio ambiente y la misma salud de los productores-, así como mejorar la situación económica y social de los productores (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

En el año 2010 al conformarse el COPAC, éste comienza a participar con el gobierno estatal, diseñando el Programa Estatal de Agricultura de Conservación, en colaboración con instituciones públicas como la Secretaría de Desarrollo Rural, la División General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGTA), el Colegio de Postgraduados y la Fundación Produce Puebla. Así como empresas privadas como: Syngenta Agro, DECALL, Agricultura Nacional S.A. de C.V., Organic del Sureste, Tracto Sistemas S.A. de C.V.¹⁰¹ (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

A partir de este acercamiento del Programa Estatal de Agricultura de Conservación, el COPAC participó conjuntamente con el gobierno en el Sistema de Agricultura de Conservación, que posteriormente en el año 2011 por mandato federal, se crea el programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro). Sin embargo, se rompe el lazo con dicho programa en 2014.

En el año 2016, el COPAC tiene seguidores, aliados y nuevos asociados, llegando a un total de 850 productores y campesinos. Asimismo, se conformó una mesa directiva integrada por un presidente, un secretario, un tesorero, una persona en el Consejo de Vigilancia y tres técnicos; mismos que están certificados en agricultura de conservación por el CIMMYT (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

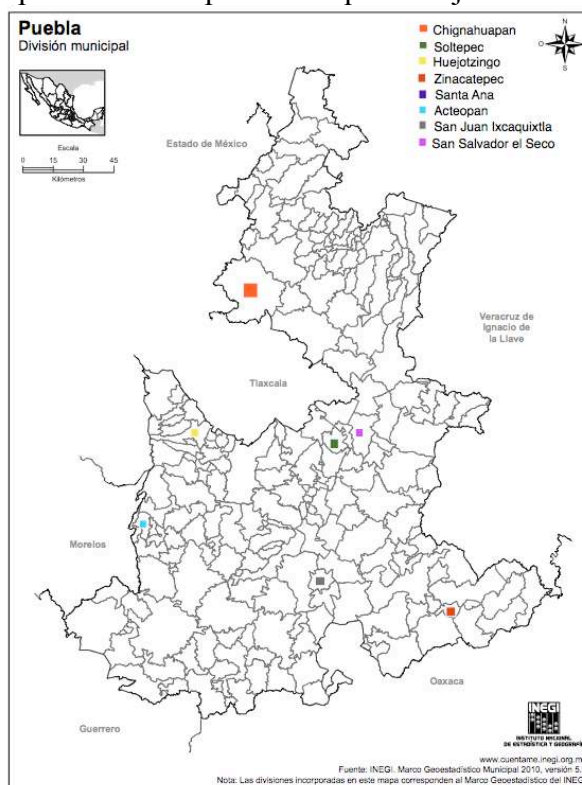
Aproximadamente 90% de sus socios tienen entre un cuarto de hectárea y cinco, el otro 5% poseen entre 10 y 15 hectáreas y, finalmente 5% cuentan con más de 15 hectáreas. En la mayoría de los casos, las tierras son de temporal. Cabe resaltar que del 90% citado, 50% siguen siendo ejidatarios, 45% conforman la pequeña propiedad y 5% corresponden a la categoría de propiedad privada. Emplean tanto semillas nativas adaptadas a las diversas regiones, como híbridas. El destino de la producción principalmente se dirige para el autoconsumo y conservar semillas para el siguiente ciclo. Del total de los socios, 90%

¹⁰¹ En colaboración con todas estas instituciones y empresas, el COPAC establece parcelas demostrativas, con el propósito de llevar a los productores el sistema de agricultura de conservación (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

destina el 65% exclusivamente para el gasto familiar y el resto es para la venta ocasional. El 10% restante de los productores comercializan la totalidad de su producción (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018). Es conveniente enfatizar, como en otras zonas de la entidad, los precios que consiguen los productores de la venta de su maíz son inferiores a sus costos de producción.

El COPAC se encuentran trabajando en ocho delegaciones en los municipios de Chignahuapan, Soltepec, Huejotzingo, Zinacatepec, Santa Ana, Acteopan, San Juan Ixcaquixtla y San Salvador el Seco (Mapa 4.2). Cada delegación está representada por un productor y tiene el apoyo de un técnico. Cada técnico abarca diferentes delegaciones, es decir, de los tres técnicos, uno atiende las delegaciones de la zona norte, otro la parte mixteca y finalmente uno la parte central (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

Mapa 4.2. Municipios en el que trabaja el COPAC



Fuente: Elaboración propia a partir de mapas del INEGI, 2018

COPAC opera principalmente por medio de aportaciones de sus propios socios, casi no tiene apoyos gubernamentales y las escasas participaciones obtenidas del estado, son condicionadas bajo ciertas reglas que no comparte la organización. A partir de esta

situación, decidieron no depender económicamente de instancias gubernamentales, pues opinan que no comprenden la problemática del campo. En contra parte, han tenido una buena interacción con empresas, que proporcionan donaciones de productos, asesoría y capacitación a los productores. En ciertas zonas, cuentan con el apoyo de algunos ayuntamientos, quienes facilitan instalaciones, transporte y ayudan a convocar a la gente.

El COPAC trabaja con todo tipo de productores, dejando de lado su procedencia o condición económica, social o política, con el propósito de que los socios convivan entre ellos.

Para ser miembro, es necesario asistir y participar en los eventos con el objetivo de que vaya aprendiendo las técnicas que se imparten en la organización y sean puestas en práctica al interior de sus comunidades y sirva como una parcela demostrativa a los demás productores de la región (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

Cabe resaltar, que durante el tiempo que lleva funcionando el COPAC, en los últimos diez años (2008-2018), han podido consolidar toda una estructura organizativa en torno a la producción de maíz y técnicas de agricultura de conservación. No se ha restringido únicamente a este tema, sino también participa activamente en la organización de otros eventos que ayuden a la conservación del medio ambiente que permita el mejoramiento de las condiciones de los productores; por ejemplo, la organización de reuniones en torno al día Mundial del Suelo, pláticas para la conservación de los suelos y el agua con el objetivo de impulsar un sistema alimentario sostenible, el cual se refleje en una seguridad alimentaria de los productores y, recientemente en la participación de la primera Feria Campesina en Teontepec, Puebla, en el mes de marzo de 2019, en el que se enfatizó la importancia de mantener la organización comunitaria como un motor para el impulso de la producción agrícola, pero que también ayude a encontrar canales de comercialización, financiamiento agrícola, compras consolidadas de insumos y negociación de mejores precios de la cosecha.

El COPAC desde sus inicios y durante su trayectoria, se basa en la agricultura de conservación por un lado, y por el otro, en la estrecha relación que mantuvo desde sus inicios con el programa MasAgro, pero que a últimas fechas se produjo la ruptura por

cuestiones burocráticas del mismo programa y por diferir en la forma del manejo de la producción con este tipo de sistema.

4.1.2.1 El programa MasAgro como una política pública del Estado mexicano

En el año 2013, el COPAC y la Federación Mexicana de Maquileros Agrícolas y la Asociación Mexicana de Agricultura de Conservación (ANAC), se convierten en los principales promotores de la agricultura de conservación y de la mecanización eficiente en el estado.

Su participación en este sistema de producción, se instrumentó a partir del año 2011 cuando comenzó a impulsarse el programa MasAgro como una prueba piloto. A través de la firma de un convenio, en el cual colaborarían como un nodo de innovación tecnológica regional, en el que realizarían las labores que venían realizando, pero en esta ocasión vinculados a nivel nacional en cuatro zonas o nodos de innovación tecnológica o “Hub”¹⁰², como los denomina el MasAgro (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

A partir de este modelo tecno-productivo establecido mediante el programa MasAgro, el COPAC desarrollaba una nueva tecnología, como maquinaria o prácticas agrícolas basadas en la agricultura de conservación y las comparaba con la ya existente en cada zona de siembra tradicional. Por otro lado, se encargaron de llevar a cabo eventos demostrativos, con el objetivo de promover y extender la red de innovación. Abarcando tres regiones: 1) la delegación de Actiopan colindando con el estado de Morelos, en donde se colocaron parcelas demostrativas de sorgo y maíz; 2) delegación de San Juan Ixcaquixtla en la mixteca poblana con parcelas de maíz y sorgo; y 3) delegación de San Salvador el Seco con maíz, rotándolo con trigo y haba (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

Las parcelas demostrativas permitieron a los productores comparar la productividad de las simientes híbridas de diversas empresas como Aspros y Syngenta, entre otras, con relación

¹⁰² Los cuatro *Hubs* son: 1) *Hub* de valles altos conformado por el Estado de México, Puebla y Tlaxcala; 2) *Hub* del Bajío en donde se encuentra Michoacán, Querétaro, Guanajuato y Jalisco; 3) *Hub* del Pacífico Norte compuesto por Sonora y Sinaloa; y 4) *Hub* de Chiapas. Todos se encuentran interconectados por una plataforma nacional y a la vez cada *Hub* tiene una plataforma regional, en donde se busca desarrollar tecnología que cubra necesidades locales (MasAgro, 2015).

a las semillas nativas de cada zona. Posteriormente, a estas pruebas, se establecieron más parcelas en San Sebastián Tepaltepec y San Pedro Cholula; pero en estos casos apoyados por técnicos de las mismas empresas y de productores capacitados sobre agricultura de conservación en el CYMMIT con el propósito de tener una mayor precisión con los resultados (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

En las pruebas de las parcelas demostrativas que realiza el COPAC, se observa el cómo algunos materiales criollos compiten con híbridos bajo condiciones de temporal (Cuadro 4.1). Esto muestra que el manejo del cultivo y el conocimiento de las características edáficas y climáticas de cada región pueden mejorar los rendimientos sin la necesidad de la adopción de un nuevo sistema tecno-productivo como los transgénicos.

El COPAC mantuvo una participación estrecha con el programa MasAgro, colaborando en la transferencia de tecnología de la agricultura de conservación durante convenios anuales con el CIMMYT por un periodo de tres años (2011-2014), a través del establecimiento de las parcelas demostrativa, capacitación de sus técnicos y como promotores del programa. Al finalizar dicho lapso de tiempo, se suspendieron las actividades de colaboración y dejaron de lado los avances alcanzados en materia de transferencia de tecnología que había realizado el COPAC, sin que hubiese un reconocimiento y continuidad por parte del MasAgro (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

Por otra parte, los objetivos del COPAC de mantener las variedades nativas de cada región combinada con las prácticas de agricultura de conservación, acorde a las necesidades agroambientales y económicas de cada productor, chocó con los fundamentos del MasAgro, el cual promueve e impulsa el empleo de semillas híbridas para alcanzar rendimientos relativamente altos.

Cuadro 4.1 Parcelas demostrativas maíz híbrido - maíz criollo (2014)

<i>Material</i>	<i>Plantas/Ha</i>	<i>Hileras/Mazorcas</i>	<i>Granos/Hileras</i>	<i>Granos/Kg</i>	<i>KG/HA 14%</i>
Caudillo M5G 2 BM (Testigo)	37,500	16	35	3,000	3,500
Caudillo M5G 2 BM (Testigo)	50,000	15	35	2,320	5,657
Caudillo M5G 4 ABG (Bionitro)	50,000	14	31	1,720	6,308
Caudillo M5G 4 ABG (Bionitro)	62,500	17	35	2,280	8,155
ASPROS GLADIADOR TESTIGO	75,000	15	36	1,960	10,332
ASPROS 723 (Testigo)	75,000	16	35	2,160	9,722
ASPROS HC8 (Cultiva)	62,500	14	35	1,800	8,507
ASPROS HC8 (Cultiva)	50,000	13	35	2,520	4,514
CERES TR OMB A (Bionitro)	62,500	16	33	1,960	8,418
CERES TR OMB A (Bionitro)	75,000	15	37	1,840	11,311
CERES XR 12 (Testigo)	37,500	14	32	1,680	5,000
CERES XR 10 (Testigo)	50,000	15	25	2,680	3,428
PROCESO (BEST TM)	75,000	16	30	2,520	7,143
PROCESO SPY104 (BEST TM)	62,500	16	33	2,600	6,346
PROCESO SPY104 (TESTIGO)	75,000	15	37	2,080	10,006
PROCESO SPY104 (TESTIGO)	75,000	14	21	1,980	5,568
Criollo Amarillo (Cultiva)	62,500	20	33	2,600	7,813
Criollo Amarillo (Cultiva)	50,000	20	35	3,040	5,757
Criollo Amarillo (Testigo)	37,500	16	27	2,640	3,068
Criollo Amarillo (Testigo)	37,500	14	15	2,080	1,003
Criollo Blanco (Biofabrica Siglo XXI)	62,500	17	31	2,160	7,501
Criollo Blanco (Biofabrica Siglo XXI)	62,500	19	32	2,440	7,787
Criollo Blanco (Testigo)	62,500	18	26	2,160	6,456
Criollo Blanco (Testigo)	50,000	17	32	2,200	5,989

Fuente: COPAC, 2015

En este sentido, se formula una crítica al programa MasAgro, en el sentido de emprender la siembra de entre 1.5 y 3 millones de hectáreas con semillas híbridas, lo que implicó desplazar variedades nativas entre un 25% y 50% de la superficie sembrada. Actualmente:

Tal desplazamiento ocurrirá por dos caminos por lo menos: a) la sustitución explícita por variedades mejoradas; y b) la reducida resistencia de los maíces nativos al acame bajo producción intensiva, lo que los descalifica para el sistema AC (*agricultura de conservación*). En MasAgro se justifica tal desplazamiento, por los mejores atributos de las variedades mejoradas en cuanto a rendimiento, resistencia al acame, y a la sequía. Son los mismos tipos de justificantes de la Revolución Verde (RV), que si bien trajeron grandes incrementos en la producción de alimentos al mundo, también cobraron un alto precio a la agrobiodiversidad (Turrent *et al.*, 2014: 1540).

Los problemas que se pueden presentar con el programa MasAgro, no se reducen únicamente a las implicaciones del desplazamiento de variedades nativas por mejoradas, la pérdida de biodiversidad y agrosistemas. Sino también, que podría contribuir a la adopción de semillas transgénicas, que son híbridos comerciales, más la construcción génica. Lo que se contrapone a los objetivos planteados por el COPAC de impulsar la producción local con materiales propios de cada región y realizar mejoramiento fitogenético.

A pesar de los tropiezos que ha tenido el COPAC, continúa realizando vínculos con diferentes instituciones de investigación pública, como el Colegio de Posgraduados y la Universidad de Chapingo. Con quienes firmaron convenios de colaboración para difundir la agricultura de conservación, implementar parcelas demostrativas, técnicas de conservación de suelo y agua (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

El COPAC por otra parte, también ha buscado la colaboración con otras instancias del sector privado, como es el caso de la empresa Syngenta, con quien, formuló un convenio de colaboración para difundir tecnología sustentable y eficiente, pero procurando mantener un distanciamiento claro con relación al tema de las semillas híbridas o transgénicas, ya que en el COPAC no están interesados en impulsar este tipo de simientes entre los productores (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

También, procuran sostener contacto con autoridades de algunos municipios y otras organizaciones no gubernamentales, en las cuales lleven a acabo las parcelas demostrativas, con el objetivo de impulsar la mayor participación de los productores de las zonas en las cuales tienen proyectos (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

La corta trayectoria que tiene el COPAC desde su conformación legal en 2010 no ha sido ningún impedimento para ir alcanzando algunas metas que ellos se plantearon en el corto

plazo, como ser los principales promotores de la agricultura de conservación, establecer vínculos con diferentes instancias de gobierno local, estatal y federal, con empresas, con algunos centros de investigación y otras organizaciones; pero lo más importante, mejorar las condiciones de los productores con lo cuales trabajan con este sistema de producción (Entrevista a Pedro Maldonado, 2013-2018).

4.1.3 Trayectoria de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas

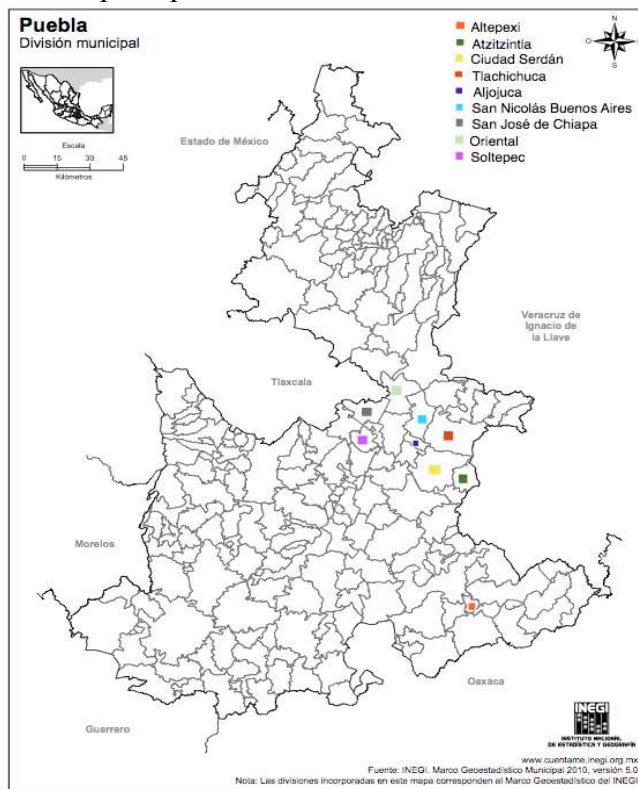
La Confederación Nacional de Productores Agrícolas de Maíz de México A.C. (CNPAMM) en 2005 propuso la elaboración de un proyecto de conservación de los maíces criollos, dirigido a las zonas de producción tradicional, de autoconsumo y con poco acceso a la tecnología agrícola en el país denominado Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos (PMMM). En la elaboración de dicho proyecto participó la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), el gobierno de Puebla y la empresa semillera transnacional Monsanto. Estas dos últimas instancias, proporcionaron los recursos económicos para su realización y puesta en marcha.

Para poder llevar a cabo el proyecto en el estado de Puebla, se necesitó dividirlo en cuatro regiones (mixteca, centro, sierra norte y oriente). Cada una de ellas, se creó una sociedad de producción rural, que en general aglutinó aproximadamente 480 productores de las diferentes zonas. De esta forma, nace en Ciudad Serdán, la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas (Entrevista a Pablo Juárez, 2013-2018).

Entre las cuatro regiones del proyecto, fueron seleccionados aproximadamente 280 productores, quienes poseían alguna raza específica de maíz criollo con ciertas características genéticas-morfológicas, las cuales habían sido conservadas por varias generaciones de campesinos y productores.

La Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, se conforma por cien productores y campesinos de nueve municipios: Altepexi de Rodríguez, Atzitzintla, Ciudad Serdán, Tlachichuca, Aljojuca, San Nicolás Buenos Aires, San José de Chiapa, Oriental y Soltepec (Mapa 4.3). Se encuentra organizada por una mesa directiva, integrada por un presidente, un tesorero, un secretario y un representante de cada municipio, la dirección se rota cada tres años (Entrevista a Pablo Juárez, 2013-2018).

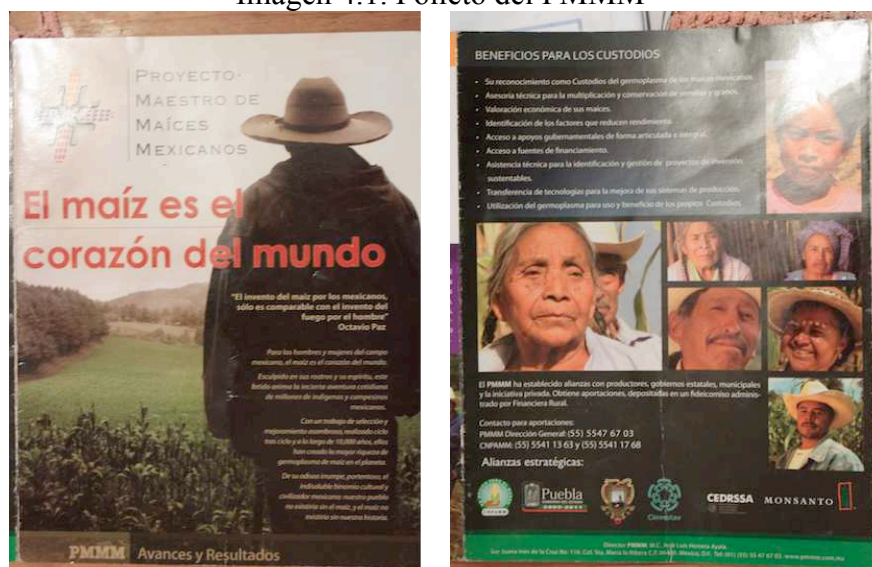
Mapa 4.3 Municipios que conforman a la SPR Camino a las Estrellas



Fuente: Elaboración propia a partir de mapas del INEGI, 2018

El objetivo que se planteó en sus inicios al constituirse Camino a las Estrellas, fue la conservación de las variedades criollas de sus socios como lo propuso el PMMM (Imagen 4.1). Sin embargo, se fueron creando nuevos proyectos para mejorar la producción de maíz. Como fue la capacitación y asesoría en el manejo del cultivo, relacionado con el incremento de la densidad poblacional de siembra, con la intención de aumentar la producción de tres toneladas a seis toneladas por hectárea. Asimismo, se buscó darle un valor agregado a la cosecha por medio de su transformación, por ejemplo, en el procesamiento del grano en harina. En el caso de la comercialización, se concretaron la firma de agricultura por contrato con la industria avícola de Tehuacán, Puebla.

Imagen 4.1. Folleto del PMMM



Fuente: Foto tomada en la casa de un productor de San Nicolás Buenos Aires, 2015.

En los últimos años del sexenio de Rafael Moreno Valle (2011-2017)¹⁰³, el cambio de políticas en el estado dirigidas al sector agrícola ha tenido como resultado el retiro de apoyos a las organizaciones del campo. Esta situación repercutió en Camino a las Estrellas, al restringirse los recursos que anteriormente obtenían del gobierno estatal para poder realizar sus objetivos, provocando una desarticulación de la organización en sus proyectos. Además, los convenios de agricultura bajo contrato se han dificultado al retirarse la gestión del gobierno para su firma al terminarse el PPMMM (Entrevista a Pablo Juárez, 2013-2018).

Los productores y campesinos de Camino a las Estrellas, antes de conformarse y participar en el PPMMM, como se comentó, pertenecen en su mayoría a la CNC de la región de Ciudad Serdán, Puebla. Quienes tienen una larga historia de vinculación a esta organización corporativa, que independientemente de sus integrantes reconocen la relación estrecha que existe entre la CNC con el gobierno priista, el cual los ha marginado en la región desde hace varias décadas como productores de baja escala sin potencial. Ha sido el único medio a través del cual han podido acceder en diferentes momentos a algunos beneficios o programas como haber participado en el PPMMM y agruparlos en una S.P.R. Camino a las Estrellas (Entrevista a Pablo Juárez, 2013-2018).

¹⁰³ Esta misma política la continuó su predecesor José Antonio Gálí Fayad en su periodo de 2017-2018.

La experiencia que tuvieron con el PMMM representó para ellos un reconocimiento de sus variedades nativas que tienen óptimos rendimientos y al mismo tiempo pueden ser consideradas como un producto comercial para cierto mercado, lo que antes no se les había advertido con ese potencial productivo (Entrevista a Pablo Juárez, 2013-2018).

También se observa que aún cuando los productores y campesinos participaron en el PMMM, el cual ha sido cuestionado por la colaboración de Monsanto -principal empresa desarrolladora e impulsora de semillas genéticamente modificadas a nivel mundial- y por la apropiación de variedades nativas y ausencia de propuestas de propiedad intelectual que protejan el patrimonio de los productores y campesinos, la gente desconoce y señalan que falta información entre ellos acerca de los maíces transgénicos, los efectos que puedan ocasionar al medio ambiente y a la salud, las consecuencias si son sembrados en la región y los beneficios o daños que pudiesen ocasionar estos organismos.

4.1.3.1 Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos

Recientemente ha surgido la inquietud entre las empresas multinacionales productoras de semillas respecto al financiamiento de investigaciones sobre la diversidad biológica de maíces de nuestro país. Dichas empresas asignan recursos a instituciones privadas como públicas, para llevar a cabo estos estudios. En algunos casos, se ha dado la asociación de ambos tipos de instituciones, como ha ocurrido con el Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos (PMMM) (González y Massieu, 2009).

El PMMM nace en julio del año 2008 en el estado de Puebla, como producto de un fideicomiso conformado por la compañía multinacional Monsanto, la Confederación Nacional de Productores de Maíz de México (CNPAMM), el Gobierno de Puebla y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Este proyecto, de acuerdo a sus integrantes y participantes:

(...) nace con la visión de que las comunidades campesinas e indígenas con mayor viabilidad y calidad de vida sustentadas en la conservación y puesta en valor de la riqueza genética de los maíces mexicanos, en áreas definidas y especialmente protegidas para beneficio directo de sus productores y de la humanidad. Con la misión de recolectar, caracterizar y clasificar, en sus centros de origen, el material genético de las razas y criollos de los maíces nativos mexicanos, para preservarlos en bancos de germoplasma *in situ* y *ex situ* con procesos de investigación y desarrollo, así como de uso y renovación continua, orientados al descubrimiento de las potencialidades alimenticias, bioquímicas e industriales de estos maíces, transformados en productos, empresas y estrategias de comercialización en beneficio directo de los productores campesinos e indígenas que los han resguardado (<http://www.pmmm.com.mx/>, consultado en junio del 2011).

Observando estos objetivos, genera dudas la participación de una de las compañías multinacionales de semillas líder a nivel mundial, y la más grande productora de semillas transgénicas (Monsanto), para financiar este tipo de proyectos para la conservación de la biodiversidad de maíces nativos y el alcance que ha presentado, involucrando en dicho proyecto a instituciones públicas (UAAAN) y gobiernos locales como el de Puebla. Como hacen referencia González y Massieu (2009), hay que tomar muy en cuenta los aspectos de propiedad intelectual, ya que un proyecto de esta envergadura puede tener grandes efectos negativos para las mismas comunidades en donde se está llevando a cabo.

En otro sentido, este tipo de proyectos tienen como alcances, a mediano y largo plazo, aumentar la producción, por medio de la adopción o acercamiento de nuevas tecnologías. Como hace referencia el director de PMMM, José Luis Herrera, la biodiversidad de maíces y recursos de las zonas campesinas están en un peligro constante de desaparecer por las migraciones, por los niveles de pobreza y por la falta de programas que ayuden a poner nuestros maíces en el circuito de comercialización. Es por ello que se busca hacer un programa integral desde el productor, en el que mejore su nivel tecnológico, sus esquemas de comercialización, se aumenten los rendimientos, las formas de almacenamiento y se localice y explote la riqueza genética que se encuentra en todos los maíces, con el objetivo de ponerlos en el circuito de comercialización (<http://www.pmmm.com.mx/index.php?section=8>, consultado en junio del 2011).

Esta situación pone en duda y contradicción la viabilidad de este tipo de proyectos, ya que uno de los factores principales del abandono de la siembra no es por la innovación tecnológica, sino por el poco apoyo que existe en el campo, como lo menciona el mismo director del PMMM. Es por ello que las medidas y planes que se lleven a cabo, deben ser

desarrollados por las mismas comunidades e integrantes de las mismas, para que la toma de decisiones y medidas estén basadas en lo más posible en sus situaciones y necesidades (González y Massieu, 2009).

En este mismo sentido, investigadores del Colegio de Posgraduados del Campus Cholula en Puebla, quienes han mantenido una vinculación estrecha en algunas comunidades donde se ejecutó el PMMM, tienen una opinión desfavorable de cómo se llevó a cabo el proyecto. Principalmente por el tinte político que se le asignó al mismo, la colaboración que se dio entre Monsanto, el gobierno local y la Universidad Narro. La creación de un banco de germoplasma, cuyo objetivo se desconoce y en cuya organización se omite hablar de propiedad intelectual y quiénes tendrán acceso a esos materiales genéticos y, finalmente, la difusión de los resultados del proyecto no se conoce en su totalidad, únicamente la parte política es la que mayormente se dio a conocer (Entrevista a Pablo Juárez, 2017).

Por otro lado, los miembros de Camino a las Estrellas, consideran que el PMMM, fue un beneficio que tuvieron al haber participado en él. Aunque la mayoría de los integrantes no fueron considerados como custodios por el mismo. A pesar de ello, agradecen la atención que tuvieron en reconocerlos por primera vez como protectores de las variedades de maíces, ya que nunca habían tenido este tipo de acercamiento y valorización de su trabajo como campesinos que mantienen la diversidad de maíces por parte de instituciones externas.

Otro rasgo que señalan, fue el asesoramiento y técnicas que aprendieron durante el PMMM para incrementar la producción de sus variedades y conseguir una vinculación con el sector avícola para establecer una agricultura bajo contrato y de esa manera colocar el excedente de su producción en el mercado y con precios favorables, los que incluso se triplicó el precio de su maíz, el cual paso de mil peso la tonelada a cuatro mil pesos (Entrevista a miembro de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Sin embargo, al finalizar el PMMM que sólo duro tres años en esta zona, los miembros de Camino a las Estrellas se quedaron sin ninguna continuidad o miras a futuro del mismo y sin saber el destino de las variedades recolectadas. Lo que posteriormente, fue dificultando mantener los vínculos establecidos con el sector avícola, al retirarse el apoyo de las

instituciones de gobierno que favorecían la firma de estos convenios de agricultura bajo contrato. De igual manera, se fue cambiando las políticas gubernamentales lo que dificultó la obtención de recursos necesarios para mantener la unión de los integrantes de la organización como en un principio se tuvo (Entrevista a miembro de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

4.1.4 Prácticas agrícolas

Durante décadas los productores y campesinos de diversas regiones del país, han generado toda una serie de conocimientos y prácticas agrícolas para la producción de maíz. En la mayoría de los casos, lamentablemente, se fueron modificando y moldeando al sistema de la Revolución Verde, dibujándose en el imaginario de las personas como la única forma de alcanzar una producción agrícola de alto rendimiento. A pesar de ello, las comunidades siguen resistiendo y buscando nuevas formas de cultivar la tierra, que retomen los conocimientos y saberes que poseen, pero que al mismo tiempo implemente nuevas técnicas que afronten los cambios climáticos que se presentan día tras día.

En el caso de los productores y campesinos que integran cada una de las dos organizaciones (COPAC y Camino a las Estrellas), llevan a cabo el cultivo de maíz empleado en su mayoría semillas nativas adaptadas a las condiciones particulares de las zonas en las cuales se encuentran.

Los tipos de productores y campesinos que participan en estas dos organizaciones productivas, presentan una serie de características particulares. En el siguiente Cuadro 4.2 se engloban las generalidades de cada uno de ellos.

Los socios del COPAC, utilizan técnicas de agricultura de conservación aprendidas en los diferentes cursos de capacitación que ofrece la organización, así como la implementación de agrotecnologías para mejorar las condiciones del suelo, fertilidad de las plantas y control de plagas, con el objetivo de incrementar los rendimientos. A la par de las técnicas de agricultura de conservación y técnicas agroecológicas destinadas al cultivo de maíz, también comenzaron a experimentar con otros sembradíos de importancia en la alimentación diaria de las familias, como la calabaza, el frijol, el haba, árboles frutales, entre otros productos agrícolas.

**Cuadro 4.2 Características de los miembros y socios que participan en
COPAC y Camino a las Estrellas**

Miembros y Socios	COPAC	Camino a las Estrellas
Pequeño productor* de autoconsumo	-Poseen menos de 5 hectáreas en ejido. -Siembran principalmente maíz y en menor medida otros cultivos, principalmente algunas hortalizas, frijol y árboles frutales. -Las labores del campo la realiza principalmente el mismo productor. -Alta mecanización de las labores, pero no son propias, sino rentadas. -La producción la dedican exclusivamente para el autoconsumo de la familia. - Su principal actividad económica es el campo.	-Poseen en promedio 8 hectáreas ejidales. -Siembran principalmente maíz, asimismo cultivan otros productos como frijol, calabaza, chile, haba, árboles frutales, entre otros. -Las labores agrícolas las realiza principalmente en conjunto con la familia o la comunidad. -Poca mecanización de las actividades. - La producción la dedican exclusivamente para el autoconsumo de la familia. -Se dedican exclusivamente al campo.
Pequeño productor* de autoconsumo y mercantil	-Poseen más de 5 hectáreas, pero no exceden las 10 hectáreas. -La tenencia de la tierra es ejidal y pequeña propiedad. -Siembran principalmente maíz y menor medida otros cultivos, principalmente algunas hortalizas, frijol y árboles frutales. -Alta mecanización de las labores, pero no son propias, sino rentadas. -En promedio 70% de la producción es para el autoconsumo familiar y el 30% para la venta. -Se dedica a múltiples actividades económicas de diferente sector: como comercio, empleado público, jubilado, transportista, etcétera.	- Poseen en promedio 8 hectáreas ejidales. -Siembran principalmente maíz, pero cultivan otros productos como frijol, calabaza, chile, haba, árboles frutales, entre otros. -Las labores agrícolas las realiza en conjunto con la familia y la comunidad. -Contratan jornales. -Mediana mecanización pero rentada. -En promedio 80% de la producción es para el autoconsumo familiar y el 20% para la venta. -Se dedican a diferentes actividades económicas como comerciante, trabajadores de gobierno o sector privado, cuenta propia en el sector de la construcción y del autotransporte.
Medianos productores* de autoconsumo y mercantil	-Poseen más de 10 hectáreas pero no superan las 20 hectáreas. - La tenencia de la tierra es ejidal y pequeña propiedad. -Siembran principalmente maíz y en menor medida otros cultivos. -Alta mecanización de las labores, con poca renta de equipos. -En promedio 50% de la producción es para el autoconsumo y 50% para la venta. -Tienen otras actividades económicas diferentes al campo: comerciantes, empleados públicos y otros sectores.	-Poseen en promedio 8 hectáreas ejidales. -Rentan en promedio 15 hectáreas. -Siembran principalmente maíz, en menor escala otros cultivos como haba, chícharo, frijol, calabaza entro otros. -Contratan mano de obra. -Mediana mecanización, pero rentada. -En promedio 60% de la producción es para la venta y 40% para el autoconsumo familiar. -Tienen otras actividades económicas diferentes al campo como: al comercio, empleados públicos y otros sectores.
Campesino	En todos los casos tienen un fuerte lazo con la tierra, aún cuando no es su principal actividad económica, reconocen que la tierra es parte fundamental de su identidad y poseen una serie de conocimientos y saberes en torno al campo heredados de sus padres y abuelos.	
*Nota: Desde mi punto de vista, los productores aquí caracterizados responden mayormente a un significado comercial de la producción de maíz, sin que ello signifique que no mantengan sus raíces campesinas y contribuyan a la soberanía alimentaria desde lo local.		

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas (2013-2018)

En el caso de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, optaron por el impulso de otras técnicas para mejorar los rendimientos en maíz, como el incremento de la densidad poblacional de siembra y mayor eficiencia en la fertilización del cultivo, obteniendo buenos resultados al pasar de dos toneladas a cinco o seis toneladas por hectárea. Todo ello, se logró por medio de cursos y asesoría técnica que recibieron cuando participaron en el PMMM.

Las diversas prácticas agrícolas que están implementado los productores y campesinos en las dos organizaciones, se conjugan con una serie de conocimientos y saberes que ellos aprendieron de sus padres y abuelos. En la mayoría de los casos, mezclan conocimientos obtenidos en las organizaciones y saberes que ellos poseen, con el propósito de seguir experimentado y con ello, mejorar la producción, pero también que se adapten a sus condiciones económicas, culturales y sociales.

En este contexto, resulta adecuado describir las diferentes prácticas que llevan a cabo los productores y campesinos de las dos organizaciones y la importancia que tienen por mantener la producción de maíz, pero también de otros cultivos que son básicos en la dieta diaria de sus familias.

4.1.4.1 COPAC

Los miembros que participan en el COPAC son productores y campesinos en su mayoría con extensiones de tierra que no superan las 5 hectáreas y de temporal. Siembran en el ciclo agrícola primavera-verano, empleando semillas nativas de maíz blanco, negro, rojo y amarillo principalmente. (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018; Entrevista a Pedro Maldonado, 2013 - 2018).

Gran parte de los productores y campesinos, siembran para el autoconsumo, pero también destina un porcentaje importante de la producción para la venta, la cual la insertan en los medios locales o a través de la compra de intermediarios, quienes pagan menores precios; sin embargo, es un elemento importante de su economía para solventar otros gastos como servicios, educación y salud (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

Los productores y campesinos, frecuentemente asisten a las diferentes capacitaciones de parcelas demostrativas que han tenido por parte del COPAC en las instalaciones del ANAC¹⁰⁴ (Asociación Nacional de Agricultura de Conservación A.C.) en San Pedro Cholula (Imagen 4.2). A partir de los cursos y demostraciones, comenzaron a implementar en sus cultivos la agricultura de conservación para mejorar sus parcelas e incrementar los rendimientos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, no poseen todos los aditamentos para llevarla a cabo. Con ello fueron adaptando y desarrollando accesorios a su maquinaria existente, para cubrir las necesidades de producción bajo este tipo de técnicas y en algunos casos recurren a la renta de algunos equipos.

Imagen 4.2 Centro de capacitación del ANAC



Fuente: <http://www.copacpuebla.org.mx>, 2015-2018

Alguna de estas variantes de la agricultura de conservación, las fueron desarrollando por medio de la práctica y error. En otros casos, estuvieron asesorados por el mismo personal del COPAC, para crear en conjunto aditamentos que cubrieran sus necesidades particulares. Como lo señala uno de los productores de San Juan Tepalcatepec de San Pedro Cholula:

¹⁰⁴ En el año 2013, se conformó la Asociación Nacional de Agricultura de Conservación (ANAC), la que aglutina a nivel nacional diferentes organizaciones como el COPAC. Se conforma por profesionistas con capacitación en la agricultura de conservación. El objetivo de la ANAC es impulsar la agricultura sustentable y de conservación, vinculando diferentes instituciones de investigación pública, organizaciones, empresas privadas e instituciones gubernamentales, con el propósito de desarrollar tecnología sustentable (Entrevista a Pedro Maldonado, 2017).

Hemos aprendido muchas cosas en las diferentes capacitaciones que nos a dado el COPAC. En algunos casos como dice Pedro Maldonado, es necesario tener ingenio para solucionar problemas que se presentan cuando se utiliza la agricultura de conservación. Imagínese, una sembradora de precisión es muy cara para que nosotros podamos comprarla, con lo que mejor inventamos otra forma de sembrar de la misma forma que la máquina, empleando la coa o un palo, es más cansado, pero los resultados valen la pena. En otras ocasiones, hemos colocado un bote con agujeros en un palo y con ese vamos sembrando y fertilizando al mismo tiempo (Entrevista a productores de San Juan Tepalcatepec, 2015-2018).

En otros casos, los productores recurren a la renta en conjunto de la maquinaria para llevar a cabo este tipo de prácticas:

Nos reunimos varios compañeros que no tenemos el dinero suficiente para comprar cada uno la maquinaria para sembrar. Entonces entre todos reunimos dinero y rentamos el tractor y los aditamentos y en un mismo día todos tratamos de sembrar cada quien su terreno o llevar a cabo otras labores (Entrevista a productores de Santa Clara Ocoyucan, 2015-2018).

Otra ventaja que han observado empleando estas prácticas, fue la implementación de la mismas en otros cultivos. Como calabazas, frijol, haba, árboles frutales, entre otros. Los cuales, desempeñan un componente de su dieta familiar y como una fuente de ingresos extra (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

En el proceso de la siembra y la cosecha empleando este tipo de técnica, es donde se invierte una cantidad importante de dinero en la compra o renta de la maquinaria y accesorios. Para los productores y campesinos, los rendimientos con el son favorables en comparación con el empleo del sistema convencional basado en el modelo de la Revolución Verde, ya que los distintos productores y campesinos mencionan que se reduce un porcentaje de los fertilizantes, así como el de los herbicidas y al mismo tiempo, los rendimientos son mayores al conservar una gran cantidad de humedad en los suelos y tener una menor erosión de los mismos. En promedio los productores gastan entre \$6,000 y \$7,500 pesos para la producción de una hectárea, con rendimientos promedio de seis toneladas por hectárea (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

Otra de las técnicas que ha impulsado el COPAC entre sus miembros son cursos para la fabricación de lombricompostas o composteo anaeróbico, con la finalidad de mejorar las condiciones edáficas de los suelos y al mismo tiempo aminorar el impacto al medio ambiente de los fertilizantes químicos, así como bajar los costos de producción en los gastos de insumos. Asociado a este tipo de capacitación de fertilizantes orgánicos, también

reciben asesoría acerca de la nutrición de las plantas y el uso eficiente de los compuestos orgánicos en los cultivos (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

En el caso de los productores que optan por la elaboración de compostas anaeróbicas, construyen sus propios biodigestores llamados Biobolsa, los cuales no tienen un alto costo de fabricación ya que reciclan varios de sus componentes de los desechos de sus casas, como llantas, plásticos, tuberías viejas, etcétera. En el caso del insumo orgánico, proviene de sus propios desperdicios del hogar y de sus animales (Imagen 4.3). El empleo de este tipo artefactos y tecnología, les ha beneficiado en diferentes aspectos, el primero de ellos, se enfoca directamente en los costos de producción, al emplear menos fertilizantes químicos y tener paulatinamente mejores rendimientos cada año y el segundo beneficio que han logrado, es la obtención de gas metano para el consumo doméstico (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

Cabe aclarar que el termino Biobolsa es una marca registrada por una empresa de la zona de Texmelucan, Puebla y que tiene un costo aproximado de \$20,000 pesos. En el caso de los productores y campesinos del COPAC que construyen sus propios biodigestores o como ellos mismos lo llaman Biobolsa, por la propia popularidad que ha tenido en la entidad y por el que posee la organización en su centro de experimentación, se elabora con materiales de reciclaje, reduciendo los costos de su construcción. De acuerdo a datos del Dr. Takuo Huzumi de la universidad de Chapingo, el precio podría rondar en los \$2,500 pesos. Mostrando uno de las apropiaciones e innovaciones por parte de los miembros del COPAC en la readaptación de una tecnología acorde a sus necesidades económicas.

Unos de los aspectos que influyen o dificultan que los productores y campesinos lleven las prácticas de agricultura de conservación, son lo pocos apoyos obtenidos a través del gobierno para la compra de maquinaria. De otra parte, los canales de comercialización son otra barrera que los productores no pueden superar, constituyéndose en una limitante para mantener la producción agrícola empleando este tipo de técnicas. A pesar de ello, los productores mencionan que ha sido un gran beneficio para la producción de otros cultivos que no son exclusivo para el comercio, sino que tienen una relevancia para alimentación familiar (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

Imagen 4.3 Biobolsa/Biodigestor para composteo



Fuente: Foto tomada en las instalaciones del ANAC 2017

En este aspecto, el COPAC mantiene constantemente talleres y pláticas en torno a la importancia de la alimentación y el mantener la producción agrícola como un elemento invaluable en la seguridad alimentaria de las familias de los productores y campesinos, pero al mismo tiempo, como una respuesta a la problemática ambiental que sufre el estado y una posible solución en la construcción de una alternativa en el abasto de alimentos a nivel regional, local e incluso estatal y con ello mejorar las condiciones económicas de los productores (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

El COPAC y sus miembros, siguen apostando a la organización como una forma para solucionar los problemas agronómicos en la producción de maíz y otros cultivos por medio de la agricultura de conservación, pero también para frenar el deterioro ambiental, enfrentar los precios del mercado, los costos de insumos, de las políticas dirigidas al campo y lo más importante, asegurar la alimentación y bienestar de sus propias familias (Entrevista a productores y campesinos de COPAC, 2015-2018).

4.1.4.2 S.P.R. Camino a las Estrellas

Los integrantes de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, como se señaló anteriormente, se compone de campesinos y productores en su mayoría con terrenos que no superan las ocho hectáreas de propiedad ejidal. Siembran maíces nativos de la región por las condiciones altitudinales, predominando las variedades blanco, cremoso,

rojo, negro y amarillo, las cuales se encuentran adaptadas a las regiones en donde se encuentran, obteniendo buenos rendimientos de entre seis y ocho toneladas por hectárea, dependiendo del tipo de suelo, manejo del cultivo, del temporal y de la zona (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Con los cambios recientes que se registran con relación al clima, en algunas zonas se comenzó a experimentar con semillas híbridas, teniendo algunos resultados favorables, en lugares en donde años anteriores no se podía producir óptimamente con este tipo de simiente (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Los ciclos agrícolas entre los diferentes municipios varían, en las zonas altas como Ciudad Serdán, Tlachichuca, y Atzitzintla en donde la altitud promedio es de 2,667m snm es aproximadamente de once meses. A mediados de febrero se realiza la siembra y cosecha a principios de enero. En las zonas medias como Oriental, Soltepec, Aljojuca, San Nicolás Buenos Aires, San José de Chiapa y Altepexi de Rodríguez, el tiempo se reduce a ocho o nueve meses, comenzando la siembra en marzo y cosechando casi a finales de noviembre. La diferencia de los ciclos, se refleja en los rendimientos, donde en las primeras áreas se obtienen ocho toneladas por hectárea y en las segundas seis toneladas aproximadamente (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

La mayoría de los productores de los nueve municipios, aproximadamente 90% de los entrevistados, siembra maíz para el autoconsumo de la familia, pero una parte también se destina para la venta, para solventar otros gastos. Como se señaló anteriormente, el comercio de los excedentes que tenían los productores se canalizaba al sector avícola bajo agricultura de contrato. Actualmente, la venta se volvió a destinar al mercado local y, en su caso, a los intermediarios quienes pagan precios muy bajos, en promedio \$1,900 pesos por tonelada. El destino de su maíz principalmente se dirige a la industria harinera o directamente a Minsa (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Las labores del campo principalmente la realizan los mismos productores con la ayuda de algún miembro de la familia o de la comunidad, pero también recurren a la contratación de mano de obra que se paga en promedio a \$150 pesos por día. Práctica que se recurre cada vez más, por la migración que se da fuertemente en los diferentes municipios por la fatal de

oportunidades laborales, de estudio y el escaso apoyo al campo por parte de las diferentes instancias del gobierno (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

En este aspecto, 90% de los miembros de la organización se dedican al sector primario principalmente como fuente de ingresos para su familia. En algunos casos, cuando es temporada de malas cosechas o existe la necesidad de solventar gastos imprevistos, se emplean de forma eventual como jornaleros en algunas regiones cercanas como Tehuacán, Tecamachalco y Oriental, principalmente como albañiles en el sector de la construcción o como obreros en la zona industrial de la capital de Puebla. Asimismo, las remesas de algunos familiares que se encuentran en otras entidades como la Ciudad de México, Guadalajara o Monterrey o incluso en los Estados Unidos, también aportan recursos para la economía familiar (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Los gastos en producir una hectárea de maíz varían entre los productores y campesinos, dependiendo de la localización del terreno, las condiciones edáficas y fertilidad. Sin embargo, los costos de los insumos químicos principalmente fertilizantes y en menor medida algunos plaguicidas o herbicidas; la renta de maquinaria cuando se emplea desde sembradoras, cosechadoras hasta tractores; pago de jornales en temporada de siembra y cosecha; y finalmente algunos imprevistos como combustible, los gastos que realiza oscilan en general en las nueve regiones en \$5,000 pesos por hectárea, de entre los que, el costo de los fertilizantes son los que consumen entre el 60% y 80%. En este sentido, aún cuando el costo de producción de cada productor puede ser distinto por las diferentes variables ambientales, en general tienen un gasto promedio por una hectárea de maíz en \$7,000 pesos (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Las formas de producción agrícolas y las prácticas sociales que domina entre los productores y campesinos de Camino a las Estrellas, son modificaciones que han realizado al modelo de la Revolución Verde, como ocurre en otros sitios del país.

Antes de la asesoría técnica que recibieron del personal del PMMM, la siembra se realizaba de forma manual o mediante tractor. Los productores, no consideraban la distancia entre cada una de las plantas y no se controlaba la cantidad de semilla empleada, es decir, se utilizaba entre tres o cuatro por pozo, no había un control de la aplicación y preparación de

los fertilizantes y no se contaba con un análisis de suelo. A partir de las modificaciones que realizaron los miembros de la organización por las diferentes asesorías, tienen mayor atención en la densidad de siembra, se aplica una semilla por pozo y a una distancia menor entre cada mata, se tiene una aplicación adecuada de los fertilizantes, en el cual se emplea la misma cantidad, pero de forma más eficiente, lo que ha mejorado los rendimientos (Imagen 4.4) (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Imagen 4.4 Miembros de Camino a las Estrellas trabajando en sus terrenos



Fuente: Fotos tomadas en los terrenos de los miembros de Camino a las Estrellas (2015-2018).

Asimismo, en algunos casos particulares siguen experimentado con mayor entusiasmo a partir de esta experiencia, con nuevas técnicas de siembra y fertilización que no está centrada únicamente en productos químicos convencionales, sino en la producción de compostas u otras técnicas agroecológicas (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Ejemplo de ello, es el trabajo que realizan en el poblado de Libertad Álvaro Obregón en el Municipio de Soltepec, quienes a partir de la experiencia que tuvieron con Camino a las Estrellas, comenzaron a tener nuevas iniciativas en su comunidad, para alentar en la producción de forma diferente como venía produciendo, aumentar los rendimientos, buscar nuevas alternativas productivas, nuevos mercados, alentar a las generaciones jóvenes en no

abandonar el campo y verlo como una posibilidad de crecimiento económico, para cohesionar la unidad comunitaria, esto se refleja en las palabras de uno de los miembros quien, con su hijo ha promovido esta nueva propuesta y creado una nueva organización agrícola local similar a Camino a las Estrellas desde noviembre de 2013:

El objetivo de la organización agrícola que estamos conformando, tiene el propósito de mejorar los abonos orgánicos y aplicar y complementar lo que se aprendió en un inicio en Camino a las Estrellas, conseguir asesoría técnica con el propósito de emplear materiales orgánicos como la lombricomposta e incorporarlos en la tierra y saber como utilizarlos. En estos momentos, también estamos viendo aspectos de las condiciones de los suelos, con el propósito de aumentar la producción de 5 toneladas por hectárea a 10 toneladas. También estamos viendo aspectos de biofertilizantes de bajo costo, con el propósito de ir sustituyendo los fertilizantes químicos. También estamos buscando nuevos cultivos alternativos que tengan un mayor valor agregado o que sea incluso para la exportación. Hemos tenido colaboración con investigadores de la BUAP en el caso de la lombricomposta. Durante estos años hemos podido implementar algunas técnicas entre los compañeros y hemos obtenidos buenos resultados, comenzamos con 2 hectáreas y en estos momentos realizamos las mismas tareas en 50 hectáreas, con el propósito de producir alimentos de calidad y dejar de lado a los intermediarios (Entrevista a productor de Soltepec, 2015 - 2018).

Cabe destacar que esta organización agrícola local, como ellos mismos la denominan, está integrada en su mayoría por jóvenes de 34 años aproximadamente. En un inicio comenzó con 20 integrantes, pero actualmente consta de 120 personas de la misma comunidad, quienes están buscando una alternativa productiva para mantenerse en su comunidad y no tener que recurrir a la migración en busca de fuentes de trabajo y como una forma de resistencia por la invasión de la industria automotriz al instalarse a pocos kilómetros la nueva planta de producción de Audi (Entrevista a productor de Soltepec, febrero de 2015 - 2018).

En la totalidad de los actores entrevistados, miembros de los nueve municipios, ya no llevan a acabo la práctica del policultivo convencional con la siembra de maíz. Sin embargo, siguen teniendo otros cultivos como frijol, haba, calabaza, chile, chícharo, algún tipo de verdolaga, hortalizas, árboles frutales, entre otros, en un mismo espacio, lo que significa incluir elementos importantes en la dieta diaria de su familia, además aseguran una alimentación sana al ser producido por ellos. En otro sentido, ayuda a sufragar algunos gastos e imprevistos:

Uno se siente muy bien al sembrar su propio maíz u otros alimentos que son para la casa. Uno se siente muy bien, cuando ve crecer las plantas que uno mismo sembró con sus propias manos y van creciendo. Cuando llega la cosecha uno se siente muy orgulloso de haber producido esas plantas. Uno se da cuenta, cuando lo visitan los familiares de la ciudad y nos preguntan si tenemos algunos elotes o habas y a mi me da mucho gusto mostrarles lo que sembramos, el sabor que tiene que es muy diferente al de la ciudad. Nos sentimos muy orgullosos de ello y nos da motivación de continuar sembrando y trabajando la tierra (...) uno se da cuenta de la importancia de sembrar nuestro maíz, cuando en la mesa no faltan tortillas, puede faltar carne, pero maíz nunca y es cuando nos damos cuenta de la importancia de seguir sembrando nuestros maíces o nuestros propios alimentos, sin que sea necesario tener algún excedente necesariamente (Entrevista a productor de Aljojuca, 2015 - 2018).

Sembrar maíz significa todo, yo aquí nací y crecí con mis papás, quienes me enseñaron todo. Yo aquí aprendí todo, si me voy a la ciudad, no hay lugar para mí, sólo en el campo. Sembrar nuestros propios alimentos es importante, porque es lo que nos comemos todos los días de forma sana y segura (Entrevista a productor de Tlachichuca, 2015 – 2018).

En ocasiones no nos damos cuenta de la importancia de producir nuestro propios alimentos. Mis padres me enseñaron a trabajar la tierra y no quitarle o robarle a los vecinos sus cosechas. Sembramos otros cultivos como haba, calabaza y frijoles que son parte de nuestra dieta y que debemos enseñarle a nuestro hijos que somos gente del campo y que la tierra hay que trabajarla porque es la que nos da de comer a nosotros y a la familia y de esa forma no hay necesidad de migrar (Entrevista a productor de Soltepec, 2015 - 2018).

Es importante también remarcar que en el caso de los dos primeros productos (frijol y haba) es habitual que en algunas zonas lo destinan para la venta local o incluso a nivel regional, ya que alcanza en temporada buenos precios (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

En el caso de la preparación y procesamiento de los alimentos dentro de la familia, lo realizan las mujeres, quienes deciden en este proceso la dieta diaria; pero también, influyen en muchos de los casos, los cultivos que se siembran como algunas variedades de maíz, que son mejores para su procesamiento y sabor (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Con respecto a los problemas que enfrentan en la producción, los cambios en el clima son los que ocasionan mayores afectaciones en la producción. Las heladas fuera de temporada como las ocurridas en los meses de mayo, junio, agosto y septiembre en los años 2015 y 2017. En algunos casos, para enfrentar esta situación, se comenzó a sustituir algunas variedades de maíces de ciclo largo por otras de ciclo corto. Pero la mayoría de las veces, quienes eligieron por estas opciones lo llevaron a nivel experimental únicamente, ya que

han observado que los rendimientos son pocos, no existen semillas nativas o híbridas adaptadas a las condiciones de la región y que los cambios del clima siguen afectando este tipo de alternativa (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Definitivamente, más que problemas en la producción o en la prácticas agrícolas de los productores y campesinos, el trance primordial que los afecta, es que se encuentran en una clara desventaja frente al mercado, cuando pretenden colocar los excedente de la producción, en donde las relaciones vendedor-comprador toman la forma total del capitalismo, de privilegiar la máxima ganancia. Ante este panorama del mercado, algunos miembros han optado por buscar la vinculación con otras organizaciones e instancias, entre ellas el Sistema Producto Maíz y la Fundación Produce Puebla, para buscar transformar sus cosechas con algún valor agregado. Por lo que se refiere a las políticas del Estado mexicano para el campo, que como parte de su implementación, que trae consigo la reducción de los apoyos para impulsar la producción local, ha generado que las actividades de la organización se vea limitada al punto de replantearse la continuidad y permanencia de su proyecto Camino a las Estrellas (Entrevista a miembros de Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

4.1.5 Identidad de maíz

En el estado de Puebla, como en otras partes del territorio nacional, existen toda una serie de creencias, leyendas, mitos y festividades, que se celebran en torno al campo, pero todas ellas, siempre tienen un común denominador que les da vida, conformándolo como un actor fundamental: el cultivo del maíz.

Los productores, campesinos e indígenas, a través de cientos de años, han mantenido un simbolismo a esta planta, como portadora de la creación de la vida, pero también como un conjunto de elementos indisociables de su identidad. Todo este universo cultural, se ha venido modificando de una generación a otra entre los productores poblanos. Actualmente, la pérdida de festividades donde el maíz es parte central de la celebración, está sustituyéndose por otros aspectos dentro de las comunidades. A pesar de ello, se mantiene arraigado en el estado, una de las tradiciones que permean en todo el territorio nacional, que constituye la bendición de las semillas por los productores en la celebración del día de

la virgen de la Candelaria el 2 de febrero, así como una serie de mitos y cuentos del maíz del que extraemos un fragmento de la narración mítica de Mazatzin:

Hace mucho tiempo, cuando el mundo estaba en penumbras, no existía la luna o el sol, el mundo era oscuro y las fuerzas de la naturaleza aún no tomaban su cauce normal. En ese tiempo los hombres, las plantas, los animales y las casas no eran como son hoy. Los árboles hablaban, los animales también y, si se les antojaba, se podían convertir en hombres y los hombres a su vez en árboles o animales. Ése fue el tiempo en el que para comer sólo había arena y hierbas que nadie cultivaba: crecían solas. Porque el mundo aún no estaba clasificado y todo era una sola cosa. En ese tiempo de penumbras, los popolocas vivían en grupos por los montes, se dedicaban a recoger las plantas que se deban por estos lugares. Cuando la comida escaseaba, buscaban nuevos lugares en los que hubiera comida. En uno de estos grupos nació una mujer muy bella de hermosos y negros cabellos; cuentan que era hija de un dios. Se casó y tuvo dos hijos, pero desgraciadamente su marido enfermó de gravedad y murió. La señora, ya viuda se fue a una cueva cerca de un río, el cual pasaba por Barranca Hueso. Pensaba que en ese lugar sus hijos podrían crecer mejor y podría mantenerlos con las verduras y plantas que recolectaba, así como con quelites y alaches. Un día, después de ir a recolectar hierbas y granos silvestres, se le cayó de las manos un pequeño grano de maíz, que era muy pequeño porque nadie lo cultivaba. Después de unos días se dio cuenta de que en donde se le había caído el granito de maíz empezó a crecer una plantita muy verde; empezó a desyerbarla y a regarla con agua de río. Fue así como nació el cultivo del maíz, con el que esta mujer se alimentó y logró que sus hijos pudieran crecer (...) (Gámez *et al.*, 2010).

Otro ejemplo de ello, es el cuento del Hijo del Maíz que narran algunos pobladores de la Sierra Norte del estado, el cual es recuperado por un grupo de pobladores indígenas de San Miguel Tzinacapan:

Hace mucho tiempo vivieron unos hombres que eran caníbales.
Así los llamaban porque se comían unos a otros.
Un chupamirto (*colibrí*) se enamoró de una joven canibal.
No pudo hablar con ella, pero la picó y le salió tantita sangre.
El chupamirto mezcló la sangre de la muchacha con la suya y la puso junto a una fuente.
Ahí creció una planta y dio un fruto que nadie conocía.
Los caníbales ancianos abrieron el fruto y vieron que tenía sangre.
Lo cortaron y lo arrojaron a la fuente.
Los ancianos se fueron y, cuando regresaron encontraron a un niño llorando en el agua del manantial.
Lo sacaron y se lo llevaron a su casa.
Ahí creció y le pusieron por nombre Sentiopil, hijo del maíz...
(Taller de tradición oral de la Sociedad Agropecuaria del CEPEC S. de S.S., 2009).

Para los productores y campesinos de COPAC y Camino a las Estrellas, este cultivo como parte de su vida diaria mantiene un significado muy fuerte:

El significado que tengo del maíz, es conservar nuestras semillas criollas, que no se pierda. No queremos otro tipo de semillas que no son las de aquí. Por eso, es que seguimos sembrando y conservando la semilla criolla. Además, el maíz y principalmente la madre tierra, no queremos que se destruya con otras semillas. Al contrario, cultivarla como debe de ser, con los papás, los compañeros, así debe de ser, es nuestra tradición. Yo tengo 82 años y sigo trabajando, porque sigo conservando lo que me dejó mi papá, lo sigo sembrando, trabajando y conservando (Entrevista a productor del municipio de Libres perteneciente a Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Sembrar maíz es parte de mis raíces y es lo que más me gusta hacer en la vida. Antes yo trabajaba en la ciudad y no era lo mismo como aquí en el campo. Posiblemente no tengamos alguna utilidad económica de la siembra, pero seguir cultivando nuestras semillas es parte importante de nosotros y debemos de conservarlas. Imaginemos que desaparecieran nuestros maíces, entonces quedaría como un recuerdo o vestigio del pasado y nunca más la volveremos a tener. Nunca volveríamos a tener semillas tan nutritivas y saludables como las nuestras (Entrevista a productor del municipio de San José Chapa perteneciente a Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

El maíz es parte de mi comunidad y de mi familia, es parte de ser campesino y una herencia que me dejaron mis papás y mis abuelos. Cultivar maíz es el bienestar de mi familia y calidad de su alimentación. Podemos tener carencia de dinero, pero nunca hambre, siempre tendremos en la mesa un plato de frijoles o de habas y tortillas. Sin el maíz y sin los campesinos no tendríamos alimentos en las ciudades (Entrevista a productor del municipio de Huejotzingo perteneciente a COPAC, 2015 - 2018).

El campo significa todo, no existe ningún otro lugar como este, el campo te da de todo para comer, como el maíz, los frijoles y las habas. El maíz es lo que nos da vida aquí en nuestra comunidad (Entrevista a productor del municipio de Zinacatepec perteneciente a COPAC, 2015 - 2018).

Producir y vivir del maíz es felicidad, es algo bonito, de eso vivimos, tanto económicamente, pero de ahí viene nuestros alimentos, de los maíces que sembramos. (Entrevista a productor del municipio de San Nicola Buenos Aires perteneciente a Camino a las Estrellas, 2015 - 2018).

Estos testimonios, conservan como constante la lucha por mantener la producción de sus maíces nativos entre los productores y campesinos de las organizaciones, aún cuando las condiciones ambientales, sociales, económicas y políticas son desfavorables para seguir produciendo. El cultivo de maíz, es un componente esencial en sus vidas diarias; teniendo una relevancia indispensable en su alimentación, ya que se integra como una parte substancial de su gastronomía y la base de cientos de platillos como atoles, tamales, moles, tortillas, tlayoyos, gorditas, pozoles, pan de elote, esquites, agua de maíz, elotes asados, sopes, pinoles, entre un sin fin de productos, que reflejan su cultura e identidad como productores y campesinos poblanos, pero que al mismo tiempo, comparten con las personas del campo de otros estados del país, como es el caso en el estado de Tlaxcala.

4.2 Construcción de alternativas socio-técnicas en el estado de Tlaxcala

Tlaxcala es una de las pocas entidades del país que mantiene su distribución territorial y organizacional desde la época prehispánica hasta nuestros días, sin haber sufrido cambios importantes entre sus habitantes, generando un fuerte arraigo de la sociedad tlaxcalteca a su territorio y una identidad histórica. A pesar de las condiciones desfavorables que permean en todo el estado, como suelos agrícolas altamente erosionados, variaciones climáticas constantes, escasez de recursos naturales, condiciones de desigualdad social y económica.

En el estado de Tlaxcala se produjeron en la década de los años sesenta del siglo pasado cambios estructurales importantes, provocados por varios factores como: la concatenación entre la transición demográfica, es decir, se presenta un acelerado crecimiento de la población; la centralidad que adquieren las zonas urbanas; la revolución de las ramas industriales y la decreciente importancia del sector agrícola en la vida económica y social¹⁰⁵ (Rendón, 2011). En este contexto, se incrementa la migración de la población tlaxcalteca a otras entidades del país¹⁰⁶, como Puebla, Veracruz o la Ciudad de México y recientemente a los Estados Unidos.

Los productores agrícolas y campesinos tlaxcaltecos mantienen sus formas de producción y prácticas sociales para la obtención de alimentos como una parte importante de su vida, en la que tiene una relevancia de primer orden el cultivo de maíz. De igual manera, crean sistemas, estrategias y técnicas agropecuarias que conforman un modelo tecno-productivo que les permite sortear las condiciones ambientales y climáticas desfavorables que predominan en todo el territorio del estado. El modelo tecnológico no sólo queda puramente en el aspecto productivo, también trasciende a los ámbitos social, económico,

¹⁰⁵ Como menciona Rendón: “El proceso de industrialización y urbanización acelerada de la segunda mitad de la pasada centuria, por un lado ofreció a la entidad una alternativa viable para su desarrollo, toda vez que la producción agrícola ya resultaba insuficiente para ello; pero por otro, en su cara menos positiva, vino a modificar numerosas costumbres y tradiciones populares, algunas hoy perdidas irremediablemente” (2011:12-13).

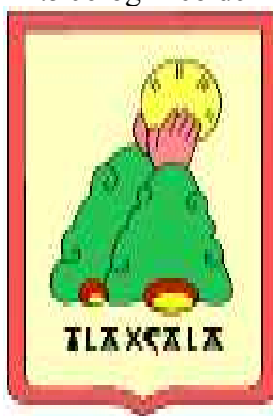
¹⁰⁶ Los flujos migratorios que se dieron en el estado de Tlaxcala se marcaron fuertemente en la década de los sesenta y setenta del siglo pasado. Cuando cerraron once empresas pequeñas y medianas; y la desaparición de cinco grandes empresas de textiles, que daban empleo a más de un millar de operadores (Rendón, 2011).

político y ambiental. Ejemplo de ello, es el trabajo que ha venido realizando el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, en el municipio de Españita, quien desde hace casi cuatro décadas viene practicando y promoviendo la producción campesina, técnicas agroecológicas, recuperación de suelos, conservación de la diversidad de maíces locales, el derecho a la alimentación y la equidad de género, entre otros temas.

4.2.1 Aspectos generales del estado

El nombre del estado de Tlaxcala proviene de la raíz “*texcalli*” que significa peñasco, y de la terminación “*lan*” que alude a lugar, es decir, lugar de los peñascos. Se tiene por otro lado, registros que en la época de la conquista los habitantes de la región utilizaban la palabra de origen náhuatl “*tlaxcallan*” para referirse a su territorio. Dicha connotación se forma de “*tlaxcalli*”, que expresa tortilla o pan de maíz, “*lan*” de lugar. Con lo cual, Tlaxcala podría derivarse como “lugar del pan o maíz” o “lugar de la tortilla de maíz”, lo que podría confirmarse, en uno de los jeroglíficos que representa a Tlaxcala en la época prehispánica, en el cual, se observan elementos que hacen referencia a ambos significados: dos cerros pintados de verde y dos manos sosteniendo una tortilla¹⁰⁷ (Imagen 4.5) (Agenda Técnica Agrícola, 2015).

Imagen 4.5 Jeroglífico de Tlaxcala



Fuente: <http://www.ofstlaxcala.gob.mx/Municipios>, 2016

¹⁰⁷ El territorio se encontraba controlado por la cultura texcalac fue llamado Tlaxcalla por los conquistadores, estaba articulado por cuatro señoríos: Tepeticpac, Ocotelulco, Tizatlán y Quiahuitlán. Para facilitar su dominio, los españoles fundaron en 1525 una nueva capital (la ciudad de Tlaxcala) en una planicie deshabitada (González, 2008).

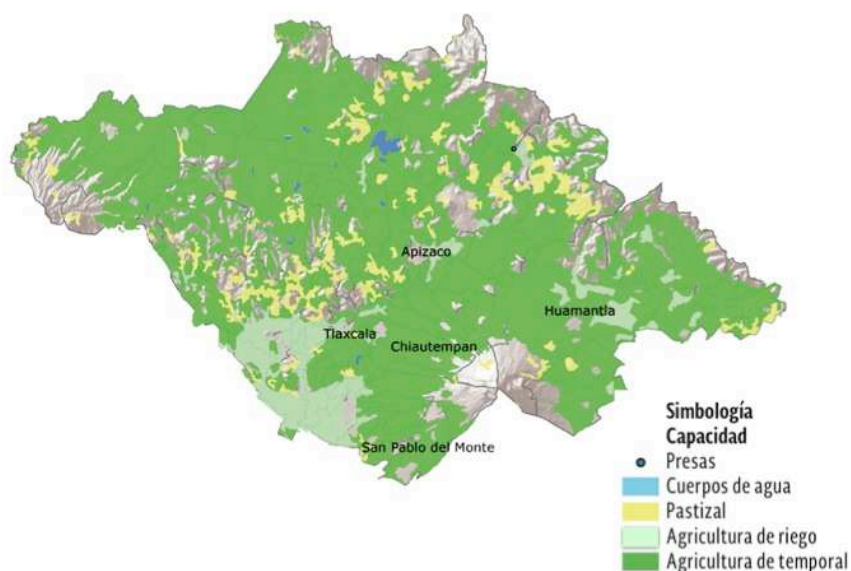
Mapa 4.4 Estado de Tlaxcala



186

El sector primario alberga al 15.5% de la población, con una superficie para el sector agrícola de 239,922 hectáreas, lo que constituye 1.1% a nivel nacional de la superficie sembrada. Del cual, 11.3% es de riego y 88.7% de temporal (Mapa 4.5). Los principales cultivos de la entidad son: maíz, cebada, avena, frijol, calabaza y tomate, que representan 90.5% de la superficie cosechada, por lo que generan 52% del total del valor de la producción agrícola estatal (SAGARPA, 2018). Respecto a la tenencia de la tierra, 57.9% corresponde a tierras ejidales, lo que equivale a 153,826.47 hectáreas, 0.23% a sistema comunal y 41.8% a propiedad privada que representan 111,144.98 hectáreas (INEGI, 2018a).

Mapa 4.5 Zonas de producción de Tlaxcala



Fuente: Agenda Técnica Agrícola, 2018

La entidad posee una de las mejores vías de comunicación del país, es el primer estado en contar con vías férreas, y es el que más kilómetros de caminos y carreteras tiene por kilómetro cuadrado. Ello lo convierte en un sitio casi obligado de paso del centro del territorio nacional hacia el Golfo de México y del Norte al Sur (Rendón, 2011; Pérez, 2012).

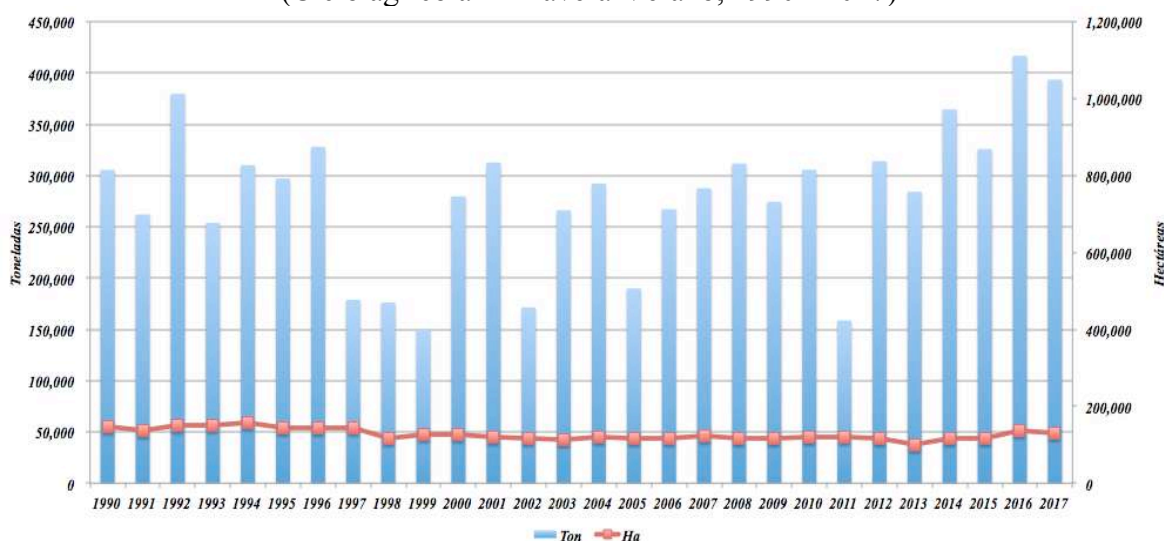
Bajo estas características que presenta la entidad y las condiciones geográficas naturales, se puede dividir en dos áreas grandes al estado de Tlaxcala: en la parte Norte y la Centro-Sur,

las cuales han desarrollado ciertas particularidades de producción, organización económica, densidad poblacional, acceso y explotación de los recursos naturales y estructuras sociales y agrarias (Rendón, 2011).

4.2.1.1 Producción y diversidad de maíz

La producción de maíz en el ciclo agrícola 2017, fue de 393,465.35 toneladas, con un rendimiento promedio para la entidad de 3.05 toneladas por hectárea, con un valor de \$3,294.43 por tonelada, es decir, con un valor total de \$1,296,245.22 pesos por la producción estatal. Ubicando a Tlaxcala en el vigésimo octavo puesto a nivel nacional como productor de este grano (SAGARPA, 2013; SIAP, 2018). La superficie sembrada de maíz a lo largo de los últimos dieciocho años se ha mantenido en toda la entidad en un promedio de 198,160.77 hectáreas con un rendimiento de 2.6 toneladas por hectárea. Sin embargo, la producción ha presentado fluctuaciones considerables durante este lapso de tiempo (Gráfica 4.2).

Gráfica 4.2 Superficie sembrada y producción de maíz, Tlaxcala
(Ciclo agrícola Primavera-Verano, 1990 - 2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2018

Las variedades que se siembran de maíz en el estado, de acuerdo a datos de SAGARPA, en el año 2011 fueron: maíz blanco con 109,372.25 hectáreas, de las cuales se obtuvieron 154,943.48 toneladas; maíz amarillo con una superficie de 6,849 hectáreas y una producción de 2,272.09 toneladas; maíces de colores con 1,469.14 toneladas en una

extensión de 5,370 hectáreas (SAGARPA; 2013). Se tiene reportado que el 90% de la siembra se realiza con semillas nativas y el otro 10% con semillas mejoradas (Hernández, 2014).

El cultivo de maíz en el estado de Tlaxcala, sigue practicándose en gran parte de su extensión por pequeños productores de autoconsumo. Sin embargo, en las zonas colindantes con el estado de Puebla, como Huamantla, podemos localizar medianos y grandes productores que venden gran parte o la totalidad de la producción dentro del mercado local o incluso con la entidad vecina, donde existen organizaciones que comercializan el grano a un precio razonable.

Algunos productores siguen conservando una serie de creencias y tradiciones en torno al maíz, como en otras partes del territorio nacional, así como una organización con la comunidad y la familia. En esta estrecha relación que poseen con el cultivo del maíz y la organización entre los productores, han preservado sus variedades nativas, que se encuentran adaptadas a las condiciones climáticas particulares de cada zona.

La gran diversidad de maíces que encontramos en el estado, es el producto de las formas de producción, prácticas sociales y económicas que los campesinos y productores mantienen desde hace cientos de generaciones. Incluso la gama de razas y variedades de maíz que posee la entidad, fueron propagadas en diferentes momentos históricos por sus pobladores a otras partes del país, desde el sur hasta el norte (Hernández, 2014).

Actualmente a nivel nacional se han registrado aproximadamente entre 59 y 65 razas de maíz. En Tlaxcala, se confirma la presencia de cuatro razas primarias: 1) Cacahuacintle; 2) Chalqueño; 3) Cónico; y 4) elotes Cónicos. Además se hallan ocho razas secundarias: 1) Chalqueno de bolita; 2) Chalqueño por Cacahuacintle; 3) Chalqueño por Cónico; 4) Cónico; 5) Cónico por Cacahuacintle; 6) Cónico por Bolita; 7) Cónico por Chalqueño; y 8) Cónico por Pepitilla. Las doce razas enunciadas, se suman finalmente la raza Arrochillo y Tunicata, en el caso de esta última es exclusiva de la zona de Ixtenco, presentando una serie de particularidades única del maíz (Imagen, 4.6) (Kato *et al.*, 2009; Hernández, 2014).

El número de razas que encontramos en la entidad, son el reflejo de la importancia que tiene para los tlaxcaltecas mantener parte de su cultura, biodiversidad, conocimientos

relacionados al campo, gastronomía, entre un sin fin de elementos que los identifican como personas del campo y de los medios rurales como herederos de toda una serie de conocimientos generados por cientos de generaciones en torno al cultivo del maíz y de la producción de sus propios alimentos. Los cuales se encuentran en constante tensión y lucha por mantenerse ante la imposición de un modelo tecno-productivo exógeno a sus formas de producción y prácticas sociales. Modelo promovido por el capital de las grandes empresas transnacionales y alentado por el Estado mexicano.

Imagen 4.6 Razas de maíces en Tlaxcala



Fuente: <http://etnoecologia.uv.mx/>, 2016

4.2.1.2 El modelo tecno-productivo de la Revolución Verde en Tlaxcala

El modelo de la Revolución Verde en el estado de Puebla, afectó y alteró severamente las condiciones productivas de la entidad. Se marca como referencia este hecho en la historia de esta entidad, por haber sido el sitio en donde se llevó a cabo el programa piloto en los años sesenta y principios de los setenta con el Plan Puebla. Sin embargo, dicho programa abarcó los estados de Puebla y Tlaxcala.

Desde sus comienzos, el modelo de la Revolución Verde enfrentó severos problemas en su implementación en varias zonas de Tlaxcala, sobre todo por las condiciones de erosión severas que presentan los suelos en casi toda de la entidad. Recordemos, que este paquete tecnológico se basaba en el uso intensivo de las tierras por medio de la siembra de semillas

híbridas, el empleo de insumos químicos en grandes cantidades, así como fertilizantes y herbicidas, la alta mecanización de los suelos y el sobre riego, condiciones que no se encuentran simplemente en el territorio tlaxcalteca. Únicamente, se han logrado resultados poco favorables en la zona de los Valles de Huamantla, Calpulalpan y Nativitas, debido a que cuentan con algunas extensiones de valles planos que permitieron el uso de maquinaria (Hernández, 2014).

A pesar de ello, los tecno-burócratas del Estado mexicano se empeñaron en impulsar un paquete tecno-productivo y no buscaron nuevas estrategias para mejorar las condiciones productivas y menos aún, las que tenían que ver con los aspectos sociales de las zonas rurales del estado. Lo que desencadenó una acelerada pérdida y erosión de los suelos, a raíz del empleo de algunas prácticas productivas e incrementó la oleada de migración del campo a las partes urbanas de las ciudades, desde los años setenta del siglo pasado.

En medio de este panorama en el estado, varias organizaciones que nacen desde los setenta y ochenta, se centraron en encontrar alguna solución a los problemas productivos relacionados a las condiciones fisiográficas, edáficas y climáticas de la entidad. A pesar de ello, no se logró en la mayoría de los casos concretar un proyecto que impulsara la producción bajo otro modelo productivo, contrario, se comenzó a hacer un uso desmedido de insumos químicos de la Revolución Verde, los cuales aceleraron el deterioro de los suelos.

El fracaso de la mayoría de las organizaciones en este periodo y en las siguientes décadas, se debió principalmente al poco apoyo del gobierno para impulsar este tipo de alternativas, al considerarlos como proyectos que entraban en los programas asistenciales de apoyo al campo, implementados en los años noventa. Esta estrategia del Estado marcó la tendencia de las organizaciones que se fueron consolidando al paso de los años, quienes consideraron estos proyectos como una forma de obtener recursos económicos y no permitieron mitigar el impacto ambiental y solucionar los problemas productivos del estado.

Actualmente, entre los diferentes productores y campesinos tlaxcaltecas, el modelo de la Revolución Verde representa el causante del deterioro ambiental y de los suelos de sus parcelas, pero también trajo consigo que miles de productores abandonaran sus cultivos al

no obtener buenos rendimientos, a partir del empleo del paquete tecno-productivo propuesto por el Estado, por el contrario, se vieron sumamente endeudados y en algunos casos perdieron sus tierras o simplemente las abandonaron y migraron a otro lugar en donde poder sobrevivir. Lo que generó en algunas zonas, que se volviera acaparar la tierra por empresas o por particulares, creando nuevos minifundios en algunas regiones de la entidad.

4.2.1.3 Problemática de la producción

Tras el fracaso de la Revolución Verde que aseguraba incrementar la producción en el estado de Tlaxcala, el modelo tecno-productivo agudizó el deterioro de los suelos y la sobre explotación de los recursos naturales. Trajo consigo que 90% de las tierras agrícolas se encuentren en un proceso agudo de erosión y carentes de nutrientes orgánicos, de acuerdo a datos de la Comisión de Tierras del estado (Rendón, 2011).

Otro antecedente que confirma el deterioro ambiental que sufren las tierras tlaxcaltecas, es el reportado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la cual señala que del total de la superficie del territorio, 33.6% se encuentran con un grado de erosión severo, es decir, del total de las 400 mil hectáreas que componen el estado, 135 mil hectáreas que en un momento fueron bosques, en la actualidad son tierras áridas, con problemas de agua y de recarga de los mantos acuíferos, carentes de materia orgánica y se encuentran erosionadas e infértiles, producto del desmonte descontrolado y el manejo intensivo de los mismos (Boege y Carranza, 2009). Todos estos efectos sobre la orografía y el medio ambiente de las tierras tlaxcaltecas, afectaron severamente a la agricultura

Aunado a los problemas de fertilidad y erosión de los suelos, se comienzan a observar complicaciones con las variaciones erráticas del clima, como heladas atemporales, lluvias torrenciales o sequías prolongadas. Lo que en algunas zonas, originó plagas que antes no se conocían o no eran típicas en la región, como: chapulines, frailecillos, araña roja y gusano cogollero, afectando diversos cultivos. Otro factor que empieza a tener repercusiones entre los productores y campesinos es el aumento de las malezas (Chavero, 2014; Massieu y Noriero, 2014).

Respecto a los costos de producción, es otro componente que tiene una relevancia entre los productores y campesinos tlaxcaltecas. Principalmente los precios elevados de los insumos

químicos para mantener la nutrición de las plantas ante los suelos degradados. Estudios recientes señalan que los fertilizantes constituyen 50% de los gastos, si consideramos que para la producción de una hectárea se invierte entre \$13,179 y \$16,000 pesos (Massieu y Noriero, 2014; Agenda Técnica Agrícola, 2015; Entrevista a productores y campesinos tlaxcaltecas, 2015-2018), el monto de los insumos químicos son considerables, especialmente al depender de los precios sujetos a los vaivenes del mercado que generalmente presentan una tendencia a la alza y el valor de las cosechas muestran una tendencia a la baja año tras año.

Uno de los problemas que aquejan a los productores desde hace varias décadas, es la comercialización de los excedentes de su cosecha, la cual representa un componente importante en su economía familiar. Sin embargo, en los últimos veinte años, los maíces nativos han tenido cada vez menos aceptación en el mercado de la industria harinera y de la cría de animales -primordialmente la avícola- las cuales son pagados a menor precio que las variedades mejoradas, al considerarlas de menor calidad. Lo que afecta el valor de la producción, por lo que los productores y campesinos, reconsideran sembrar semillas híbridas y depender permanentemente de este tipo de simientes (Massieu y Noriero, 2014; Entrevista a productores y campesinos tlaxcaltecas, 2015-2018).

4.2.2 Trayectoria del Grupo Vicente Guerrero

El Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero A.C., mejor conocido como el Grupo Vicente Guerrero, se ha venido co-construyendo en la comunidad con el mismo nombre en el municipio de Españita, Tlaxcala. Esta comunidad se creó en el año de 1937 durante el reparto agrario en el sexenio de Lázaro Cárdenas. La colectividad recibió una dotación de 200 hectáreas con la que conformaron el ejido. Sus pobladores, como la mayoría de la región en ese periodo, se dedicaban únicamente a las actividades del campo y a la siembra principalmente de maíz, frijol, haba, alverjón, avena y cebada (Pérez, 2012). Durante los primeros cuarenta años de su creación, la producción agrícola representaba un gran reto para sus pobladores, al tener tierras con poca capacidad productiva, erosionadas, climas extremosos como heladas y sequías frecuentes y una topografía accidentada.

A raíz de estas condiciones en las que se encontraba el ejido, algunos miembros de la comunidad comenzaron a organizarse para buscar soluciones a la problemática que enfrentaban. Durante este proceso de la búsqueda de opciones para enfrentar los retos de la adversidad, llegó al ejido un grupo de voluntarios apoyados por el denominado Comité de Servicio de los Amigos (CSA), una organización cuáquera o religiosa estadounidense. El Comité realizó varios trabajos: caminos, estufas ahorradoras de leña y hortalizas. A partir de esta primera experiencia que vivieron algunos miembros del ejido, comenzaron a invitar a la comunidad a que se unieran y formaran parte de una asociación que les ayudara a mejorar su situación (Ramos, 1998; Pérez, 2012; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Un momento histórico que recuerdan miembros de Vicente Guerrero, es el hecho que sirvió como palanca fundamental para conformar un ente que los aglutinara a través de una organización formal. La co-construcción de la organización avanzó a raíz de la reconstrucción de un manantial que era indispensable para el poblado. En los trabajos de recuperación de la obra, participó toda la comunidad, tanto hombres como mujeres en esta faena, lo que propició que los distintos actores sociales de la comunidad tomaran el proyecto en sus manos, lo hicieran suyo, lo mantuvieran y conservaran, sin ningún tipo de apoyo directo del gobierno. Este proceso de co-construcción, de enseñanza y aprendizaje, acumulación de experiencia, dinamización de la organización y participación social, derivó hacia la autogestión desde la comunidad, fomentando los lazos de pertenencia y unidad de la misma. El proceso de co-construcción, de la búsqueda de funcionamiento, de vencer las condiciones adversas, de organizarse para resolver problemas tecnológicos y atender la infraestructura de las escuelas, el centro de salud, la iglesia, el alumbrado público, entres otros, fueron hechas del mismo modo y a partir de la unión de la comunidad (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Pérez, 2012; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Posteriormente y como una guía de las actividades anteriores, los actores sociales de la colectividad se plantearon enfrentar la pobreza y la carestía que prevalecía en la comunidad a través del incremento de la productividad. Para ello, establecieron relaciones con algunos miembros de la organización Conservación de Suelos y Agua Katoqui Ketzal en San

Martín Xilotepeque, Chimaltenango, en Guatemala, con el propósito de aprender técnicas que les ayudaran a mejorar las condiciones de los suelos y las labores en los cultivos. Para ello, se mejoró el uso de los abonos animales y el manejo de los huertos biointensivos (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

La experiencia que obtuvieron los diferentes integrantes de la comunidad sobre la agricultura campesina sostenible, contribuyó a que fuese tomando forma el proyecto Vicente Guerrero. A partir de la experiencia que adquirieron en la comunidad en el manejo de las técnicas aprendidas en los cursos de Guatemala, decidieron crear un grupo de promotores que compartieran y difundieran lo aprendido con otras comunidades, lo que sentó las bases para lo que sería el nuevo sistema tecno-productivo de campesino a campesino¹⁰⁸ que adoptó la organización y los caracterizó en la región del estado, a nivel nacional e internacionalmente (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Una de las premisas del sistema tecno-productivo de campesino a campesino inicial, era el profundo respeto por las culturas campesinas indígenas, reconociendo en el trabajo a las personas con liderazgo de servicio a la comunidad. Se trabajaba a la vez, alrededor de la dignidad humana, tal como la Iglesia católica comprometida promovió a lo largo de América Latina en los años sesenta. Ponía al centro a los campesinos e indígenas y a las mujeres como sujetos de su propia vida, incluyendo el aspecto agrícola (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Con el pasar de los años y la formación de promotores campesinos que no reprodujeran la agricultura intensiva de capital - industrialización de la agricultura, la introducción de insumos químicos y la mecanización profunda de la tierra-; sino al contrario, se partiera de las agriculturas campesinas tradicionales, las cuales son más eficientes en el uso de la

¹⁰⁸ El sistema Campesino a Campesino empleado por el Grupo Vicente Guerrero, consistió en transmitir los conocimientos a otras comunidades. El sistema es aceptado fácilmente por otros campesinos, en virtud de la horizontalidad, que coloca de igual a igual a los integrantes y toman en cuenta los conocimientos y necesidades particulares de cada zona; con lo que las personas se sienten incluidas en el desarrollo de las soluciones y proyectos que se proponen.

energía, tendría la posibilidad de desarrollar una agricultura sostenible con policultivos y ciclos energéticos no deficitarios. De esta forma, se combatirían los procesos de deterioro socio-ambiental y la pérdida de control de los campesinos sobre sus productos y los recursos naturales. Todo ello, fortalecido en el conocimiento de los campesinos y campesinas (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

La estrategia tomada por el Grupo Vicente Guerrero, fue la puesta en práctica de una agricultura basada en la reducción significativa de los agroquímicos, introducción de insumos locales, manejo de los suelos, humedad y agua, así como el manejo del conocimiento tradicional. Parte central y formativa para el grupo de campesinos y campesinas de Vicente Guerrero, fue la estancia de los mismos en Nicaragua, donde con el impulso de la revolución sandinista se desarrolló aun más la metodología de campesino a campesino en la formación de promotores (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Pérez, 2012; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Uno de los principales promotores y fundador de la organización de este enfoque en ese periodo fue Rogelio Cova, quien dejó el Comité de Servicio de los Amigos, y con un grupo de compañeros creó la asociación civil Servicio, Desarrollo y Paz, A.C. (SEDEPAC) en 1983 (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

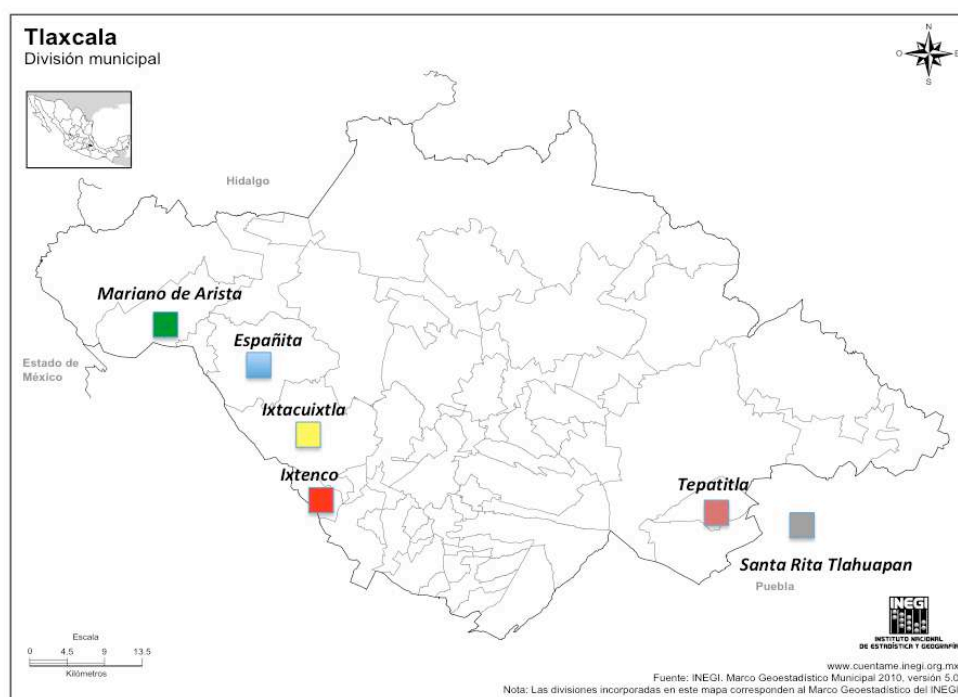
En 1988, el grupo de personas de Vicente Guerrero que se habían adherido a la SEDEPAC, decidieron retirarse de ella con su líder Rogelio Cova. Sin embargo, los promotores decidieron seguir trabajando en las comunidades a pesar de que no percibían algún sueldo. De esta forma, por primera vez el grupo de Vicente Guerrero se organizó únicamente con campesinos (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

En 1993 entablaron relaciones con la organización de iglesias alemanas Pan Para el Mundo y en 1997 se conformó lo que hoy es el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. Posteriormente, fueron fundadores del Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria (PIDAASSA) en México y

miembros activos del Comité Coordinador Nacional (Ramos, 1998; Boege y Carranza, 2009; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

En el año 2011, el GVG desarrolla sus trabajos de formación y acompañamiento agroecológicos junto a 23 comunidades rurales distribuidas en 5 municipios de Tlaxcala (Españita, Mariano Arista, Ixtenco, Tepetitla e Ixtacuixtla) y un municipio de Puebla (Santa Rita Tlahuapan) (Mapa 4.6). En esta región del Altiplano Central mexicano se cultivan predominantemente maíz, frijol, haba, calabaza, trigo y cebada. Los principales frutales cultivados son pera, manzana, durazno, ciruela, capulín, tejocote y nogal.

Mapa 4.6 Municipio en donde trabaja GVG



Fuente: Elaboración propia de modificación de un mapa de INEGI, 2018

En los documentos del Grupo Vicente Guerrero se declara la siguiente misión:

Somos una organización campesina que impulsa el desarrollo sostenible, con el propósito de consolidar alternativas para hacer frente la pobreza y al deterioro ambiental, para permitir una mejor calidad de vida, principalmente de la población rural. Por medio de un aprovechamiento integral de los recursos, la agricultura sostenible, la metodología Campesino a Campesino y otros métodos participativos; fortalecemos la organización y autogestión comunitarias (GVG, 2011).

El objetivo social del GVG es: “promover, capacitar y asesorar a organizaciones campesinas, comunidades, productores e instituciones (publicas o privadas) para lograr un desarrollo ecológicamente sostenible que permita avanzar hacia una sociedad autogestiva, más justa, equitativa y que esté en armonía con la naturaleza” (GVG, 2011).

En el año 2017 el GVG se constituía por 12 integrantes, todos ellos campesinos la mayoría de la misma comunidad. Cuenta con una estructura integrada por una asamblea general, un consejo directivo, un equipo operativo de promotores, una coordinación y áreas de administración, comunicación, asesoría y capacitación (Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Los lineamientos que se plantea el GVG en los inicios de la organización, como se observó anteriormente, fue crear un lazo de unidad entre sus integrantes y la comunidad; posteriormente, mejorar las condiciones productivas y sociales, por medio de la apropiación del proceso productivo y ser autogestivos. Con el transcurso de los años, de un proceso de co-construcción organizativa, partiendo de problemas económicos, tecnológicos y productivos, marcaron claramente un cambio en sus planteamientos originales, con el propósito de ir cambiando su estrategia y demandas, acorde a las diferentes condiciones que se presentaron a nivel regional y nacional. Llegando finalmente, a partir de su experiencia, de la construcción de funcionamiento a proponer una alternativa al modelo de desarrollo que abarque diferentes ámbitos, sociales, económicos, políticos y biológicos, todo ello, se ve reflejado en el continuo trabajo de seguir formando promotores con estos principios.

4.2.2.1 Los Promotores

Las bases para la capacitación de promotores en el grupo Vicente Guerrero, parte de la metodología de campesino a campesino adoptada por este grupo como una herramienta indispensable. En este aspecto, como lo narra uno de los miembros del grupo: “lo que se trata es reimpulsar algo que ya está arraigado en el modo de ser de la comunidad con la ayuda de la escuela campesina” (Entrevista a Rogelio Sánchez, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

La formación de promotores está dirigida principalmente a pequeños productores, generalmente que no excedan las cinco hectáreas de extensión y que tengan un compromiso de compartir los conocimientos que adquieran con demás compañeros de sus comunidades (Entrevista a Rogelio Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Lo que busca el GVG, es alentar la formación de promotores en diferentes comunidades, los cuales no vean los conocimientos que adquieren como una forma de conseguir un recurso monetario por medio de asesoría a las comunidades; sino la posibilidad de aprender para compartir los conocimientos, partiendo como base el ejemplo, es decir, con el intercambio de experiencias y de esta forma mejorar las condiciones de vida y la de otras familias (Ramos, 1998; Entrevista a Rogelio Sánchez, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

Ser promotor significa trabajar para la comunidad y ayudar a mejorar las condiciones de la misma, por medio de la organización de talleres, en los cuales se enseñe a como cuidar el agua, los suelos, cómo manejar sus traspatios y hacer sus propios huertos familiares. Todo este trabajo es de forma voluntaria, la idea es transmitir lo aprendido con los compañeros del GVG (Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Lo que se busca, es crear una confianza en cada campesino, el cual tenga un efecto multiplicador, donde la clave es la comunicación horizontal que aporta la experiencia campesina (Ramos, 1998; Entrevistas a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

La selección de promotores es un elemento clave para el buen funcionamiento del grupo, el cual lo denominan cuadro de formación. Se selecciona una serie de características de los participantes para poder formarlo como promotor. Dichas características son: 1) Que brinde el ejemplo: que a través de su parcela muestre a los demás compañeros lo que se puede lograr con el conocimiento adquirido. 2) Sencillo: que a pesar de destacar entre sus compañeros por sus logros, mantenga una actitud humilde. 3) Dinámico: que sea trabajador y activo. 4) Participativo: que tenga una iniciativa constante en todas las actividades de la comunidad. 5) Sociable: que mantenga una relación constante con los miembros de la

comunidad y sea sociable. 6) Abierto: que sea una persona abierta a aprender nuevos conocimientos y técnicas. 7) Con iniciativa: que le agrade experimentar e innovar. 8) Observador: que tome en cuenta detalles y pueda llegar a conjeturas. 9) Respetuoso: que tenga tacto al relacionarse con cualquier tipo de persona. 10) Solidario: que sea persona que se preocupe por su comunidad y la problemática que puedan tener. 11) Honesto: que la comunidad lo respete y confíe en él. 12) Comprometido: que demuestre responsabilidad con los proyectos que lleve a cabo (Ramos, 1998; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

El GVG, para poder seleccionar a una persona que contenga todas estas características, en un primer momento, debe mirar la participación de los productores y de ahí investigan en la comunidad. En otros casos poco habituales, son seleccionados por la misma comunidad que deposita la confianza en ellos para formarse como promotores (Ramos, 1998; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017).

La capacitación de promotores que lleva el GVG, no se limita únicamente a los aspectos productivos como técnicas agroecológicas, sino también forman a personas que puedan llevar proyectos de mejoramiento social que benefician a las comunidades, aspectos de género, de política pública, defensa de la diversidad de semillas y cultivos, entre otros temas, los cuales los han agrupado en módulos (Entrevistas a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

El GVG estima que aproximadamente se han formado con ellos unos 150 promotores de diferentes comunidades, principalmente de Tlaxcala de las cuatro regiones, pero también de otros estados¹⁰⁹. Los promotores sirven como detonadores para la difusión y se calcula que el conocimiento ha llegado a unas 1,500 familias en diferentes regiones y estados. En algunos casos, los promotores se vuelven líderes de la zona e impulsan la transmisión de lo

¹⁰⁹ Algunos municipios y poblados en los cuales el GVG ha formado promotores son: Españita (Álvaro Obregón, Españita, Vicente Guerrero, Pipillola, San Francisco Mitepec, San Juan Mitepec, Miguel Aldama y La Reforma), Mariano Arista (Domingo Arenas, Lira y Ortega, Tepunte y San Felipe Hidalgo), San Felipe Ixtacuixtla (Alpotzonga, Atotonilco, Espíritu Santo y Las Presas) y San Mateo Tepetitla (San Mateo, Tepetitla y Villalta) en el estado de Tlaxcala y Santa Rita Tlahuapan (Moxolahuac, San Vicente y Las Dalias) en el estado de Puebla (Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015).

aprendido y se mantienen buscando nuevas experiencias y conocimientos para el beneficio de la mayoría de la población (Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

En algunos casos, se mantiene una relación constante con los promotores y se da seguimiento por parte del GVG con el propósito de invitarlos de forma periódica a capacitarse en nuevos temas o para compartir su experiencia en otras comunidades o lugares, lo que han observado les sirve como un aprendizaje constante. (Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

4.2.2.2 Prácticas agroecológicas

El GVG a través de los promotores promueven las prácticas agroecológicas, las cuales implícita y explícitamente mitigan el cambio climático, conservan y recuperan los suelos, la recarga de los mantos acuíferos, el mejoramiento del germoplasma de las semillas, la diversificación de cultivos por medio de la milpa convencional o modificada, entre otros aspectos (Sánchez, 2014; Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

En sus inicios, las prácticas se realizaban dentro de la comunidad mientras las aprendían y dominaban los miembros del GVG. Posteriormente se extendieron a los poblados aledaños, a otras regiones, estados y países (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

El GVG ha podido incrementar los rendimientos en los cultivos; por ejemplo, en caso del maíz, anteriormente registraban cosechas por hectárea menores de una tonelada. En la actualidad, después de casi tres décadas de trabajo (1990-2017), se pueden obtener de entre tres y seis toneladas por hectárea empleando las técnicas agroecológicas (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

Los incrementos logrados dentro de la comunidad, así como en las demás zonas en las cuales se implementaron estas prácticas agroecológicas, los productores y campesinos consiguieron abastecer lo indispensable para la alimentación familiar o para la auto-

alimentación como lo nombra el GVG (Entrevista a Emiliano Juárez 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016). Incluso se tienen excedentes de la producción, los cuales pueden ser comercializados y obtener recursos para cubrir otras necesidades de la familia:

Las prácticas agroecológicas que hemos aprendido aquí en el GVG, nos ha ayudado a alcanzar una seguridad alimentaria dentro de nuestras familias. Antes no podíamos sacar o producir lo suficiente para abastecer las necesidades de la familia. En esos tiempos, producíamos entre 800 kgs y máximo una tonelada por hectárea de maíz. Hoy en día podemos alcanzar con un buen temporal una cosecha de hasta 4 toneladas por hectárea, incluso los rendimientos en otros cultivos como la calabaza, el frijol, los chiles mejoraron y aportan una parte importante de la alimentación de nuestras familias. Pero también con lo que nos sobra de la cosecha del maíz y de otros cultivos podemos venderlos y obtener un dinero extra para la casa (Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Las prácticas sociales y formas de producción agroecológicas que lleva el grupo, son a través de parcelas demostrativas o experimentales y con la participación activa de los actores sociales ya que, por este medio, se puede aprender y replicar estas técnicas en otros lados. De esta manera, se extienden los conocimientos a otras comunidades. Asimismo, los propios promotores experimentan en sus terrenos y parcelas los conocimientos aprendidos en la organización y los mezclan con sus saberes que tienen respecto a sus tierras, el clima y las variedades de semillas que poseen (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

Otro aspecto dentro del sistema tecno-productivo agroecológico es la inversión que realizan los productores y campesinos, la cual es menor que la del paquete convencional de agroquímicos de la Revolución Verde. En promedio tienen un gasto para una hectárea de maíz de \$5,000 pesos en comparación con el otro sistema, que puede llegar hasta \$8,000 pesos por hectárea con rendimientos parecidos (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017). El mayor gasto que se realiza es el tiempo invertido y la mano de obra, los cuales en algunos casos son limitantes para que los productores adopten en un cien por ciento este tipo de prácticas para la producción.

Antes gastábamos mucho en fertilizantes y no obteníamos grandes rendimientos. Cuando sacábamos buenas cosechas y veíamos cuanto gastábamos en los químicos nos dábamos cuenta que en verdad perdíamos por la gran inversión que hacíamos y los bajos precios en

que nos compraban nuestro maíz. A partir que empleamos estas técnicas aprendidas en el GVG, hemos bajado los costos de producción año tras año, ya que los suelos se encuentran en mejor estado y con eso han aumentado los rendimientos, sin embargo, los precios del maíz siguen muy bajos (Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Llevar a cabo este proceso agroecológico es de largo plazo, ya que los resultados no se ven reflejados de forma inmediata, sino a través del tiempo se van mejorando las condiciones de los terrenos, la retención de humedad y con ello la fertilidad, por ende, en los rendimientos. Sin embargo, el cambiar de un sistema tecno-productivo a otro, por parte de los productores y campesinos es paulatino, tienen muy arraigado el sistema tecno-productivo promovido por el Estado mexicano y que está basado en el uso de agroquímicos. Los productores que emplean dicho sistema, al no ver incrementos de un año a otro, en algunos casos lo abandonan, pero quienes mantienen las prácticas después de unos cuatro o cinco años, dependiendo de las condiciones de la parcela, notan cambios substanciales. (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Llevar a cabo las prácticas agroecológicas y compartir lo aprendido en el GVG en mi comunidad, es algo muy difícil. Aunque los compañeros vean que mi parcela va muy bien sin agregar ningún químico, ellos siguen aplicándolo, porque es algo que tienen muy marcado en su forma de producción, es muy difícil cambiar el pensar de los compañeros. Algunas veces, se convencen, pero uno tiene que estar acompañándolos todo el tiempo, ya que se desaniman muy rápido y vuelven de nuevo a sus viejas prácticas. En otros casos, algunos compañeros aprenden algunas cosas y las aplican en cierta medida, ya que siguen empleando insumos químicos para reforzar el cultivo (Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Otro aspecto que se busca, es mantener las semillas nativas de cada zona, así como la diversidad de cultivos como calabaza, frijol, quelites, verdolagas, chiles, árboles frutales, los cuales complementen una alimentación balanceada de la familia de las comunidades y alcancen un auto-abasto de alimentos a partir de la elección que ellos mismo hagan de acuerdo a sus aspectos culturales y sociales (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Las técnicas agroecológicas difundidas por la organización buscan, a grandes rasgos, cubrir cuatro grandes aspectos: la conservación y manejo de suelo y agua; la diversificación de

cultivos; el manejo de la fertilidad del suelo y los principios para la prevención de plagas. De acuerdo con los mismos miembros del GVG, las técnicas de mayor éxito depende del número de personas que han asistido a los cursos, el número de personas que los han puesto en práctica y los resultados alcanzados por ellos. Entre las prácticas que destacan son: construcción de zanjas y bordos, la asociación y rotación de cultivos, la incorporación de rastrojos y abonos orgánicos y la selección, reproducción y uso de semilla nativa. Sin embargo, las prácticas que la organización enseña a los promotores, no se queda únicamente en el aspecto de producción, sino también alientan a que las personas reflexionen sobre la importancia de la conservación de sus semillas como una parte de su identidad, cultura y base de su alimentación; pero al mismo tiempo, impulsen la creación de nuevos proyectos dentro de sus comunidades para mejorar las condiciones de vida (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016).

Desde que participo con el GVG, tengo una visión más amplia de la situación agrícola del país, pero también de la problemática en mi propia comunidad, no sólo en cuestiones de la producción; sino también en las desigualdades y discriminaciones que existen entre los mismos compañeros en la comunidad o en la propia familia. He tratado de platicar con la personas de mi comunidad y tratar de cambiar esta situación. Una de las formas que he buscado para hacer este cambio, es por medio del trabajo en el campo y la convivencia diaria con ellos (Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Cuando existe un excedente en la producción, como producto de estas prácticas, se destina a la comercialización, algunos la venden en la misma comunidad o cerca de ella. Sin embargo, existen muchos intermediarios como en otros lados, quienes afectan el precio que puedan obtener los productores y campesinos. Ante este panorama, el GVG como alternativa ha formulado la constitución de un Mercado Alternativo en la ciudad de Tlaxcala, el cual vende todos los viernes; los miércoles en Apizaco y los sábados participan en el tianguis orgánico de Chapingo. Todos estos esfuerzos de colocar parte de la producción han sido aceptadas por los consumidores de forma exitosa (Imagen 4.7) (Entrevista a Emiliano Juárez, 2015; Entrevista a Gabriel Sánchez, 2015; Entrevista a Alicia Sarmiento, 2016; Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Imagen 4.7 Mercado alternativo de Tlaxcala



Fuente: Fotos tomadas en el mercado alternativo de Tlaxcala, 2017

El Mercado Alternativo, se fundó con el propósito de vender productos sanos y ser un apoyo a la economía de los pequeños productores y sus familias que participan con el GVG. La idea central, fue que los promotores y los miembros del GVG acercaran el campo a la ciudad, o en otras palabras, que los productores y consumidores interactúen directamente, para vender los excedentes de su producción agroecológica, eliminar o al menos reducir el intermediarismo, pero no sólo eso, también representa la utopía y esperanza de los campesinos¹¹⁰, como una de las estrategias que formula la organización en conjunto con los promotores desde hace doce años (2005-2017) (Sánchez *et al.*, 2015; Entrevista a Pánfilo Hernández, 2015-2017; Entrevista a promotores del GVG, 2016-2017).

Las estrategias que el GVG viene desarrollando en torno a la producción con el empleo de las prácticas agroecológicas, no sólo se quedan en ese ámbito, como lo podemos observar a lo largo de su trayectoria, tienen una constante colaboración en la vida diaria de las comunidades por medio de los promotores y el intercambio de experiencias. Paralelo a ello, también participan activamente en el fomento al derecho a la alimentación, a partir de la producción local por parte de los productores y campesinos tlaxcaltecas, para lograr ello, alientan a la conservación de las variedades de maíces nativos, como el mecanismo ideal para conseguir esta seguridad y soberanía alimentaria. Por estas razones, la organización ha destinado una gran parte de su trabajo en los últimos quince años en conjunto con otros

¹¹⁰ Como lo menciona Sánchez en su trabajo Agricultura ecológica y mercado alternativo en el estado de Tlaxcala: “La utopía alternativa, en este caso el sistema de producción de alimentos orgánicos, hace que transiten paso a paso los campesinos y sus apoyadores, quienes resignifican racionalidad ambiental, el derecho de las comunidades al uso y protección de sus recursos naturales, la preservación de la cultura y de su identidad; y el cuidado de todos los seres vivos” (Sánchez, 2015:367).

actores sociales, a proteger sus maíces ante la introducción de organismos genéticamente modificados.

4.2.2.3 Ley Agrícola de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario en Diversificación Constante y Alimentario

A nivel estatal son pocas las entidades que incluyen en sus agendas el tema de la conservación de las variedades de maíces nativos. Se ha comenzado a tener una participación más activa por parte de organizaciones no gubernamentales, productores y algunas autoridades locales, en el desarrollo de planes y proyectos que contemplen la conservación del maíz, como en el caso del estado de Tlaxcala.

El Congreso Local aprobó la Ley Agrícola de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario en Diversificación Constante y Alimentario el 13 de enero de 2011, con este conjunto de disposiciones normativas queda prohibido sembrar o hacer experimentos con semillas transgénicas en el Estado. Este corpus jurídico pretende a proteger el germoplasma de las variedades nativas. Por medio de este decreto, el Poder Ejecutivo del Estado, por conducto de la Secretaría de Fomento Agropecuario, estará obligado a efectuar programas para crear y proteger bancos de semillas, elaborar un padrón de productores, realizar un catálogo de especies de maíz nativo y determinar cuál es el patrimonio genético de los campesinos y grupos indígenas tlaxcaltecas (Avendaño, 2011). Pero también como una medida para crear una institucionalidad para la protección de los maíces nativos, al plantearlos como un elemento fundamental de la alimentación mexicana y de la humanidad, con posibilidades de transformación (Massieu y Noriero, 2014; Noriero y Massieu, 2018).

Cabe resaltar que esta medida ha ocasionado una discusión entre diferentes actores sociales en favor de la conservación del maíz nativo. Por ejemplo, la directora del Centro de estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (Ceccam) Ana de Ita y la investigadora del Grupo ETC Silvia Ribeiro, sostienen que este tipo de medidas que se están tomando para la protección del maíz en vez de favorecer a los productores locales, ayudan a las empresas semilleras transnacionales en apoderarse de las simientes de estos sitios:

(...) la declaración de zonas libres de transgénicos y la decisión sobre dónde se siembran es una atribución federal, regulada por la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), o Ley Monsanto. Así, en la Ley de maíz de Tlaxcala nunca se habla de sembrar, plantar o cultivar maíz transgénico, sino únicamente de autorizar su almacenamiento, comercialización y distribución. La Ley de maíz de Tlaxcala le llama autorización comunitaria a la autorización que da el municipio. Los intereses municipales no son siempre los intereses de las comunidades, de ahí que llamarle autorización comunitaria es sólo mercadotecnia (...) La Ley Monsanto, a la que la ley de Tlaxcala se acoge, señala en su artículo 90 que las zonas libres serán declaradas a solicitud de organizaciones de productores orgánicos, certificados, que demuestren técnica y científicamente que la coexistencia es imposible, o que repercutirá en sus mercados. Así, en la mayoría de los artículos la protección acaba siendo únicamente declarativa. Pero lo más grave de la ley es que pavimenta el camino a los intereses de las corporaciones semilleras y da mayores atribuciones a la Secretaría de Agricultura estatal, reduciendo el margen de acción de los campesinos y agricultores (...) Además, en la ley se compromete a levantar un inventario de biodiversidad de maíz y establecer un directorio de productores para clasificarlos en el sistema producto. Los integrantes de la Red en Defensa del Maíz, calificaron la Ley del maíz de Tlaxcala como peligrosa al analizarla a la luz de la experiencia europea, que conocen a través de sus pares alemanes, franceses y españoles. En Europa, las leyes de semillas han convertido en ilegales las semillas campesinas. Está prohibido comercializar, intercambiar o distribuir semillas que no estén en un catálogo de variedades registradas (Ribeiro, 2011).

Por el contrario, algunos investigadores sostienen que la citada ley tiene elementos favorables como: la protección de las variedades nativas a la introducción de materiales genéticamente modificados, es la primera ley que coloca a la semilla como un bien alimentario de la población mexicana y brinda una cierta seguridad a los productores y campesinos al no depender de semillas mejoradas. La defensa de estos materiales nativos, refleja la relevancia que tiene en toda la sociedad de México el cultivo de maíz al ser parte del imaginario social y cultural, forma parte de la organización familiar y comunitaria, frena el deterioro ambiental al tener una articulación con otras prácticas productivas que no se reducen únicamente al modelo de la Revolución Verde, como el caso de la milpa que mantiene la biodiversidad y finalmente no se tiene una dependencia de las empresas semilleras en la producción y con ello, una dependencia respecto a la seguridad y soberanía alimentaria del país (Avila, 2011; Massieu y Noriero, 2014; Noriero y Massieu, 2018).

A pesar de esta discusión, el estado de Tlaxcala se convirtió en la entidad pionera en presentar una legislación para la conservación de sus variedades de maíces nativos. Todo ello, se consiguió con la participación de asociaciones civiles e instituciones educativas de nivel superior, entre ellas la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), la Universidad

Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad de Veracruzana (UV), además del grupo del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero (GVG) y la Asociación Estatal en Defensa del Maíz. Asimismo, se convocó a foros de consulta para incluir las propuestas de los productores del estado (Avendaño, 2011). De esta forma se alienta que otros estados comiencen a gestionar por medio de sus autoridades locales una legislación similar (Avila, 2011).

Lamentablemente, después de siete años desde su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado (2011-2018), la Ley Agrícola de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario en Diversificación Constante y Alimentario todavía no se ha podido instrumentar, toda vez que aún falta la aprobación de su reglamento para entrar en vigor. Sin embargo, tuvo efectos alentadores entre los productores y campesinos en la toma de decisiones o en la búsqueda de alternativas para la defensa de sus maíces como han sido las ferias de maíz, las cuales se realizan en varias partes del estado e incluso trascienden a otras entidades como Oaxaca, Puebla, Estado de México, Michoacán, Ciudad de México, Nayarit, Guanajuato, entre otros.

4.2.2.4 Ferias del maíz

Una de las formas para promover el consumo y preservación de maíces nativos a nivel regional, municipal, estatal e incluso nacional, lo constituyen las ferias de maíz que se han realizado desde hace varios años en la que participan las organizaciones no gubernamentales y campesinas. Como es el caso de la Vigésima Primera Feria del Maíz en la comunidad de Vicente Guerrero que se celebra en el mes de marzo de 2018 (Imagen 4.8).

Imagen 4.8 Feria del Maíz en Vicente Guerrero



Fuente: Fotos tomadas en la Feria de Maíz, 2018

En la feria, se conjuga una serie de actividades culturales, pláticas académicas de información de la importancia de mantener la siembra de maíces nativos, la defensa del maíz y el territorio ante los organismos genéticamente modificados, el derecho a la alimentación, entre otros aspectos.

Los miembros del GVG, después de más de dos décadas de trabajo, recuerdan las primeras ferias que realizaron, las cuales fueron únicamente entre los mismos miembros y la comunidad, posteriormente se fue extendiendo y haciendo más grande año tras año, hasta alcanzar lo que es hoy en día, que incluso se ha extendido esta actividad no sólo en algunos municipios del estado, sino a otras partes del país (Entrevista a miembros del Grupo Vicente Guerrero, 2015-2017).

La creación de las ferias de maíz por parte del GVG, tiene el objetivo central de defender los maíces nativos, pero también el derecho a la alimentación de las comunidades:

Cuando ya estábamos viendo que la situación mejoraba, teníamos mayor producción, aseguramos la comida y teníamos excedentes. México firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y nos viene a dar en la torre porque los precios de garantía se vinieron por los suelos, resulta que el kilo de maíz en lugar de que lo pagaran a \$5.00 pesos, ofrecían \$1.80 o \$2.00 pesos; así no sacabas ni la mitad de lo que invertías en la producción, pero más allá de la competencia desleal por la entrada de semillas, el peligro real que hoy estamos enfrentando es la entrada de los transgénicos. Cuando te informas y enteras que el maíz transgénico sí poliniza y contamina nuestros maíces criollos y cuando escuchamos las demandas de campesinos de otros países contra empresas como Monsanto y Syngenta nos empezamos a espantar, porque si se contamina nuestro maíz criollo con transgénicos y ya tenemos esos genes en nuestra semilla, cualquiera de estas empresas puede venir a decir: estos son mis genes y esto me pertenece y me debes pagar; pero por qué, con qué derecho va a venir una empresa a decir que esto es suyo, si el maíz nativo tiene más de 8 mil años. No es posible que nos hagamos dependientes de empresas ricas, vamos a terminar trabajando y siendo esclavos de ellos y entonces ahí sí perdemos soberanía alimentaria” (Entrevista a Alicia Sarmiento, 2015).

A través de las ferias de maíz, se fomenta el intercambio de semillas entre productores de la misma comunidad, de la región e incluso de otros estados, con el objetivo de continuar diversificando el material genético de sus variedades, como lo han venido realizando desde hace cientos de años los productores y campesinos en todo el país. Igualmente, preservar la diversas de variedades de maíces nativos de distintas regiones del territorio nacional, tanto de forma *in-situ* y *ex-situ*. En el caso de la conservación *in-situ*, tiene la intención de mantener la siembra de semillas y la selección de los mejores materiales de acuerdo a los

criterios de cada productor y campesino y con ello, seguir con el fitomejoramiento de las semillas. En el caso *ex-situ*, funge como un resguardado de simientes o fondos comunitarios de semillas por cualquier inconveniente que pudiese presentar, tanto ambiental, social, económica o política y tener granos nativos disponibles para los productores y campesinos que lo requieran.

Las tres organizaciones productivas de Puebla y Tlaxcala, como lo analizamos en el trabajo de campo y en el presente capítulo. A través de diferentes estrategias mantienen la siembra de sus maíces nativos como un elemento central de su forma de vida familiar, comunitaria, económica, cultural, social y alimentaria. Sin embargo, enfrentan una disyuntiva, si continuar sembrado sus maíces nativos, con base en el sistema tecno-productivo diseñado y practicado desde hace muchos años y con óptimos resultados o posiblemente cambiar, debido a la constante presión que sufren por parte de las empresas agrobiotecnológicas y las políticas al campo, quienes los fuerzan a adoptar otro modelos tecno-productivo como única alternativa de desarrollo y seguridad alimentaria.

CAPÍTULO 5

ALIANZAS SOCIO-TÉCNICAS EN EL CULTIVO DEL MAÍZ. TRES EXPERIENCIAS DE ORGANIZACIONES SOCIO-PRODUCTIVAS

Del maíz proceden más de la mitad de los nutrientes que consume en promedio el mexicano. El maíz, acompañado con otros productos, proporciona una alimentación adecuada. La enorme variedad de formas y elaboraciones para consumir el maíz constituye un rico, asombroso repertorio culinario. Para balancear la dieta, la cocina tradicional mexicana combina sabiamente el maíz con otros alimentos. En esta tradición milenaria, activa en la actualidad, está implícita una definición de bienestar, de calidad de vida, que es una aspiración vigente y una demanda primordial para una alimentación suficiente y satisfactoria. (José de Acosta, Historia natural y moral de las Indias)

Introducción

Hasta el momento, hemos analizado la forma en que las políticas públicas del Estado y el modelo de desarrollo trazado para el campo mexicano en los últimos cuarenta años que, como lo mostramos en esta investigación, han tenido un impacto devastador entre la mayoría de los productores y campesinos del país. Reflejándose en una permanente disputa por modificar las formas de producir y las prácticas sociales entre los campesinos.

En otras palabras, la hostilidad hacia los campesinos ha ocasionando daños irreversibles a la biodiversidad y al medio ambiente. Desarticulando la relación de las personas con la tierra, fragmentado a las comunidades y rompiendo el tejido social. Se han perturbado los sistemas económicos y sociales que no se enfocan únicamente en la máxima ganancia. Es manifiesta la pérdida de conocimientos y saberes agrícolas generados desde hace cientos de generaciones. Resulta innegable las modificaciones de los patrones en la alimentación y dieta de millones de mexicanos. Las recurrentes crisis del capitalismo han ocasionado un aumento descontrolado de los precios de los alimentos, entre otros aspectos que son tangibles de una crisis sistémica que se vive en todas partes del país, pero teniendo efectos catastróficos en los medios rurales.

A pesar de todo ello, los productores y campesinos siguen construyendo y desarrollando alternativas para mantener sus sistemas tecno-productivos que permita una producción armoniosa con la naturaleza al cultivar el maíz, así como otras variedades vegetales en cada una de sus regiones, como una parte indispensable de su identidad y alimentación. Para

esto, han ido creando alianzas socio-técnicas con múltiples actores sociales, con organizaciones e instituciones que en algunos casos aportan elementos en la construcción social del funcionamiento/no funcionamiento de los sistemas tecno-productivos que contienen, pero en otros casos frenan el mismo proceso.

En la co-construcción de las alianzas socio-técnicas se van congregando diversos actores heterogéneos en diferentes etapas de la trayectoria de cada una de las organizaciones productivas descritas anteriormente, las cuales generan controversias acerca de cómo diseñar y solucionar determinados problemas en cada uno de los contextos de las tres organizaciones que hemos estudiado. Todo ello, dependerá de la construcción de significado que tiene cada actor social con relación a la producción de maíz y el sentido que tiene cada uno de ellos en torno a la soberanía alimentaria desde lo local.

5.1 Co-construcción de alianzas socio-técnicas

Las particulares formas de producir tecnologías y de construir su funcionamiento y utilidad por parte de diferentes actores sociales se sustenta en la articulación de alianzas socio-técnicas estables. Una alianza socio-técnica identifica una coalición de elementos heterogéneos implicados en el proceso de construcción de funcionamiento o no funcionamiento de un artefacto o una tecnología. Esa alianza, asimismo, es resultado de uno o varios movimientos de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, aspectos culturales, etcétera. Estos movimientos viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica de un artefacto o una tecnología y la asignación de sentido de funcionamiento (Thomas, 2010; Thomas y Santos, 2016; Juárez y Castañeda, 2017).

En la trayectoria de las tres organizaciones productivas y las estrategias implementadas a lo largo del tiempo que llevan trabajando, pueden ser analizadas en el marco de un enfoque socio-técnico, entendiendo al mismo, como una tecnología social la cual es todo aquel desarrollo al que su actor le adjudica un sentido de inclusión social, mediante la resolución de un problema social o ambiental. En este aspecto, demarca posiciones y conductas de los actores; condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso a

bienes y servicios; generan problemas ambientales y sociales; facilitan o dificultan su resolución. Como se mencionó anteriormente, las tecnologías no son meros instrumentos; no son neutrales. Sino ejercen agencia en redes sociales, económicas y políticas (Thomas y Fressoli, 2009; Thomas 2013; Thomas y Santos, 2016; Escolá *et al.*, 2016; Juárez y Castañeda, 2017).

Esta herramienta analítica permite un entendimiento sistémico y complejo de los cambios socio-técnicos presentes en las tres organizaciones analizadas en este trabajo y contribuyen a pensar y re-pensar las relaciones dinámicas entre productores, sistema de producción, organización y artefactos en términos de atribuciones de sentido, construcción y estrategias de resolución de problemas, construcción de poder y legitimidad (Juárez y Castañeda, 2017).

Asimismo, este enfoque mediante su capacidad descriptiva y explicativa, abre las puertas a la posibilidad de generar una reconstrucción analítica de las complejas relaciones entre usuarios y herramientas, actores y artefactos, instituciones y sistemas socio-productivos.

En el marco de estas consideraciones, podemos reflexionar que los diferentes actores involucrados en las tres organizaciones productiva de los estados de Puebla y Tlaxcala, no sólo cuestionan y critican la situación en la que están inmersos, sino que también, participan activamente en la elaboración e implementación de posibles alternativas de funcionamiento de los sistemas tecno-productivos de sus regiones y que han trascendido más allá de lo local, dando soluciones concretas a su problemática.

La construcción del funcionamiento de los proyectos o alternativas supone no sólo la estabilización de sentidos, sino la imposición de unos sentidos sobre otros. Esto es, la tecnología no sólo es territorio de expertos sino de sujetos que forman parte de entramados socio-técnicos que se pueden identificar como alianzas socio-técnicas, como en el caso de el COPAC, la S.P.R. Camino a las Estrellas y el Grupo Vicente Guerrero, que a lo largo de su co-construcción y trayectoria van configurando alianzas entre diversos actores en torno a la producción de maíz (Thomas, 2010; Thomas y Santos, 2016; Juárez y Castañeda, 2017).

Asimismo, y como parte de una relación socio-técnica en las alianzas, pueden identificarse procesos de imposición/resistencia socio-técnica que signifiquen o rechazos de las tecnologías o también la emergencia de procesos de adecuación socio-técnica en los que los usuarios adopten tecnologías para emplearlas como parte de la expresión de necesidades y estrategias locales (Thomas, 2010; Garrido *et al.*, 2011; Thomas y Santos, 2016; Juárez y Castañeda, 2017), como resulta del análisis de las controversias en los procesos de la producción local de maíz en las tres organizaciones productivas. Los problemas, demandas y necesidades que los mismos actores han seleccionado y ordenado como objetos de su acción y, como objetos sobre los cuales han decidido que deben actuar o han considerado que tienen que actuar. Para ello, se describen a continuación las alianzas socio-técnicas de cada una de las organizaciones en los diferentes momentos de su trayectoria.

5.1.1 Consejo Poblano de Agricultura de Conservación (COPAC)

El COPAC a lo largo de los ocho años de trabajo formal que lleva (2010-2018), ha congregado a una serie actores sociales en torno a él, formando alianzas socio-técnicas en la solución de los problemas productivos, ambientales y sociales. Algunos de los actores mantienen una estrecha relación de trabajo con el COPAC, mientras que otros se distanciaron durante este periodo de tiempo.

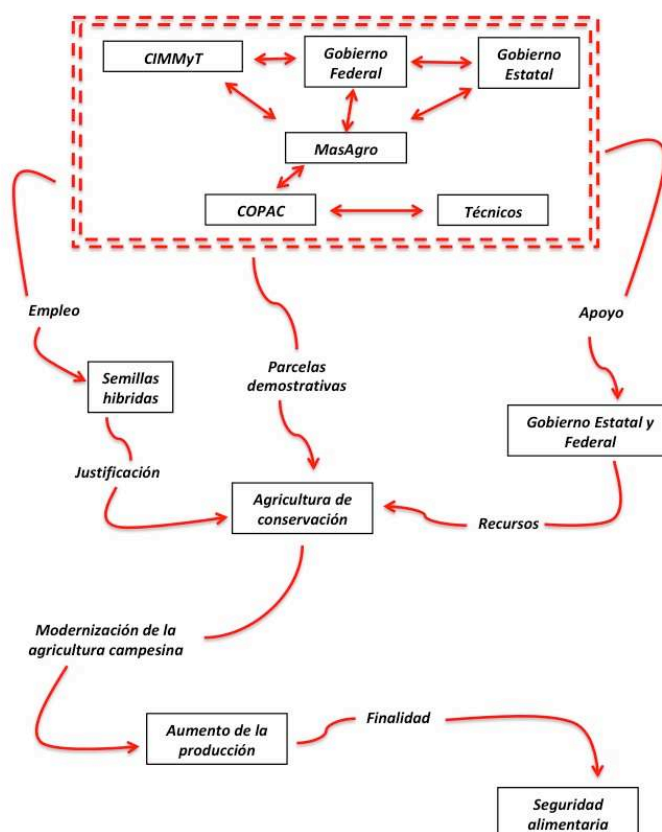
En una primera fase de la alianza socio-técnica del COPAC, se pueden describir los siguientes elementos:

- MasAgro: programa del gobierno federal para la modernización de la agricultura campesina, con el empleo de técnicas de agricultura de conservación, dirigido y coordinado por el CIMMyT.
- Técnicos: personal capacitado por el programa MasAgro para transferir las técnicas de la agricultura de conservación.
- COPAC: eslabón del programa MasAgro para llevar las técnicas de agricultura de conservación a diferentes regiones y productores.
- Agricultura de conservación: técnicas agrícolas para mejorar los rendimientos a partir de un paquete tecnológico de maquinaria especializada y semillas híbridas.

- Semillas híbridas: insumos necesarios para modernizar la agricultura campesina y aumentar la producción.
- Gobierno federal: proporciona los recursos económicos para financiar la capacitación de los técnicos en prácticas de agricultura de conservación e implementar el MasAgro por el CIMMyT.
- Gobierno estatal: facilita la accesibilidad de los mecanismos para llevar a cabo las parcelas demostrativas en diferentes regiones en la entidad.
- Innovación, desarrollo tecnológico e investigación: orientado a mejorar los procesos de la agricultura de conservación del MasAgro, a partir del desarrollo de investigación exclusiva por el CIMMyT.

Este conjunto de elementos y actores sociales heterogéneos actúan de forma articulada y coordinada, generando la complejidad en la construcción del funcionamiento de la alianza socio-técnica que el COPAC desarrolló en su primera fase (Figura 5.1).

Figura 5.1 Alianza socio-técnica del COPAC en el año 2010



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2013-2018).

Como podemos observar en la primera fase de la alianza socio-técnica de el COPAC, ésta se conformaba por técnicos principalmente que eran capacitados por el CIMMyT, quienes a su vez realizaban las prácticas de agricultura de conservación a diferentes regiones del estado por medio de las parcelas demostrativas a los productores y campesinos.

El gobierno estatal brindaba un apoyo directo para la organización de las parcelas y la difusión del programa MasAgro. En el caso del gobierno federal, aportaba recursos para la capacitación de los técnicos por parte del CIMMyT, quien a su vez se encargaban de llevar a cabo el desarrollo e investigación del programa, con la finalidad de modernizar la agricultura campesina e incrementar la producción, todo ello, con el propósito de alcanzar una seguridad alimentaria de las familias de los productores y campesinos.

Muestra de esta primera fase en la alianza socio-técnica del COPAC, se pone de manifiesto mediante el MasAgro, el gobierno federal y estatal ejercen una relación de poder dominante sobre el propio COPAC, quien tendría la función de implementar las prácticas de agricultura de conservación entre sus técnicos y productores. Sin considerar las verdaderas necesidades de la propia organización y menos aún, la de los campesinos y productores de cada una de las zonas. Sin embargo, es pertinente señalar que en esta primera alianza, ayudó a consolidar el trabajo y afinar las prácticas en agricultura de conservación por parte de los integrantes del COPAC e impulsarlos en la construcción de nuevas metas acorde a sus propios objetivos como organización.

En la trayectoria socio-técnica del COPAC en esta primera fase de la alianza, sus miembros tomaron como propio el programa del MasAgro, la práctica de agricultura de conservación y la certificación de los técnicos. Estabilizando la alianza socio-técnica, ya que el COPAC observó como viable este modelo para mejorar la producción de maíz y tener un menor impacto al medio ambiente. Simultáneamente se apoyó en diferentes instancias estatales y federales para establecer un mayor número de parcelas demostrativas en diversas áreas del estado, lo que les benefició a futuro al incorporar más productores y campesinos a la organización.

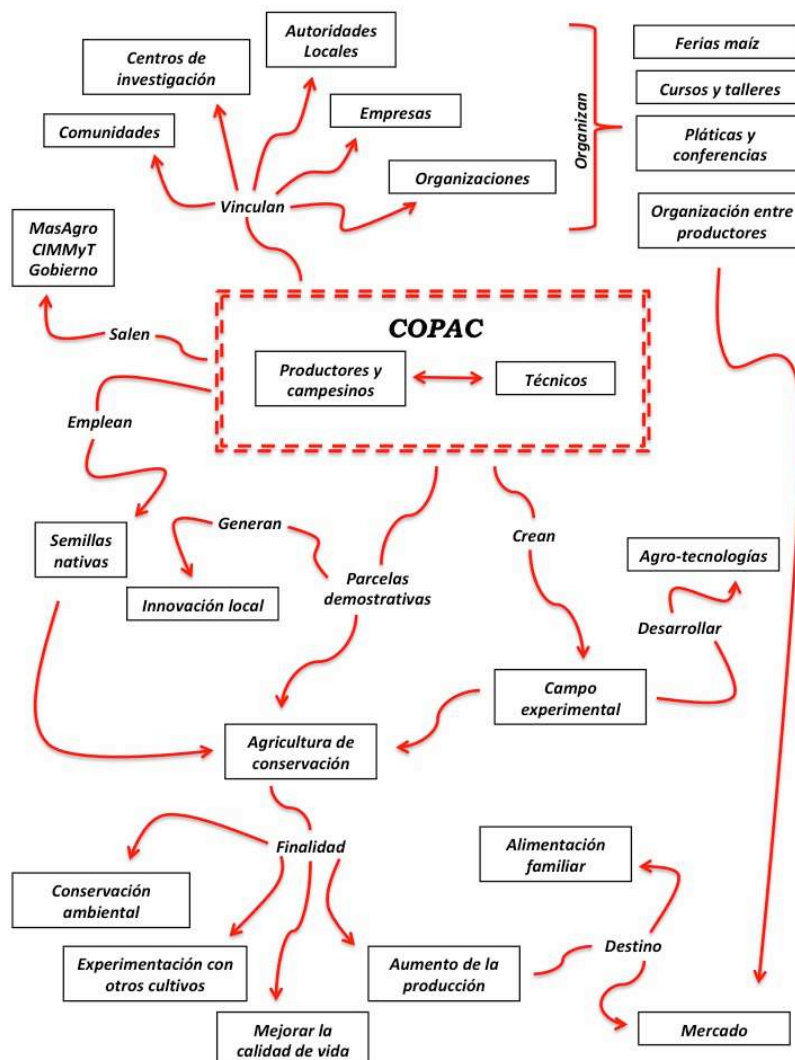
En la segunda fase de la alianza socio-técnica del COPAC (2014-2018), se produce una reestructuración de los actores sociales que participan en ella, así como el papel que juegan

en la misma. Se integran nuevos actores, los cuales amplían la alianza en función de explorar las necesidades e intereses de la organización, conformándola de los siguientes elementos:

- Productores y campesinos: se integran al COPAC más de 850 miembros en ocho municipios.
- Técnicos: certificados para la agricultura de conservación por el MasAgro y el CIMMyT pertenecientes al COPAC.
- COPAC: organización de técnicos, productores y campesinos, que impulsan la agricultura de conservación para cambiar la forma de producción de la Revolución Verde, aminorar el impacto ambiental, aumentar la producción y mejorar la calidad de vida.
- Agricultura de conservación: técnica empleada en las parcelas demostrativas por el COPAC para impulsar la participación de los productores y campesinos en diversas regiones del estado.
- Agro-tecnologías: técnicas empleadas por el COPAC para solucionar diversos problemas en distintos cultivos.
- Semillas nativas: principal insumo para incrementar la producción y mejorar la calidad de vida de los productores y campesinos.
- Organizaciones: productivas de productores y campesinos que colaboran con el COPAC en el impulso de nuevas soluciones agrícolas.
- Empresas: privadas que colaboran y participan en el montaje de las parcelas demostrativas, con el objetivo de vender sus paquetes tecnológicos.
- Cadena productiva: apropiación de ciertos eslabones por parte de los productores y campesinos para alcanzar mejores precios de sus cosechas.
- Comunidades: una participación e interacción directa del COPAC en la integración de parcelas demostrativas y agro-tecnologías.
- Actores estatales: autoridades locales que el COPAC se apoya para el desarrollo de parcelas demostrativas en nuevas regiones.
- Innovación, desarrollo tecnológico e investigación: impulsada por el COPAC, pero también por los mismos productores y campesinos combinando sus conocimientos y saberes.

En esta segunda fase de la alianza socio-técnica, los productores y campesinos comienzan a tener una mayor interacción en la toma de decisiones acerca de los objetivos y actividades que desarrolla el COPAC (Figura 5.2).

Figura 5.2 Alianza socio-técnica del COPAC en el año 2018



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2013-2018)

En este proceso de trabajo del COPAC, la alianza se fue fortaleciendo, modificando los intereses exclusivos de la agricultura de conservación y del programa MasAgro. Se continuó con las parcelas demostrativas e impulsando las técnicas de la agricultura de conservación, pero también fueron integrándose nuevas agro-tecnologías como biofertilizantes, compostas, biobolsas (biodigestores), lombricomposta entre otras tecnologías, las cuales se aplicaron a otros cultivos y no exclusivamente a la producción del

maíz. Todo ello, con la finalidad de ir abordando otros temas que los productores y campesinos demandaban. En esta fase de la alianza se pudo detectar que, dentro del grupo de técnicos, los productores y campesinos comenzaron a establecer vínculos con ellos, y los nuevos proyectos se comenzaron a desarrollar en conjunto de forma horizontal, rompiendo los esquemas de la anterior alianza que se basaba en una transmisión de técnicas y conocimientos de forma vertical regidos por el programa MasAgro.

Asimismo, el COPAC rompe lazos con el MasAgro, al no compartir la misma visión de la solución de la problemática de los productores. La cual no se basaba únicamente en la modernización de la agricultura campesina por medio de las técnicas de agricultura de conservación y el empleo de semillas híbridas. Sino al contrario, la organización en esta fase de la alianza, consideró que uno de los puntos más importante, es la conservación de las semillas nativas de cada una de las regiones, como un recurso genético necesario para mejorar la producción, cambiar las prácticas agrícolas de la Revolución Verde, conservar la biodiversidad e impactar en menor medida al medio ambiente.

El COPAC impulsó la creación de un campo experimental, en donde los productores y campesinos aprendieran y experimentaran con las prácticas e instrumentos de la agricultura de conservación, adecuando el paquete tecnológico a sus necesidades productivas, sociales, económicas, ambientales y culturales; lo que generó el desarrollo de innovaciones locales.

En esta segunda fase de la alianza, también se caracterizó por la apertura y participación de otros actores, como centros de investigación, empresas privadas, organizaciones de productores y campesinos, comunidades y autoridades locales. Lo que posibilitó la ampliación de la zona de acción del COPAC, así como la formación de una red con diversos actores sociales en la construcción de nuevos proyectos como ferias de maíz, cursos, talleres, pláticas, conferencias y organización comunitaria. Los cuales respondían a las necesidades locales y a la compleja problemática de la producción. Es decir, estos nuevos vínculos en la alianza socio-técnica, hicieron posible abordar no sólo cuestiones productivas, sino también culturales, ambientales, económicas y sociales. Lo que a su vez propició la expansión del COPAC en nuevos temas como el mercado y la importancia de la alimentación familiar.

5.1.2 Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas

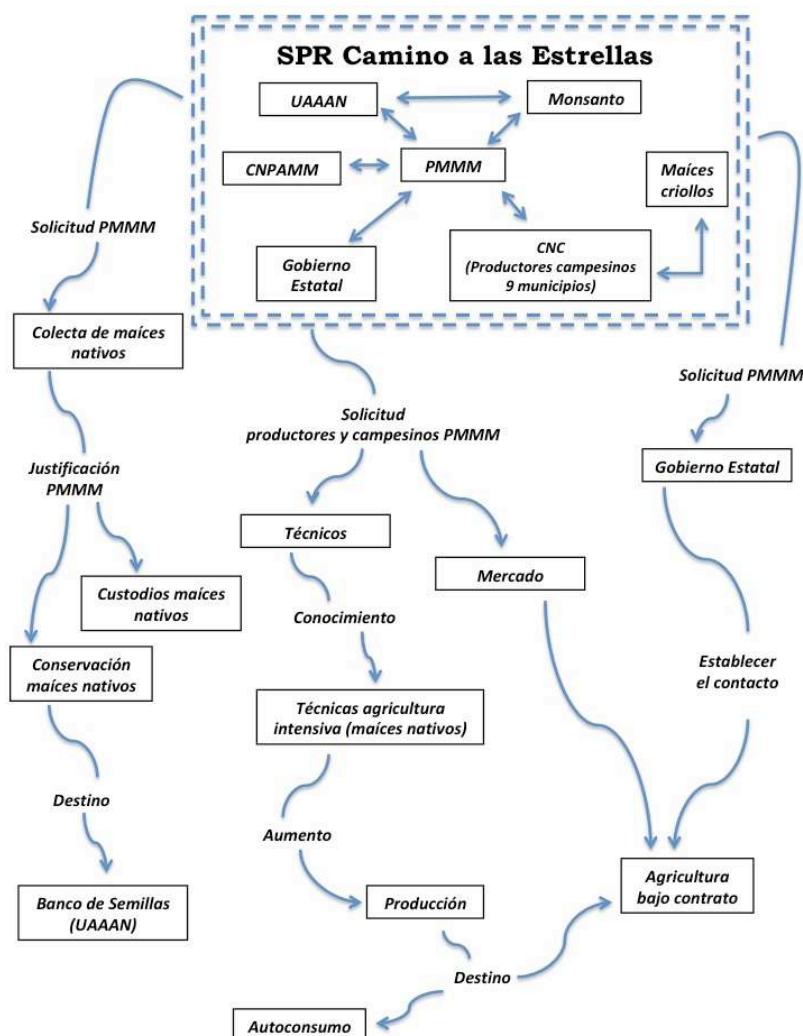
La Sociedad de producción rural Camino a las Estrellas se co-construye por la congregación de diversos actores sociales y elementos que pueden ser enlistados de la siguiente forma:

- CNC: organización de la región de Ciudad Serdán que vinculó a los productores y campesinos de la zona con el PMMM.
- CNPAMM: principal impulsora del PMMM en colaboración con la empresa transnacional Monsanto.
- PMMM: desarrollado por la CNPAMM, en colaboración con la UAAAN, financiado por la empresa Monsanto y el gobierno estatal de Puebla, con el objetivo de reunir y preservar el material genético de los maíces criollos.
- Monsanto: principal empresa transnacional desarrolladora a nivel mundial de semillas genéticamente modificadas y principal patrocinadora del PMMM.
- UAAAN: centro de investigación encargado del estudio de la diversidad de razas de maíces y su conservación.
- Gobierno estatal: colaboradores en la organización local y financiamiento del PMMM.
- Productores y campesinos: participantes para la selección de semillas y variedades de sus maíces nativos.
- Maíces nativos: material genético con características únicas, desarrolladas a partir de las condiciones ambientales y del manejo del cultivo por los productores y campesinos de la región.
- Custodios: reconocimiento por parte del PMMM a los productores y campesinos que participaron y donaron materiales de sus maíces nativos al proyecto.
- Colectas: estrategia para el estudio y análisis de las razas de maíces.
- Banco de germoplasma: estrategia de conservación *ex-situ* de las razas de maíces nativos.
- Técnicos: persona capacitado por la UAAAN para implementar técnicas de agricultura intensiva.

- Agricultura bajo contrato: estrategia de comercialización de la cosecha de maíz en el sector avícola por parte del PMMM y del gobierno estatal.

La interacción de los diferentes actores sociales en la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, en una primera etapa se puede identificar como un problema de conservación de materiales de maíces nativos. Lo que desencadenó un proceso de construcción de vínculos entre múltiples actores sociales heterogéneos como productores, campesinos, autoridades estatales, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y centros de investigación. Las relaciones que se establecieron entre los actores, constituyeron una alianza socio-técnica en torno a este tema (Figura 5.3).

Figura 5.3 Alianza socio-técnica de la S.P.R. Camino a las Estrellas en el año 2008



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2013-2018)

La primera etapa de la alianza socio-técnica, se enfocó en poner en marcha el PMMM y la cooperación entre las autoridades locales y centros de investigación, con los productores y campesinos de la zona, a través de la CNC de Ciudad Serdán. Participando productores y campesinos de nueve municipios de la región central, quienes se encargaron junto con los técnicos de coleccionar las distintas variedades de maíces nativos. Al mismo tiempo se realizaron asesorías para incrementar la densidad de siembra y la elaboración de compostas, con el propósito de aumentar los rendimientos de la producción.

El PMMM junto con la UAAAN se concentró principalmente en la selección de variedades de maíces criollos para la colecta, las cuales serían depositados en el banco de germoplasma de la universidad Narro financiado por la empresa Monsanto. Las muestras serían analizadas para su caracterización en razas agronómicas y la decodificación de su huella genética por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) en Irapuato, con el propósito de buscar la denominación de origen de las variedades, impulsar su uso con fines agroindustriales, colocarlas en un nicho económico y darles un valor agregado.

En el proceso de co-construcción de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas y la duración del PMMM (2008-2011) en esta primera etapa de la alianza socio-técnica, se fueron construyendo algunas soluciones para incrementar la producción y encontrar mejores mercados para el grano con ayuda de técnicos y la colaboración del gobierno estatal. Sin embargo, el objetivo central del PMMM era la conservación y colecta semillas de maíces nativos de la región.

Al terminar el PMMM, cada uno de los actores participantes se retiró dejando a los productores y campesinos a la deriva. Se eliminó el apoyo del gobierno local para el establecimiento de la agricultura bajo contrato; los técnicos y centros de investigación, únicamente se llevaron los materiales de maíces nativos y se abandonó a los productores con la interrogante de cuál sería la utilización en un futuro de sus variedades de maíces.

En los siguientes años del proyecto (2011-2018), Caminos a las Estrellas continuó con sus actividades como sociedad de producción rural, sin embargo, comenzó a desarticularse la organización al no generarse una vinculación entre la problemática de los productores y los

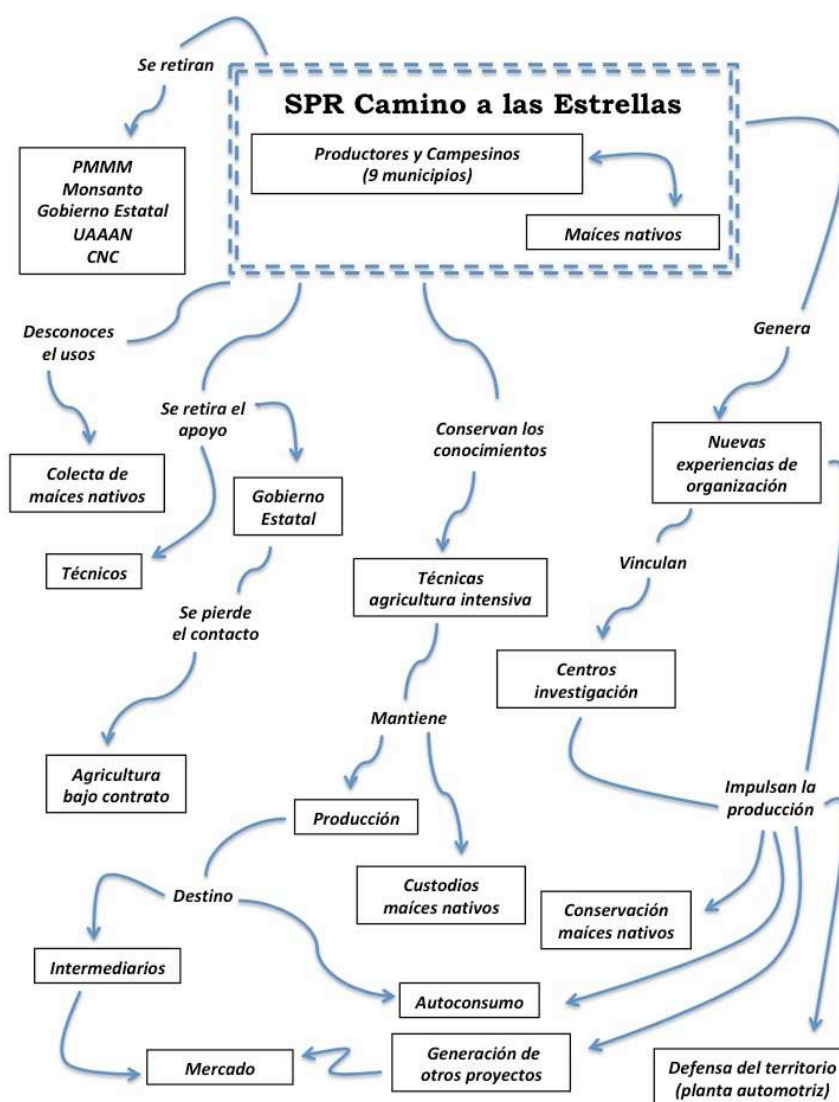
actores que intervinieron (gobierno estatal, centro de investigación y empresa). Cada uno de ellos, tenían una construcción de la problemática desde distintas percepciones y de cómo abordarla para crear funcionamiento. Los centros de investigación, autoridades y empresas privadas colocaron como punto central, la preservación de la biodiversidad de semillas nativas de la región como una prioridad. Mientras que los productores y campesinos, lo que les aquejaba eran incrementar los rendimientos, los altos costos de producción y los bajos precios del mercado del grano principalmente.

En esta segunda etapa de la alianza socio-técnica de Camino a las Estrellas, se fueron retirando algunos actores y elementos que conformaron la misma organización. Paralelamente a ello, se integraron nuevos actores sociales:

- Productores y campesinos: miembros de nueve regiones de la parte central de Puebla que conforman la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas.
- Maíces nativos: variedades adaptadas a las condiciones geográficas y climáticas de las nueve regiones.
- Custodios de maíces: identidad, conocimiento y saberes heredados por sus antepasados en el manejo de sus semillas nativas.
- Gobierno estatal: retiro de todos los apoyos económicos y legales a las organizaciones no gubernamentales del estado.
- Intermediarios: acaparadores de la producción de maíz.
- Nueva organización: producto de la experiencia de Camino a las Estrellas.
- Centros de investigación: colaboración con las nuevas experiencias organizativas para mejorar la producción.
- Defensa del territorio: conservación de la siembra de maíz en contra de la expansión de la industria automotriz y mantener a las generaciones jóvenes en el campo.

La dinámica planteada hacia finales del PMMM puso en evidencia la restructuración de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas. Llevando a establecer nuevos vínculos que desencadenaron una serie de cambios donde se incorporaron otros actores y elementos, a la vez que se fueron reconfigurando vínculos y objetivos, dando lugar a una nueva alianza socio-técnica (Figura 5.4).

Figura 5.4 Alianza socio-técnica de la S.P.R. Camino a las Estrellas en el año 2018



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2013-2018)

Camino a las Estrellas presenta una serie de complicaciones para seguir trabajando entre sus miembros en esta segunda etapa de la alianza socio-técnica. Se pierde el vínculo con la industria avícola, no se consolida la agricultura bajo contrato, los recursos de la organización son escasos e incluso se dificulta continuar haciendo reuniones. Aunado a ello, los apoyos del gobierno a la CNC se retiran por completo, entorpeciendo aún más la operación de la sociedad de producción rural y dejando casi en el abandono a la misma por parte de sus integrantes de las nueve regiones.

Los productores y campesinos continúan con sus actividades diarias, la mayoría siguen sembrando sus maíces nativos con el sistema aprendido por los técnicos del PMMM y consiguiendo rendimientos estables cada año. Sin embargo, en esta segunda etapa de la alianza, se enfrentan nuevamente a los vaivenes del mercado e incluso aparecen intermediarios, quienes pagan precios bajos por las cosechas y acaparan la producción de algunas zonas, lo que dificulta cada vez más mantener la producción de maíz, ya que los productores quedan cada vez más subordinados al mercado.

Algunos productores y campesinos han tenido que recurrir a la migración, dirigiéndose a la ciudad de Puebla de forma estacional ante esta situación de desventaja en el mercado, pero mantienen siempre una estrecha conexión con sus tierras y el cultivo de maíz.

En esta segunda etapa de la alianza socio-técnica, también se observa la participación de otros actores sociales y elementos, como un centro de investigación, una nueva organización y la defensa del territorio. Las cuales surgen como parte de la experiencia de la primera alianza socio-técnica del PMMM y la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, en donde algunos productores desarrollaron sus propios proyectos dentro de su comunidad para enfrentar la problemática particular de su región. Se crean vínculos con centros de investigación, como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) con el objetivo de mejorar las condiciones y prácticas productivas en diversos cultivos, encontrar mejores canales de comercialización. Todo ello, con la finalidad de mantener a los jóvenes en la comunidad y resistir a la creciente industria automotriz que predomina en la zona.

Camino a las Estrellas se planteó desde una visión puntual por parte del PMMM, como la solución de un problema en la conservación y preservación de semillas nativas. Sin considerar en verdad las necesidades locales de los productores y campesinos dentro de un contexto heterogéneo de problemáticas y necesidades de cada una de las nueve regiones. A pesar de ello, la experiencia que tuvieron los productores y campesinos en el proyecto, reafirmó la visión que tenían acerca de la producción de maíz, la cual forma una parte significativa de sus vidas, identidad, cultura, economía, organización comunitaria y lo más

importante, como lo mencionan ellos mismos, el valor que tiene seguir produciendo sus propios alimentos.

5.1.3 Grupo de Desarrollo Integral Rural Vicente Guerrero

El Grupo Vicente Guerrero surge como respuesta a la solución de problemas de infraestructura dentro de la misma comunidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita, Tlaxcala. Se congregaron miembros del poblado y otros actores externos para trabajar en la construcción de alternativas y soluciones a problemas de la comunidad. Integrándose los siguientes elementos:

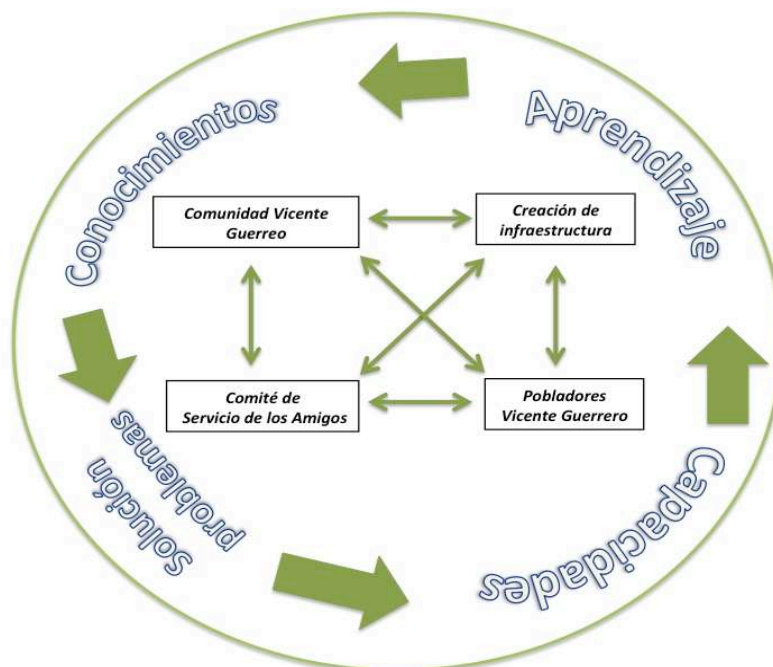
- Comunidad Vicente Guerrero: campesinos tlaxcaltecas del municipio de Españita con una serie de problemas ambientales, productivos, económicos, sociales y políticos.
- Pobladores Vicente Guerrero: campesinos arraigados a su tierra y comunidad.
- Infraestructura: faltante en la comunidad Vicente Guerrero.
- Comité de Servicio de los Amigos: organización religiosa estadounidense que apoyo en la construcción de la infraestructura y desarrollo de talleres.

Es a partir de una situación conflictiva que vive la comunidad Vicente Guerrero en la carencia de servicios básicos, en donde los diferentes actores sociales y elementos se movilizan para conformar una primera alianza socio-técnica, que trate de vincular diversas estrategias en la búsqueda de conocimientos, que lleven a una reflexión entre los actores locales para la construcción de posibles soluciones (Figura 5.5).

En esta primera fase de la alianza socio-técnica que tiene la comunidad - la cual marcará el antecedente para la conformación en los años siguientes de la organización Grupo Vicente Guerrero -, se presentó en un momento coyuntural, en el cual, los propios pobladores se encontraban buscando soluciones a la problemática de infraestructura que no cubría las autoridades estatales y la participación de la organización del Comité de Servicios de los Amigos. Quienes en conjunto adoptaron un modelo de trabajo interactivo, basado en el despliegue de redes de colaboración e intercambio de capacidades, conocimientos y aprendizajes, lo que viabilizó una dinámica de cooperación entre los diversos actores,

facilitando la estabilización de la alianza socio-técnica y la construcción de alternativas a la problemática.

Figura 5.5 Alianza socio-técnica de la comunidad Vicente Guerrero (1973-1978)



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2015-2017)

A partir de esta primera alianza socio-técnica, un grupo de pobladores de la comunidad comenzaron a construir alternativas que respondieran a problemas puntuales acerca de la producción agrícola y con ello, enfrentar aspectos de pobreza y ambientales. Lo que originó una segunda fase en la alianza socio-técnica, en la cual se consolidaría jurídicamente la organización GVG y participarían otros actores y elementos:

- Pobladores de Vicente Guerrero: grupo de actores sociales que fundan la organización GVG.
- Campesinos: de diferentes regiones de Tlaxcala que participan en el sistema tecnoproductivo conocido como de campesino a campesino.
- Conservación de Suelos y Agua Katoqui Ketzal: organización guatemalteca que promueve técnicas de agricultura sostenible.
- Erosión de suelos: pérdida de la capa orgánica por las condiciones climáticas, edáficas y prácticas agrícolas basadas en el modelo de la Revolución Verde.

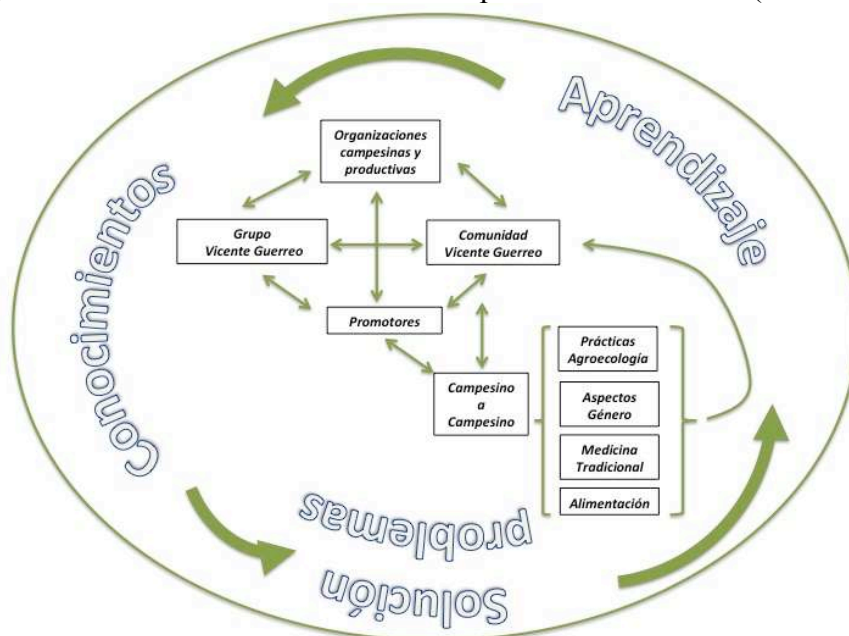
- Prácticas agroecológicas: técnicas para mejorar la producción, frenar la erosión de los suelos, mejorar las condiciones ambientales y sociales.
- Relaciones de género: talleres de reflexión acerca de importancia de las actividades que realizan las mujeres en el hogar y en la comunidad con el objetivo de crear conciencia entre los hombres.
- Medicina tradicional y nutrición: programa dirigido a impulsar en las comunidades el rescate del conocimiento y saberes de las plantas medicinales y su uso.
- Campesinos a campesino: metodología en la que se relacionan entre iguales y se comparten experiencias entre campesinos.
- Promotores: campesinos de Vicente Guerrero que comparten las prácticas agroecológicas aprendidas a otras comunidades.
- Servicio, Desarrollo y Paz: organización de la Ciudad de México que incluye plataformas de actividades y programas campesinos.
- Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria: organización hermana del GVG en la construcción de proyectos y alternativas para los campesinos.
- Grupo Vicente Guerrero: organización que promueve la capacitación y asesoría a organizaciones campesinas, comunidades, productores e instituciones, para lograr un desarrollo ecológicamente sustentable.

Los diferentes actores sociales y elementos que intervienen durante esta fase de la alianza, se observa una clara preocupación por abordar los problemas que afectan a la comunidad y a los pobladores. El enfoque integral de los temas que desarrolla el GVG, tienen en cuenta su posición como organización y las necesidades de las comunidades en las cuales participan en esta segunda fase de la alianza socio-técnica (Figura 5.6).

Esta segunda fase de la alianza socio-técnica, se estructuró con la interacción de más actores sociales y elementos, junto con algunos miembros de la comunidad, en respuesta a la problemática productiva y a las condiciones ambientales, edáficas y climáticas, lo que generaba bajos rendimientos en los cultivos. Se formó un espacio horizontal de aprendizaje e intercambio de conocimientos para la resolución de los problemas, por medio de una combinación del sistema tecno-productivo inspirado en la metodología campesino a campesino, la cual ayudó a la estabilización de la alianza socio-técnica. Asimismo, no se

limitó únicamente a los aspectos productivos y a las prácticas agroecológicas, sino que además se extendió a otros temas, como la recuperación de la medicina tradicional, aspectos de género y alimentación.

Figura 5.6 Alianza socio-técnica del Grupo Vicente Guerrero (1978-1997)



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2015-2017)

Los miembros de la comunidad que se interesaron en continuar buscando soluciones a la problemática, tuvieron un rol protagónico dentro de esta segunda alianza, puesto que en general fueron quienes establecieron las reglas, marcaron los ritmos y la dirección del trabajo horizontal. Sin embargo, los demás actores sociales involucrados también fueron una pieza importante para la armonización de la misma alianza socio-técnica.

En la co-construcción de la segunda fase de la alianza, resultó clave la participación de las organizaciones no gubernamentales, las cuales aportaron toda una serie de conocimientos, asesorías, experiencias y saberes. Reflejándose en una nueva visión de cómo abordar los problemas agronómicos, ambientales y sociales que enfrentaba la comunidad. Lo que cimentó la metodología campesino a campesino de aprendizaje horizontal entre los diferentes actores en la cual se compartían experiencias entre los miembros de las organizaciones con los actores sociales del GVG, quienes a su vez, transmitían lo aprendido a la comunidad y otros espacios. Así mismo se volvió a replicar el modelo de trabajo

interactivo basado en el despliegue de redes de colaboración e intercambio de capacidades, conocimientos y aprendizajes de la primera fase de la alianza.

La tercera fase de la alianza socio-técnica que se conforma, resulta del proceso de la incorporación de nuevas estrategias y conocimientos al GVG, así como la adición de otros actores sociales y elementos, los cuales no sólo se enfocaron en la búsqueda y mejoría de las condiciones de la comunidad, sino que se consolida un proyecto de mayor alcance a nivel regional, estatal y nacional. De esta forma intervienen los actores con las siguientes características:

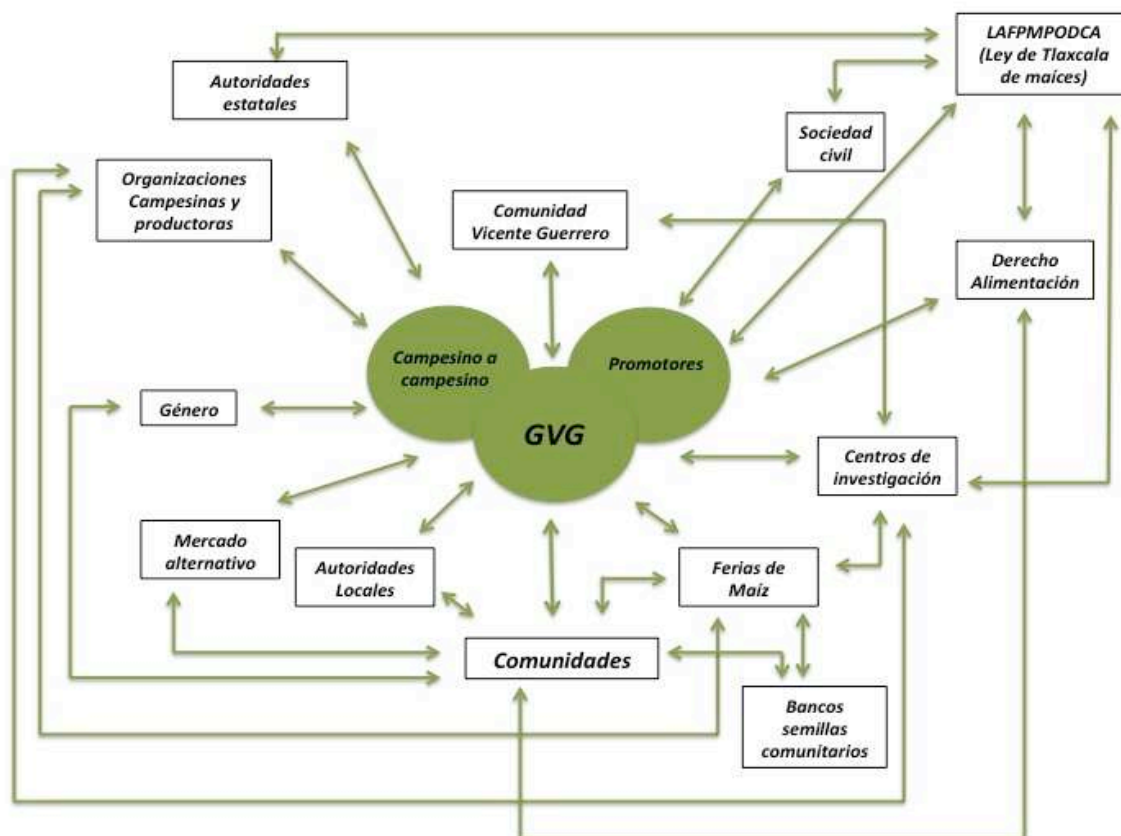
- GVG: organización que promueve la capacitación y asesoría a las organizaciones campesinas, comunidades, productores e instituciones, para lograr una nueva alternativa de desarrollo ecológicamente sustentable.
- Promotores: campesinos que comparten lo aprendido en el GVG en diferentes comunidades, como las prácticas agroecológicas, medicina tradicional, aspectos alimentarios, género entre otros temas.
- Cambio generacional: nuevos miembros jóvenes en el GVG que toman la dirección de la organización.
- Comunidades: principal objetivo de bienestar del GVG.
- Prácticas agroecológicas: técnicas productivas para mejorar las condiciones ambientales y aumentar la producción.
- Bancos de semillas comunitarias: estrategia en la conservación *in-situ* de los materiales genéticos de maíces nativos.
- Ferias de maíz: estrategia para la conservación de la identidad, cultura, biodiversidad, economía, alimentación entre otros temas que responde a la resistencia del modelo de desarrollo hegemónico.
- Campesino a campesino: metodología de aprendizaje horizontal para el intercambio de experiencias.
- Género: talleres y pláticas para la reflexión en conjunto con las campesinas y campesinos acerca de la carga de trabajo que cotidianamente enfrentan los hombres y las mujeres.

- Derecho a la alimentación: a partir de la producción local de los campesinos tlaxcaltecas y la conservación de la biodiversidad de semillas nativas y saberes.
- Mercado alternativo: estrategia para la comercialización de las cosechas obtenidas por medio las prácticas agroecológicas con un valor agregado.
- Centros de investigación: construcción en conjunto de alternativas para la solución de problemas.
- Sociedad civil: nuevos actores que participan en la construcción en conjunto con el GVG.
- Autoridades locales: relación estrecha para la construcción de nuevas formas de desarrollo.
- Autoridades estatales: cooperación en la construcción de proyectos de desarrollo comunitarios.
- Ley Agrícola de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario, en Diversificación Constante y Alimentario (LAFPMPODCA): esfuerzo de diversos actores para la protección de la biodiversidad genéticas de maíces nativos.

En la figura 5.7 se muestra la tercera fase de la alianza socio-técnica del GVG, en la que se integran diferentes actores y elementos, los cuales jugaron un papel importante en la estabilización de la misma.

El funcionamiento de la tercera fase de la alianza socio-técnica, se debió en una parte, por el trabajo consolidado que llevaban los miembros del GVG en los últimos veinte años de su trayectoria (1978-1998). En el desarrollo de una metodología horizontal (campesino a campesino), la formación de promotores y la detección de las necesidades locales de cada una de las zonas en las cuales colaboraban, pero también, el contexto general de la situación del campo mexicano.

Figura 5.7 Alianza socio-técnica del Grupo Vicente Guerrero (1998-2017)



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2015-2017)

Otro factor importante en esta tercera fase de la alianza, fue la vinculación que realizó el GVG con otros actores sociales como los centros de investigación, académicos de universidades, la sociedad civil, organizaciones campesinas y productoras, comunidades, autoridades locales y estatales. Los cuales contribuyeron a la construcción de alternativas a las problemáticas de cada una de las regiones de trabajo, así como las propias necesidades de la organización.

La participación de estos nuevos actores sociales y elementos en la alianza, ayudó a la organización de nuevos proyectos de trabajo, como las ferias de maíz, fondos comunitarios de semillas, participación en la creación de una ley estatal para la protección de las variedades de maíces nativos, el impulso del derecho a la alimentación, desarrollo de innovación en las prácticas agroecológicas, talleres de reflexión en temas de género, violencia, seguridad y soberanía alimentaria, creación de mercados alternativos, impulso de proyectos de autonomía, etcétera.

Este contexto de la tercera fase de la alianza socio-técnica, nos muestra cómo se fue complejizando, así como los elementos que intervinieron, que fueron construyendo y ampliando junto con el GVG una metodología de trabajo horizontal y de colaboración. En la cual, no sólo se afrontaban los aspectos productivos como la única necesidad que se debía abordar, sino además consideraban incluir aspectos tales como las diferentes carencias que tienen los campesinos y las comunidades.

Cada uno de los actores sociales y elementos en la alianza aportó una serie de conocimientos y saberes entorno a la definición del problema, así como las posibles soluciones. En la que, la participación de los campesinos fue clave para la elaboración de las diferentes estrategias y alternativas desarrolladas por el GVG en los diversos ámbitos.

En la co-construcción de las alternativas por parte del GVG en la tercera fase de la alianza socio-técnica, nos muestra que la misma no tuvo una característica lineal, es decir, cada uno de los actores y elementos que participaron se promovió la generación de un conjunto de aprendizajes, pero al mismo tiempo, se incorporaron y negociaron prácticas de los diferentes actores. Lo que propició que esta alta heterogeneidad de ellos, ayudaran al funcionamiento y estabilización de la misma alianza socio-técnica. En la cual, las comunidades y campesinos tuvieron una papel indispensable en la construcción de las alternativas. El intercambio de experiencias locales por parte de los campesinos ayudó a fortalecer las capacidades de decisión del GVG.

En el transcurso de la trayectoria de las tres organizaciones (COPAC, Camino a las Estrellas y GVG), las alianzas socio-técnicas se han ido redefiniendo de acuerdo a los actores sociales y elementos que la integran. Todo ello, conforme a la definición que tiene cada uno de ellos acerca de la problemática, su posible solución y la negociación que se pueda dar en diferentes niveles. El funcionamiento o consolidación de una alianza no depende exclusivamente de los actores sociales y artefactos, sino de las relaciones interactivas entre actores y artefactos. Recordemos que las alianzas no son permanentes, son procesos que cambian constantemente con el tiempo y nos señalan una referencia situada.

Finalmente, es pertinente considerar las estrategias de reproducción de los productores y campesinos que componen las tres organizaciones productivas de ambas entidades, ya que la mayoría se rigen bajo una lógica de la economía campesina y a partir de ella, construyen y dan sentido a la soberanía alimentaria dentro de estas alianzas socio-técnicas.

5.2 Construcción y sentido de la soberanía alimentaria

El sistema capitalista ha penetrado en menor o mayor medida, y de diferente forma en todos los sectores de la sociedad. En las zonas rurales, ha buscado mecanismos para introducirse en la producción y en el control de los mercados. Los sectores del campo, como respuesta a ello, modifican sus estrategias de reproducción y en algunos casos, ante la posibilidad de lograr una vida mejor, se han incorporado al sistema de mercado capitalista y proletariado su fuerza de trabajo (Bartra, 1978; Cáceres, 1995).

Una gran parte del campesinado, sigue produciendo bajo la lógica de la unidad familiar y no de tipo capitalista, ya que responden a un complejo conjunto de conductas y acciones manifestadas por su relación con el entorno (naturaleza - sociedad), en un determinado contexto geográfico e histórico (Bartra, 1978; Cáceres 1995).

En este sentido, Chayanov para analizar la economía familiar, emplea el concepto denominado el equilibrio trabajo-consumo entre la satisfacción de las necesidades familiares y el carácter penoso del trabajo. Concibe a la familia campesina, como una unidad de trabajo, la cual aportará la fuerza de trabajo por medio de la autoexplotación. Cada familia trata de obtener un ingreso anual adecuado a sus necesidades esenciales, esto hace entrar en juego el carácter penoso del trabajo y la familia no lleva más allá del umbral en el que lo penoso del trabajo suplementario predomine sobre un posible aumento de rendimiento. Por otro lado, el grado de autoexplotación dependerá del número de integrantes de la familia, de quiénes trabajan y de aquéllos que no trabajan. Asimismo, el ingreso disponible se repartirá en función del equilibrio entre las evaluaciones de producción y del consumo, equilibrio que se traduce en un deseo de mantener un nivel de bienestar. El modo preciso en que dicho ingreso se reparte en cada familia es una cuestión de juicio subjetivo del jefe de familia, y no podría por ende ser expresado en términos objetivos y cuantitativos (1981). Cabe señalar, que esta caracterización de la economía

campesina propuesta por Chayanov, no es suficiente, ya que en la actualidad tenemos que considerar todos los aspectos que conforman la unidad familiar, esto es, lo social y cultural, no sólo lo económico, en razón de que los campesinos buscan otras formas de reproducción social dentro del modelo hegemónico.

Los campesinos y productores en la zona de estudio, podemos observar la manera de como conservan las características de la economía campesina, aunque cuenten con una organización y en algunos casos colocan parte de su producción maicera en centros de acopio, sigue persistiendo la situación que Bartra apunta en el sentido de como éstos “(...) al interior del modo de producción capitalista se nos muestra como resultado de las necesidades de reproducción de este modo de producción” (1978: 65). Esta situación, se debe a que en este tipo de agricultura permanece un sector amplio de unidades de producción no capitalista, que siguen produciendo sin recibir ganancia alguna, ya que la lógica es la sobrevivencia de la unidad familiar.

Bajo esta lógica, los productores y campesinos de las tres organizaciones a lo largo del tiempo que llevan cultivando sus tierras de generación en generación, han venido construyendo y dando un sentido a la producción de maíz. Si - toda producción es apropiación de la naturaleza por parte del individuo - como escribió Marx (1986) - aquí el sentido de esa apropiación está encaminada en producir parte de sus propios alimentos y resaltar la importancia que ello significa en la unidad familiar. La producción del maíz no tiene la lógica del mercado ni de la obtención de la máxima ganancia. Como se describe en el Cuadro 5.1, se aglutinan las concepciones que tiene cada uno de los actores sociales agrupados en cada una de las organizaciones.

Cuadro 5.1 Concepción y significado de la producción de maíz por los miembros de las tres organizaciones

	<i>Camino a las Estrellas</i>	<i>COPAC</i>	<i>GVG</i>
<i>Producir maíz</i>	-Es la vida de la comunidad y de nuestros ancestros. -Fuente de nuestra economía. -Es trabajar el campo con amor y rigor como nuestros abuelos y padres. -Es la herencia que le dejamos a nuestros hijos. -Es la base de nuestra alimentación. -Es la conservación de nuestras variedades de maíces nativos por nosotros.	-Forma parte de nuestra cultura. -Lo que nos dejaron nuestros abuelos. -Es lo que comemos todo el año. -Del maíz vivimos, tanto para la comida, pero también para las necesidades de la familia. -Parte importante de nuestra economía familiar. -Es todo lo que nos representa como campesinos.	-Parte de la identidad del campo y las personas de las comunidades rurales. -Biodiversidad. -Defensa contra la introducción de semillas transgénicas. -Autonomía. -Conservar la tierra y las tradiciones. -La alimentación de las comunidades y familias campesinas. -Una forma de economía.
<i>Producir sus propios alimentos</i>	-Saber de dónde provienen lo que comemos. -Decidir que es lo que se siembra. -Tener una alimentación variada y sana. -Parte de nuestra economía. -Son más nutritivos y sabrosos. -No depender del exterior.	-No depender cien por ciento del mercado. -Parte de nuestra dieta. -Es una estrategia para completar nuestra alimentación. -Parte de nuestra economía. -Es un orgullo poder producir lo que nos comemos.	-Producir alimentos sanos y nutritivos. -Conservar la biodiversidad de plantas. -Conservar los recursos naturales y medio ambiente. -Derecho a la alimentación. -Decidir y defender que es lo que uno siembra y cómo lo cultiva.
<i>Importancia para su alimentación</i>	-Representa una parte significativa de la dieta del año. -Nuestra salud depende de ello. -Parte de nuestra economía familiar.	-Tener alimentos de calidad. -Una seguridad de nuestra alimentación.	-Una alimentación sana y nutritiva. -Autonomía. -Parte de la economía familiar.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2013-2018).

La construcción y sentido que le dan los productores de las tres organizaciones al cultivo del maíz, así como otras variedades de plantas para la alimentación, juega un papel importante en su cultural, relación con la tierra, forma de organización y economía.

En el caso de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, los productores y campesinos siembran sus variedades de maíces nativos como una parte inseparable de su cultura, herencia ancestral y relación con la tierra. Pero también, son un componente importante de su alimentación y la manera de relacionarse entre los miembros de la familia, así como el resto de la comunidad, su biodiversidad y, finalmente su economía. Adicionalmente, los productores y campesinos también centran su atención en la producción de otro tipo de cultivos, mismos que se destinan para el consumo de la familia a lo largo del año, convirtiéndose de esta forma en un elemento primordial para su dieta diaria, sin descuidar la calidad alimentaria y decidir qué es lo que se puede comer sanamente.

La construcción y sentido que han desarrollado los productores y campesinos de Camino a las Estrellas con relación a la producción agrícola, se encuentra muy arraigado en sus miembros desde antes de participar en el PMMM. Tienen presente la relevancia de seguir produciendo sus maíces nativos y otros cultivos para el bienestar familiar, pero también para el abasto local, regional e incluso estatal de alimentos.

En el COPAC, sus miembros consideran la producción de maíz como parte de su cultura e identidad que les han heredado sus abuelos, pero al mismo tiempo representa una forma de producir alimentos para la familia, para el mercado y una forma de vida en el campo. Las prácticas de agricultura de conservación, los han impulsado a sembrar otros cultivos que habían dejado de lado y restado importancia en la dieta diaria de sus familias.

La resignificación que han hecho los productores y campesinos del COPAC, en retomar la producción agrícola como un mecanismo para la solución de problemas ambientales, económicos, sociales y culturales, los ha inducido en la definición de qué es lo que desean de la producción, cómo producirlo, qué producir y cómo relacionarse entre ellos al interior de su comunidad.

El GVG en el transcurso de las casi cuatro décadas de trabajo, los promotores que se han formado en esta labor, tienen una visión de la producción agrícola integral, en la cual, no sólo se enfoca en la solución de problemas productivos y técnicos, sino en cambiar completamente el paradigma de la producción agrícola, como una estrategia de desarrollo comunitario.

La base de este cambio y resignificación de las prácticas agrícolas, se construye desde una perspectiva del derecho a la alimentación. Que integre la producción agrícola con los aspectos culturales, políticos, de equidad y género, nutricionales, de soberanía y autonomía de las propias comunidades, todo ello, a través de la incidencia política por parte de los propios promotores en defender sus derechos y la auto-organización de ellos mismos.

Las tres organizaciones desde sus diferentes realidades, perspectivas y diversos actores sociales que participan, han construido una serie de alianzas para continuar la producción de maíz y otros cultivos, este hecho refleja el sentido que ellos asignan a la producción agrícola, como un mecanismo de defensa contra el modelo hegemónico y decidir qué es lo que quieren para el campo, sus comunidades y familias.

Conclusiones

El tema de seguridad y soberanía alimentaria responde a un proceso multidimensional, conllevando a una conceptualización polisémica, con una construcción histórico social e intervenida por coyunturas económicas, políticas, culturales, sociales, ambientales y tecnológicas. En ambos casos refleja conceptos que muestran un problema de distribución y equidad social, pero sobre todo, atravesado por relaciones de poder por los diversos actores sociales que intervienen de forma directa e indirectamente en la problemática nacional e internacional.

La seguridad alimentaria abordada por el Estado mexicano en los últimos cuarenta años, sigue siendo concebida como un problema del abastecimiento de alimentos que deben ser adquiridos en el mercado. El sistema dominante, representa un modelo excluyente para la mayoría de los productores agrícolas, dominado por la explotación del capitalismo, las élites gubernamentales y empresariales.

El resultado ha sido la pérdida de soberanía alimentaria, incrementando la importación de productos, mismos que están sujetos a las fuerzas del mercado y la especulación financiera. De esta manera, el Estado mexicano mediante una práctica neoliberal coloca en un plano de desventaja a los productores y campesinos.

Al enfrentarlos en un escenario internacional en completa desigualdad. Aún cuando las reglas del libre mercado indican que el Estado no debe interferir, encontramos que el principal productor de maíz a nivel mundial y exportador de este grano, concede grandes subsidios a sus productores desde hace varias décadas. Marcando de esta forma, una estrategia hegemónica de los Estados Unidos en la producción de alimentos, consensado por los acuerdos comerciales y tratados de libre comercio como el TLCAN y hoy en día T-MEC (Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá).

Las políticas públicas del Estado mexicano para el campo, son de tipo dual, por una parte, deciden (*Decision making*) mantener una política asistencialista de muy corto plazo para la captación de votos durante los procesos electorales. En otro sentido, la política pública del Estado está basada en decidir no decidir (*Non decision making*) de considerar que el campo mexicano vive desde hace medio siglo en una profunda crisis. Situación difícil que no se problematiza y por consiguiente no se diseña ninguna política pública para rescatarlo de dicho estado. No se reconoce e impulsa la

producción regional y local, la cual beneficiaría a la mayoría de los productores mexicanos, así como a millones de consumidores.

En la actualidad el cambio de política -alternancia partidista (2018-2024)- nos dibuja un panorama poco claro, porque para los productores y campesinos, persiste un mecanismo construido históricamente desde hace cinco décadas de un asistencialismo en las zonas rurales y no como un espacio de construcción para una soberanía alimentaria desde la producción local. Aunado a ello, tenemos la creciente oleada de violencia que azota al campo en las últimas dos administraciones (Felipe Calderón y Enrique Peña Nieto), evidenciando el abandono por parte del Estado para impulsar la producción nacional de alimentos.

Las estrategias tomadas en los primeros siete meses de gobierno de la actual administración de Andrés Manuel López Obrador (diciembre 2018 – junio 2019) abarcan cuatro ejes o proyectos insignias: 1) fortalecimiento de la seguridad y autosuficiencia alimentaria; 2) recuperación del hato ganadero; 3) producción de fertilizantes nitrogenados; y 4) creación de SEGALMEX (Seguridad Alimentaria Mexicana).

Respecto a la producción agrícola, es posible que sea un acierto el establecer nuevamente los de precios de garantía para los pequeños productores con menos de tres hectáreas y para cuatro cultivos: maíz, frijol, trigo harinero y arroz. Sin embargo, aún es muy pronto para evaluar los impactos de estas nuevas políticas entre los productores y campesinos mexicanos. Cabe reflexionar si la medida de apoyo a los pequeños productores de menos de tres hectáreas, no caerá nuevamente en un sistema de políticas provisorias que cubran las demandas superficiales de un problema mayor y sistémico.

Así mismo, no se contraponen a las medidas adoptadas para el caso de los medianos y grandes productores, los cuales quedarían englobados dentro de los mismos lineamientos y políticas anteriores como el caso del T-MEC, el cual no impulsa la producción interna de alimentos y la soberanía alimentaria, sino al contrario, alienta el libre mercado de la producción agrícola.

Actualmente, las formas de producción industrial de alimentos son las que dominan a nivel mundial los mercados internacionales, nacionales, regionales y locales, bajo el discurso de satisfacer la demanda a bajos costos, sin daños al medio ambiente, inocuos y nutritivos. El proceso de mercantilización de los alimentos, forman parte de la crisis multisistémica que se vive en pleno comienzo de milenio. El sistema capitalista ha cambiado sustancialmente la relación del hombre con

la naturaleza y la biodiversidad, llevando a subordinar la vida y sus relaciones directamente con el mercado, insertando en el imaginario de los actores sociales la subsistencia de la vida como una parte más del capital y motivado por la obtención de la máxima ganancia.

Los Estados y las empresas transnacionales impulsan el desarrollo y adopción de su propio sistema articulado mediante un modelo tecno-productivo agroindustrial. En este sentido, la ONU-FAO, quienes en su momento alentaron el modelo tecno-productivo de la Revolución Verde, ahora platean y reconocen que las innovaciones en ingeniería genética como los organismos genéticamente modificados, son un factor clave para la producción a nivel mundial de alimentos y combatir la crisis alimentaria en todo el planeta, especialmente en aquellas zonas marginales en las cuales la producción es baja como en toda Latinoamérica y por supuesto México.

Bajo, condiciones ideales sería conveniente que el Estado mexicano redirija sus políticas públicas hacia el campo y modifique la relación de las instituciones gubernamentales con las organizaciones productoras locales, con el objetivo de reforzar e impulsar la producción nacional acorde a las necesidades y requerimientos de cada región y respetando sus formas de organización, construyendo de esta forma una relación estrecha entre el Estado, las organizaciones productivas y los propios productores y campesinos.

En esta construcción, entre las organizaciones productivas, las instituciones gubernamentales y otros actores sociales, es indispensable tener presente desde dónde se concibe el desarrollo. El cual sea inclusivo y tenga un modelo-tecno productivo acorde a cada una de las regiones y necesidades de los productores y campesinos; asimismo, que respete su forma de organización, cultura, relaciones sociales, economía, medio ambiente, entre otros aspectos particulares de cada comunidad y medio rural del país.

Es adecuado replantearse en los procesos de innovación tecnológica, la dimensión cognitiva, es decir, no considerar únicamente al sentido común como aplicación del conocimiento científico, sino todas las tecnologías son combinaciones de una diversidad de conocimientos; tanto tecnológicos, saberes locales y ancestrales, prácticas de los propios actores sociales en el quehacer diario, etcétera, que en conjunto se interrelacionan conformando un nuevo conocimiento tecnológico en constante cambio y reinención.

Reflejo de ello, son las prácticas productivas desarrolladas por cada una de las tres organizaciones, las cuales en algunos casos se restringen en el aspecto productivo y del mercado, mientras que en

otras se insertan en otros ámbitos de la vida cotidiana de toda la comunidad e incluso a nivel regional, estatal o nacional.

Las alternativas socio-técnicas que están desarrollando los productores y campesinos de los estados de Puebla y Tlaxcala, representa una lucha a la lógica de la producción agroindustrial capitalista. En algunos casos, estas estrategias son el reflejo todavía del modelo de la Revolución Verde, pero adaptado a las condiciones económicas, ambientales, sociales, culturales y políticas de cada una de las regiones.

A pesar de mantenerse este sistema de producción, uno de los elementos que no ha cambiado desde hace más de cuatro décadas por los campesinos y rompe una parte sustancial de este modelo tecnoproductivo de la Revolución Verde, es la selección, el intercambio y consumo de sus propias semillas y variedades de maíces locales, las cuales, a través de este método, se siguen mejorando las simientes en cada ciclo agrícola y promoviendo la recombinación genética, lo que genera nuevas variedades de maíces adaptados a cada una de las condiciones socio-ambientales del país.

Los productores y campesinos de las tres organizaciones analizadas, se han mantenido gracias a sus prácticas sociales y formas de producción con base en una cultura en torno a la tierra y a la organización familiar del trabajo, no se restringen únicamente al aspecto productivo, sino también a otros ámbitos de la vida cotidiana en las comunidades. Reflejándose en la participación constante de cada uno de ellos en diversas actividades, como la celebración de ferias de maíz, venta de sus productos en mercados alternativos, auto-organización para la compra de insumos y venta de sus cosechas, gestión de recursos públicos, proyectos de incidencia política y autogestivos, montaje de parcelas demostrativas, desarrollo de innovaciones locales, organización de actividades culturales y recreativas, creación de nuevas organizaciones productivas, entre otras acciones.

Todo este proceso de co-construcción de alternativas que han llevado los productores y campesinos dentro de las tres organizaciones es parte de los saberes que poseen desde hace varias generaciones entorno al cultivo del maíz en cada una de sus regiones, producto de la observación constante con el medio ambiente, la flora y fauna, que son un elemento indispensable en la generación de este conocimiento, pero al mismo tiempo, es el resultado de una interacción dinámica con la comunidad, que permite la invención compartida, la circulación y de su legitimidad.

Los saberes de que son portadores los distintos actores sociales miembros de las organizaciones, generalmente son encasillados en el aspecto productivo, sin embargo, estos trascienden en los

diferentes ámbitos de la vida comunitaria y social, por ejemplo, lo observamos en la diversidad gastronómica que poseen las mujeres para la preparación de múltiples platillos, utilizando como base el maíz y la combinación de éste con una gran cantidad de especies vegetales que se encuentran en la propia milpa. De esta manera, en la alimentación y la estructura del cultivo, las mujeres tienen una participación importante en su construcción y funcionamiento.

Los saberes que los productores y campesinos de las organizaciones poseen, no son elementos estáticos e impenetrables. Al contrario, se ha observado en el transcurso de esta investigación que los actores sociales están en constante aprendizaje, al adquirir nuevos conocimientos para mejorar las condiciones de los cultivos, de la comunidad y de la unidad familiar. Aceptando constantemente cambios en las formas de producción y adaptándolas e hibridizando con sus propios saberes, sin que ello signifique perder sus raíces con su tierra, su cultura, economía, organización social y comunitaria.

Ello se observa en las prácticas de la agricultura de conservación que lleva a cabo el COPAC entre sus miembros, quienes emplean estas técnicas y nuevas herramientas, pero sin cambiar sus variedades nativas, aún cuando este paquete tecnológico demanda el uso de semillas híbridas para alcanzar rendimientos óptimos. Los productores y campesinos, prefieren aumentos no substanciales relativamente, a perder sus semillas y todos los conocimientos asociados a ellas. Con lo que retoman los conocimientos aprendidos de la agricultura de conservación y los adaptan constantemente en su entorno. Asimismo, experimentan con otros cultivos e incluso generan sus propias herramientas y técnicas, las cuales comparten en la misma organización y en las parcelas demostrativas, de esta forma van articulando sus propios saberes con nuevas formas de producción y van dando sentido y funcionamiento a su modelo tecno-productivo que se co-construye a cada instante, he aquí como se construye socialmente el funcionamiento, que no radica en el modelo tecno-productivo en sí mismo como lo creen los tecno-burócratas del Estado mexicano y las empresas.

En el caso de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, los productores conocen las ventajas de sus semillas nativas ante las variedades híbridas que no toleran las altitudes en las cuales se encuentran. Esto ha sido gracias a la selección de las mejoras materiales adaptados a su medio ambiente, proceso que vienen llevando a cabo desde hace cientos de generaciones y que mantienen constantemente como una parte invaluable de sus saberes respecto a la recuperación y cuidado de las semillas. En este contexto y bajo las nuevas necesidades que surgen, los productores han combinado técnicas de agricultura intensiva aprendidas en el PMMM con sus propias semillas,

consiguiendo aumentar los rendimientos de producción, sin perder sus simientes y tradiciones entorno a sus variedades de maíces.

El Grupo Vicente Guerrero que trasmite técnicas agroecológicas entre sus promotores, mantienen presente las características propias de cada una de las zonas en las cuales trabaja, como parte insustituible de su metodología de aprendizaje de campesino a campesino. Es decir, se comparten las experiencias conocimientos entre los propios integrantes de diversas regiones, se conservan las variedades locales, se fomenta la participación comunitaria, entre otros aspectos. Con la finalidad de construir nuevos saberes que entremezclen la experiencia de los campesinos y las prácticas agroecológicas.

Cabe señalar, que en los tres casos también existen saberes no consolidados entre los productores y campesinos, es decir, coexisten múltiples versiones de determinadas prácticas productivas que entran en contradicción con los saberes existentes y la integración de nuevos conocimientos. Uno de los que más perdura, es la forma de producción del modelo de la Revolución Verde, como el empleo de fertilizantes químicos aún cuando se aplican otras fuentes de fertilización, como los abonos orgánicos. Los productores mezclan ambas técnicas, como una construcción de una mejora tecnológica desde su visión.

A lo largo de esta construcción de alternativas por parte de COPAC, Camino a las Estrellas y GVG, comparten aspecto de las tecnologías de inclusión social y de una organización horizontal, las cuales se caracterizan como iniciativas de innovación no lineales; sino que promueven formas de construcción de conocimientos y estrategias de intervención destinadas a: 1) igualar derechos; 2) dignificar las condiciones de existencia humana; 3) generar nuevos espacios de libertad de justicia; 4) mejorar la calidad de vida; y 5) distribución equitativa de la riqueza (Thomas y Santos, 2016).

Las tres organizaciones analizadas promueven desde sus diferentes ámbitos y niveles una construcción de alternativas que recogen esta visión tecnológica. En el cual, el diseño, desarrollo, implementación y gestión, responde a resolver problemas sociales, económicos, culturales y ambientales. Todo ello, mediante la generación de dinámicas sociales y económicas de inclusión social dentro de un contexto desde lo local con los propios actores. Rompiendo con las formas de innovación determinista, la cual se rige principalmente por las empresas que buscan la máxima ganancia, como es el caso de la industria agrobiotecnológica con las semillas genéticamente modificadas y el paquete tecnológico que contiene.

En esta misma línea de análisis, la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas construyó una alianza socio-técnica en sus inicios como la solución a un problema de conservación de biodiversidad de semillas nativas de maíz, por actores externos (centro de investigación, empresas privadas y autoridades estatales) que no respondían a las necesidades de los productores y campesinos de la zona. Lo que, desencadenó que en la segunda fase de la alianza, al terminar el PMMM, no se concretara una organización apropiada por los propios actores locales. Únicamente se retomaron las prácticas agrícolas aprendidas de forma individual, pero no generó una cohesión entre los productores y campesinos en torno a la sociedad de producción rural.

Al enfrentarse a problemas de solvencia económica, la organización perdió impulso en la construcción de nuevas estrategias por parte de sus integrantes, lo que generó que en la actualidad se encuentre en un proceso de incertidumbre de continuar realizando reuniones y mantener funcionando la propia sociedad. Sin embargo, dentro de esta alianza socio-técnica que promovieron actores externos, ayudó a la consolidación de nuevos saberes en relación con algunas técnicas productivas, a los procesos de organización entre los productores y campesinos y a una nueva revalorización de sus semillas nativas.

Destacando el ejemplo de algunos de sus integrantes jóvenes, quienes formaron otra asociación local entre los miembros de su comunidad, como un mecanismo de defensa del territorio y de la producción local de alimentos. La cual, retomó de Camino a las Estrellas, la capacidad de interactuar con diferentes actores, como una parte en la construcción de alternativas. Esta nueva organización se consolida como un proyecto desde lo local, construido por los propios campesinos, acorde a su realidad y necesidades que ellos mismos definen.

El COPAC, es una organización relativamente joven con diez años desde su consolidación. A pesar de ello, ha sabido como establecer vínculos con diferentes autoridades y funcionarios desde el ámbito local hasta estatal, investigadores de algunos centros de estudio, la sociedad civil, técnicos independientes y empresas privadas. Reflejando la capacidad de negociación de sus miembros directivos, principalmente de su fundador Pedro Maldonado, quien durante toda su vida ha mantenido una estrecha relación con el campo y las diferentes problemáticas ambientales, sociales y económicas de los últimos treinta años en la producción de maíz en el estado de Puebla.

Lo que muestra la capacidad autogestiva que tiene el COPAC y la habilidad de comprender los problemas ambientales, sociales, económicos y políticos que se viven en las diferentes regiones de la entidad. Sin embargo, la organización no plantea una alternativa radical de cambio del modelo

productivo, pero resignifican la Revolución Verde y mantiene una estrategia de solución a los problemas relacionados con el deterioro de los suelos y contaminación del medio ambiente producto del modelo.

Recordemos también, que en sus inicios del COPAC se constituyó entre algunos técnicos y productores, pero que con el paso del tiempo, se fue interactuando con nuevos actores e integrando más productores y campesinos, lo que ocasiona que se redirijan constantemente las metas de la sociedad y la apropiación de la misma por sus integrantes, es decir, aunque la primera etapa de la alianza socio-técnica sus objetivos fueron definidas en conjunto con el programa MasAgro, los miembros de la organización resignificaron el sentido de la producción de maíz, no sólo como un problema de baja productividad, sino como un mecanismo de construir alternativas para mejorar la calidad de los productores y campesinos, manteniendo presente su identidad con sus tierras y el campo, como forma de vida.

El GVG en el transcurso de su trabajo fue construyendo una serie de alternativas a las problemáticas locales de su propia comunidad y posteriormente compartiendo estas estrategias con otras zonas rurales del estado, así como en otras entidades del país o incluso a nivel internacional. La organización nace desde un inicio con la participación activa de los campesinos de la región y la interacción constante con otros actores sociales, los cuales les ayudaron a fortalecer sus capacidades y aprender nuevas habilidades para afrontar la situación deteriorada del campo.

La redefinición y cambios que tiene el GVG en el transcurso de las diferentes etapas de la alianza socio-técnica, nos muestra como los miembros de la organización fueron quienes plantearon sus propios objetivos y metas en la co-construcción de las alternativas, poniendo siempre como punto de partida su identidad como campesinos y su estrecha relación con la tierra y el cultivo del maíz.

A pesar que las tres organizaciones analizadas se encuentran en diferentes etapas y situaciones en sus alianzas socio-técnicas - algunas con mayor experiencia y conformadas desde un inicio por los propios actores locales -, todas ellas construyen desde diferentes niveles, alternativas para mejorar las condiciones de los productores y campesinos, no sólo desde el aspecto de la producción agrícola, sino en todas las caras de la vida diaria de las comunidades rurales. Teniendo como base el cultivo de sus maíces locales como una palanca de cohesión e impulso en diferentes ámbitos. Abriendo la posibilidad de nuevos ejes de análisis a futuro acerca de la significación que estas co-construcción de las alianzas socio-técnicas, pueden generar un aprendizaje colectivo e inclusivo en

la búsqueda de soluciones desde lo local, como la producción de alimentos y de un proyecto nacional para una soberanía alimentaria construida desde las propias comunidades campesinas.

Bibliografía

- Aboites, Jaime, (1989), "Industrialización y desarrollo agrícola en México", Edit. Plaza y Valdez, UAM-Xochimilco, pp. 203.
- Aceves, R., Turrent, F., Cortes, F. y Volke, H., (2002), "Comportamiento agronómico del híbrido H-137 y materiales criollos de maíz en el Valle de Puebla", en Rev. Fitotec. Mex. 25:339-347.
- Aguirre, Moreno Vicente, Sánchez, Rincón Froylán, Ramírez, Segoviano Rolando, Colón, Alvarado Olga y Razo, Marín Marlén, (2010), "Modelo para la conservación de maíces criollos en el sureste de Chihuahua", Edit. SINAREFI, Colegio de Postgraduados, México, pp. 49.
- Almeyra, G., (2008), "Los vaivenes de los movimientos sociales en México", en OSAL, Año, IX, Núm., 24, Buenos Aires, pp. 87-101.
- Álvarez-Buylla, E., y Piñeyro, Nelson A., (2013), "El maíz en peligro ante los transgénicos", Edit. CEIICH-UNAM, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología-UNAM, Instituto de Biología-UNAM, CIEco-UNAM, PUMA-UNAM, México, D.F. pp. 568.
- Álvarez, Buylla E., (2009), "Las plantas transgénicas para la agricultura: ¿ciencia para quién?" en México en la crisis global. Fundación Castillo, A.C., México.
- Aguiar, Diego Sebastián, (2002), "Determinismo tecnológico versus determinismo social: Aportes metodológicos y teóricos de la filosofía, la historia, la economía y la sociología de la tecnología", Tesis de Licenciatura en Sociología, Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Argentina, La Plata, pp. 92.
- Aguilar, Muñoz E., (2008), "La percepción pública de los actores sociales ante los alimentos genéticamente modificados: el caso del maíz transgénico de primera, segunda y tercera generación", Tesis de Maestría en Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, D.F. Pp. 217.
- Andrade, Limas Elizabeth, (s/f), "La investigación Agrícola y la tecnología tradicional en el INIFAP Veracruz, México", Edit. INIPAF, México, pp. 7.
- Ángeles-Gaspar, E., Ortiz-Torres, E., López, P. y López-Romero, G., (2010), "Caracterización y rendimiento de poblaciones de maíz nativas de Molcaxac, Puebla", en Rev. Fitotec. Mex. Vol. 33 (4): 287 – 296.
- Appendini, Kirsten. (1992), "De la milpa a los tortibonos. La restauración de la política alimentaria en México". Edit. El Colegio de México, Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. México.
- Appendini, Kirsten. (1992), "La modernización del campo y el futuro del campesinado: iniciamos el debate los noventa", en Estudios Sociológicos, X:29, pp. 251-262.
- Appendini, Kirsten. (s/f), "La seguridad alimentaria en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte".
- Ascher, Markus, Gandulia F., Vega O., Abreu F y Macedo J., (2009), "Mapeo político-institucional y análisis de la competencia entre productor de alimentos y bioenergía. América Latina y Caribe", recuperado en: http://www.iica.int/Esp/Programas/Inovacion/Publicaciones_Tel/B1682.pdf, (consultado en junio de 2014).
- Astorga, Diego, (2016), "Oaxaca. Corazón de Maíz", edit. CECCAM, México, pp. 18.

- Avendaño, Flores, C., (2011), "Aprueba Tlaxcala prohibir cultivo y experimentación con maíz transgénico", en La Jornada, Viernes 14 de enero de 2011.
- Avila, Castañeda, F., (2011), "Los pequeños productores maíz en Milpa Alta y la contaminación transgénica", Tesis de Maestría en Desarrollo Rural, UAM-Xochimilco, México, D.F., pp. 243.
- Avila, Castañeda, F., Castañeda, Zavala, Y., Massieu, Trigo, Y., Noriero, Escalante, L. y González, Merino, A., (2014), "Los productores de maíz en Puebla ante la posible liberación de maíz genéticamente modificado", en imprenta.
- Ávila, Domínguez, J., (2013), "La política de Bioseguridad en México. El control transfronterizo de los granos genéticamente modificados", Tesis de Doctorado en Sociología, UAM-Azcapotzalco, México, D.F., pp. 476.
- Ávila, Felipe y Salmerón, Pedro, (2017), "Breve Historia de la Revolución Mexicana", Edit. Crítica, México, pp. 369.
- Babb, Sarah, (2003), "Proyecto: México. Los economistas del nacionalismo al neoliberalismo, México", Edit. Fondo de Cultura Económica, 391 páginas.
- Banco Mundial, (2013), "Perceived Shocks, Vulnerability, Food Insecurity and Poverty", version electronica, disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15988/691160v20ESW0P000PUBLIC00Box379794B.pdf?sequence=1>, (consultado el 25 de noviembre del 2013).
- Barrera, Bassols Narciso, Astier, Marta, Orozco, Quetzalcóatl y Boege, Eckart, (2009), "Saberes locales y defensa de la agrobiodiversidad: maíces nativos vs maíces transgénicos en México", en Papeles, N.- 107, 2009, pp. 77-91.
- Barrientos, Gustavo y Gutiérrez, Carlos, (2002), "De la hacienda al ejido a través de una historia de vida", en Revista Cuicuilco, Vol. 9, Núm. 25, mayo-agosto 2002, pp. 1-28.
- Bartra, Armando, (2012), "Los nuevos herederos de Zapata. Campesinos en movimiento (1920-2012)", Edit. CNPA, PRD, Circo Maya, México, D.F. pp. 301.
- Bartra, Armando, (2010), "Al alba: México y sus campesinos en el gozne de los tiempos", en Concheiro, B., y León, A., (coordinadores), Pensar el futuro de México: Colección conmemorativa de las revoluciones centenarias, Edit. UAM-Xochimilco, México, D.F. pp. 35-68.
- Bartra, Armando, (2008), "Fin de Fiesta. El fantasma del hambre recorre el mundo", en Argumentos, Año 21, Núm. 57, Mayo-Agosto, UAM-Xochimilco, Pp. 13-31.
- Bartra, Armando, (2003), "Los ríos crecidos. Rustica revueltas del tercer milenio" en Cuadernos agrarios, número especial, México, Pp. 13-33.
- Bartra, Armando, (1978), "La explotación del trabajo campesino por el capital", Edit. Macehual, México, D.F. pp. 121.
- Bartra, Armando, (s/f), "El campesinado base económica y carácter de clase", Edit. Colección: La leyenda negra de la ENAH, México, D.F. pp. 24.
- Bartra, Armando y Otero Gerardo, (2008), "Movimientos indígenas campesinos en México: La lucha por la tierra, la autonomía y la democracia", en Sam, M. y Yeros, P., (Coordinadores), El resurgimiento de movimientos rurales en África, Asia, América Latina. Edit. CLACSO, Buenos Aires. pp. 401-428.
- Bazant, Mílada, (1983), "La enseñanza agrícola en México: prioridad gubernamental e indiferencia social 1853-1910", en revista Historia Mexicana, Volumen 32, Número 3, pp. 349-388.

- Beaucage, Pierre, (2010), "Representaciones y conductas. Un repertorio de las violencias entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla, en *Imaginarios de la Violencia*, Número, 57, pp. 9-32.
- Becerra, L., (2015), "Tecnología Inclusión y Desarrollo. Hacia una teoría socio-técnica de desarrollo inclusiva", Tesis Doctorado en Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, Buenos Aires. pp. 304.
- Beck, Ulrich (2008). "La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida", Edit. Paidós, España, pp. 333.
- Benítez, Lino Araceli, (2012), "Evolución de la pobreza alimentaria en el ciclo económico de México. Un análisis estatal (2005-2010)", Tesis de Maestría en Estudios Sociales, UAM-Iztapalapa, México, D.F. pp. 135.
- Bijker, Wiebe E., (2008), "La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención", en Thomas, Hernán y Buch, Alfonso (coords.) (2008). *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, Argentina, Edit. Universidad Nacional de Quilmes, pp. 115-165.
- Bijker, Wiebe E., (1997), "Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, United States of America", Edit. Massachusetts Institute of Technology, pp. 380.
- Boaventura de Sousa, Santos, y Rodríguez Cesar (1992), "Para ampliar el canon de la producción", en *Desarrollo Eurocentrismo y economía popular. Más allá del paradigma neoliberal*. México, Siglo XXI-CEHAM, pp. 130-199.
- Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia, (2010), "Agricultura sostenible campesina-indígena, soberanía alimentaria y equidad de género: Seis experiencias de organizaciones indígenas y campesinas" en México, México, D.F., pp. 269.
- Bonfil, Batalla G., (1982), "El Maíz. Fundamento de la cultura popular mexicana", Edit. CONACULTA, México, D.F. pp. 114.
- Bourdieu, Pierre, (2008). "Argelia imágenes del desarraigo", Edit. El Colegio de Michoacán – CAMERA AUSTRIA – CEMCA, México.
- Brieva, Susana, S., (2006), "Dinámica socio-técnica de la producción agrícola en países periféricos: configuraciones y reconfiguración tecnológica en la producción de semillas de trigo y soja en Argentina, desde 1970 hasta la actualidad", Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Académica Argentina, FLACSO, pp. 383.
- Buenrostro, Marco, (2013), "El maíz y la milpa", en *Identidad a través de la cultura alimentaria. Memoria Simposio*, Edit. CONABIO y UNAM, México, D.F. pp. 201-204.
- Burkett, Paul., (2008), "La comprensión de los problemas ambientales actuales vistos con el enfoque marxista", en *Argumentos*. Año 21. Núm. 56. Enero-Abril 2008, UAM-Xochimilco. pp. 21-34.
- Bush, Vannevar, (1945), "Ciencia, la frontera sin fin. Reporte del Director de la Oficina de Investigación y Desarrollo Científico", en *Revista Redes*, Vol. VI, No. 14, noviembre de 1999, Argentina, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 89-156.
- Cáceres, D., (1995), "Estrategias Campesinas en Sociedades Rurales Contemporáneas", en *Revista de la Facultad de Agronomía (Universidad Nacional de Buenos Aires)* 15(1), pp. 67-72.

- Carrillo Trueba, César. (1991), "La conquista biológica de América", en Ciencias, revista de difusión. Número. 23, Julio de 1991. UNAM. Facultad de Ciencias. Depto. De Física. México. pp. 42-580.
- Castañeda Zavala, Y., (2015), "Posibles repercusiones socioeconómicas del maíz transgénico frente a las plagas del cultivo en Jalisco, Sinaloa y Veracruz", Edit. Asociación Mexicana de Estudios Rurales, México, pp. 358.
- Castañeda, Zavala Y. y Massieu, Trigo Y., (2015). "Introducción. Construyendo alternativas frente a la crisis alimentaria", en Castañeda Zavala Yolanda y Massieu Trigo Yolanda Cristina (Coordinadoras). *La crisis alimentaria y sus dilemas tecnológicos y socioambientales. Respuestas de los actores sociales*. Ed. AMER, UAM Azcapotzalco, UNACH, UMSNH, UAN. Pp. 11-26.
- Castañeda, Zavala Y., González, Merino A., Chauvet, M. y Avila, Castañeda F., (2014), "Industria semillera de maíz en Jalisco. Actores sociales en conflicto", en Revista Sociológica, Núm. 83 (*en imprenta*).
- Castañeda, Zavala, Y, Fernández, M. y Ávila Domínguez J., (2010), "Tendencias sociales respecto a la posible liberación del maíz transgénico en Chihuahua, México", Cartel presentado en VII Encuentro Latinoamericano y del Caribe sobre Biotecnología Agropecuaria, REDBIO 2010 (Red de Biotecnología), Guadalajara, México.
- Castañeda Zavala Y. (2004), "Posibles repercusiones socioeconómicas del maíz transgénico frente a las plagas del cultivo en Jalisco, Sinaloa y Veracruz" Tesis de Doctorado en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Campus Motecillos. Estado de México. Pp. 328.
- Chávez, Orozco Luis, (1954), "Alzate y la agronomía de la Nueva España, México", Edit. Publicaciones del Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero, pp. 15.
- Callon, Michell, (1998), "El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico", en M. Doménech y F. Tirado (Comps.), Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad, pp. 143-170, Barcelona, Gedisa.
- Canabal, B., (1983), "Hoy luchamos por la tierra" Edit. UAM-Xochimilco, México, D.F.
- Canabal, B., (s/f), "La lucha campesina: en defensa del territorio y la autonomía", pp. 1-8.
- Carrillo, M., (1998), "Antorcha Campesina: Desarrollo y consolidación en Puebla", Tesis Licenciatura de Ciencias Políticas, UAM-Izt. México, D.F. pp. 75.
- Cervantes S., Goodman, M. y Casas D., (1978), "Efectos genéticos y de interacción genotipo-ambiente en la clasificación de las razas mexicanas de maíz" en Agrociencia 30:25-30.
- CFS (Comité de Seguridad Alimentaria Mundial), (2012), "Marco estratégico mundial para la seguridad alimentaria y nutrición", Primera versión, Roma (Italia), 15-20 Octubre, pp. 45.
- Chauvet-Sánchez, M., (2015), "Biotecnología y sociedad", Edit. Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 260.
- Chauvet-Sánchez, P.M., Lazo, Chauvero, E., Castañeda, Zavala Y., González, Merino A., Massieu, Trigo Y., Noreiro, Escalante L. Y Avila, Castañeda J.F., (2014), "Impactos sociales, económicos y culturales de la posible introducción de maíz genéticamente modificado en México: Resumen Ejecutivo", Edit. UAM-UNAM, México, D.F. pp. 37.

- Chauvet-Sánchez, M, Castañeda, Zavala Y., Trigueros, Paz, González, M.A., Massieu, Trigo Y. y González, R.L. (2012), “Efectos sociales de la papaya transgénica: una evaluación ex ante”, Edit. UAM-Azcapotzalco, México, D.F. pp. 234.
- Chauvet-Sánchez, M, González, R.L., Barajas, Ochoa R., Castañeda, Zavala Y. y Massieu, Trigo Y., (2004), “Impactos sociales de la biotecnología: el cultivo de la papa”, Edit. UAM-Azcapotzalco, CamBio Tec, CONACYT, Praxis, México, D.F. pp. 292.
- Chayanov, A. V., (1981), “Sobre la teoría de los sistemas económicos campesinos”, edit. Pasados y Presente, Vol. 94.
- Chayanov, A. V., (1975), “Sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas”, en Cuadernos Políticos, número 5, México D.F., Julio-septiembre de 1975, pp. 15-31.
- Carrillo Trueba, César. (1991), “La conquista biológica de América”. en Ciencias, revista de difusión. Número. 23, Julio de 1991. UNAM. Facultad de Ciencias. Depto. De Física. México. pp. 42-580.
- CDI, (2013), “Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas”, disponible en <http://www.cdi.gob.mx/>, (Consultado en febrero 2018).
- Ceverio, R., y Brieva, S., (2016), “Políticas para la pequeña agricultura familiar en la Argentina: abriendo la caja negra de los canales comercialización”, en Thomas, H. y Santos, G., (Coordinadores), “Tecnologías para incluir”, Edit. Universidad Nacional de Quilmes y IESCT, Buenos Aires, Argentina, pp.
- Cobo, González M., (2014), “La campaña nacional Sin Maíz No Hay País: alcances y desafíos de una red de redes en movimineto”, Tesis de Doctorado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, D.F. pp. 406.
- Cockcroft, James, (2001), “América Latina y Estados Unidos. Historia y política, país por país”, Edit. Siglo XXI, México, D.F. pp. 807.
- Collado, Calle Ángel, Gallar David y Cándón José, (2013), “Agroecología política: la transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables”, en Revista de Economía Crítica, no16, segundo semestre 2013. Páginas 244-277.
- CONABIO, (2006), “Capital natural y bienestar social”, Editorial Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Concheiro, Luciano y Diego, Quintana R. (2003), “Estructura y dinámica del mercado de tierras ejidales en 10 ejidos de la República Mexicana”, en Leonard, E., Quesnel, A. y Velázquez, E., (coordinadores), Políticas y regulaciones agrarias. Dinámicas de poder y juegos de actores en torno a la tenencia de la tierra, Edit. CIESAS y Porrúa, México, D.F. pp. 157- 182.
- Concheiro., L., y Grajales, V., (2005), “Movimientos campesinos en México: la lucha por la tierra”, en OSAL, Año, 16, Núm. 6, Buenos Aires, pp. 47-58.
- Concheiro, Luciano y Robles V. Hector, (2014), “Tierra, territorio y poder a cien años de la reforma agraria en México: lucha y resistencia campesina frente al capital”, en Almeyra G., Concheiro L., Mendes J. Y Porto-Goncalves C., (coordinadores), Capitalismo: Tierra y Poder en América Latina (1982-2012), Vol. 3, Edit. UAM, Ediciones Continente y CLACSO, México, pp. 818-220.
- Cicheiro, L., (s/f), “Políticas neoliberales y organizaciones sociales en el campo. El caso de la Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA)”, en Producción Económica, pp. 167-199.

- Cota, Hilda, (2010), "Bioseguridad y seguridad alimentaria en el México del siglo XXI", Tesis de Doctorado en Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México, D.F. pp. 273.
- Cuaderno de Educación Social, (1984), "El Origen del CNC", Edit. Sindicato Trabajadores de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Pp. 34.
- Cumbre Mundial sobre la Alimentación, (1996), "Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación", disponible en <http://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>, (consultado el febrero 2018).
- De Ita, Ana (2013), Semillas: relaciones peligrosas, en La Jornada, domingo 24 de febrero de 2013.
- Delgado, Cabeza M., (2010), "El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica", en Revista Económica Crítica, Núm. 10, Segundo Semestre, España, Asociación Cultural Económica Crítica, pp. 32-61.
- Desmarais, Annette. (2007), "Modernización y globalización: el cerco a la agricultura" Edit. Populares. Madrid, España. pp. 64-118.
- Diario Oficial, (2013), SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION: DECRETO por el que se aprueba el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, Viernes 13 de diciembre de 2013.
- Diario Oficial de la Federación, (2008), "REGLAMENTO DE LA LEY DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS", 19 de marzo de 2008.
- DOF, (2013). "Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre", 22 de enero de 2013.
- DOF, (2007), "Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias", 23 de marzo de 2007.
- DOF, (1997), "Programa Agropecuario y de Desarrollo Rural 1995-2000", 11 de julio de 1997.
- Duquesnoy, M., Masferrer, E., Dance, G., Lagunas, D., Gámez, A., Mondragón, J. y Barranco, M., (2010), "Una acercamiento a los pueblos indígenas de Puebla", en Masferrer, E., Mondragón, J. y Vences, G. (Coordinadores), "Los pueblos indígenas de Puebla. Atlas etnográfico", Edit. INAH-CONACULTA, México, D.F., Pp. 71-118.
- Escolá, Fernando; Merigo, Ivanna y Bodrero, Mercedes, (2016), "Alianzas socio-técnicas del proceso interinstitucional "Napas Altas" en Marcos Juárez (2013-2015)", en Segundo Congreso de la Asociación Argentina de Sociología, Universidad Nacional de Villa María, pp. 1-18.
- Escobar, A., (2010), "Ecologías Políticas Postconstructivistas", en Revista Sustentabilidad(es), No 2, 2010. Página 1-14.
- Escobar, Arturo, (2005), "Más allá del tercer mundo Globalizado y diferencia", Editorial Instituto Colombiano de Antropología e Historia – Universidad de Cauca, Bogotá Colombia.
- Espinosa, Calderón A., Tadeo, Robledo M., Turrent, Fernández A., Gómez, Montiel N., Sierra, Macías M., Valdivia, Bernal R. y Zamudio, González B., (s/f), "Maíz Transgénico en el centro de Origen: Riesgos para México y el Mundo", en Agricultura Sostenible, Vol. 7. pp. 1-17.

- Espinosa, Calderón A., Turrent, Fernández A. y Tadeo, Robledo M., (2015), “Riesgos del maíz transgénico en su centro de origen”, en el X Congreso de la Sociedad Mexicana de Estudios Rurales (AMER), Los Desafíos del México Rural en el Siglo XXI, 23 al 26 de Junio, Toluca, México.
- Espinosa, Calderón A. y Turrent, Fernández A., (2011), “¿Mayor producción de maíz y trigo con MasAgro?”, en La Jornada del Campo, Sábado 21 de mayo de 2011, Número 44.
- Expansión, (2018), “Revista Expansión en alianza con CNN”, versión electrónica disponible en: <https://expansion.mx/nacional/2018/05/08/la-autosuficiencia-alimentaria-es-un-mito-que-hay-que-romper-dice-pena-nieto> (consulta en junio de 2018).
- FAO, (2019), “Declaración de la FAO sobre la Biotecnología”, versión electrónica, disponible en : <http://www.fao.org/biotech/fao-statement-on-biotechnology/es/> (consultado en enero 2019).
- FAO, (2017), “Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria, FAO-México”, versión electrónica disponible en: <http://www.fao.org/mexico/programas-y-proyectos/programa-especial-de-seguridad-alimentaria-pesa> (consultado en enero 2017).
- FAO, (2015), “Índice de precios de los alimentos de la FAO”, versión electrónica, disponible en: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>, (consultado en abril del 2015).
- FAO, (2013), “Perspectivas de cosechas y situación alimentaria, disponible en: Sistema mundial de información y alerta sobre la alimentación y agricultura”, versión electrónica disponible en: www.fao.org/giews, (consultado en noviembre 2013).
- FAO, (2011), “Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos: Programa Especial para la Seguridad Alimentaria”, versión electrónica disponible en: http://www.pesacentroamerica.org/pesa_ca/conceptos.php
- FAO, (2003), “El Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Respuesta a los nuevos desafíos, Roma, febrero de 2003”, versión electrónica disponible en: <http://www.fao.org/3/ac828s/ac828s00.htm> (consultado en febrero 2017).
- FAO, (2001), “Los OGM en la cadena de suministros de alimentos”, en Los organismos modificados genéticamente, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente, Edit. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 2001.
- FAO (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria, documento disponible en: <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf> (consultado el 15 de febrero de 2017).
- Fletes, Ocón H., Macías, Macías A. y Madera, Pacheco J. A., (2014), “Pequeños productores, reconocimiento y equidad” en Fletes, Ocón H., Macías, Macías A. y Madera, Pacheco J. A., (Coordinadores), El papel de los pequeños productores en la agricultura y alimentación. La experiencia desde tres regiones agrícolas en México, Edit. Plaza y Valdez, México, D.F., pp. 15 - 42.
- Fressoli, M., Smith, A., Thomas, H. y Bortz, G., (2016), “De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales: algunos dilemas persistentes de los movimientos de innovación de base en la construcción de futuros socialmente justos” en Thomas, H. y Santos, G., (Coordinadores), “Tecnologías para incluir”, Edit. Universidad Nacional de Quilmes y IESCT, Buenos Aires, Argentina, pp. 13-48.

- Furlong, Z., (2009), "Xochimilco: Testimonio de una historia de lucha", Edit. BUAP: Puebla, México, pp. 78.
- Galeano, Eduardo. (1979), "El rey de azúcar y otros monarcas agrícolas" Edit. Siglo XXI. México. pp. 89-133.
- Gámez, Alejandra, Lazcarro, Israel, Licon, Ernesto y Masferrer, Elio, (2010), "Etnohistoria del estado de Puebla. Convergencias y divergencias" en Masferrer, E., Mondragón, J. y Vences, G. (Coordinadpres), "Los pueblos indígenas de Puebla. Atlas etnográfico", Edit. INAH-CONACULTA, México, D.F., Pp. 119 -176.
- García, Rañó, H. y Keleman, A., (2007), "La Crisis del Maíz y la Tortilla en México: ¿Modelo o Coyuntura?", Edit. El Colegio de México. México. Pp. 60.
- García, Sánchez E., (2007), "El concepto de actor. Reflexiones y propuestas para la ciencia política", en Andamios, Volumen 3, Núm. 6, Junio 2007, pp. 199-216.
- García, Gracia, M., Castillo, Tovar, L., Rodríguez del Bosque, L., Garza, Guajardo y Maldonado, Moreno. (2006), "Origen, Evolución y Desafíos", en: Rodríguez del Bosque (editores), Campo Experimental Río Bravo: 50 Años de Investigación Agropecuaria en el Norte de Tamaulipas, Historia, Logros y Retos. Libro Técnico No. 1. INIFAP, Campo Experimental Río Bravo. Río Bravo, Tamaulipas, México. pp. 1-21.
- Garmmont, H., (2007), "Las organizaciones campesinas y la transición política en México" en, Orsebatoire des Ameriques, Oct. 27, N.- 18, Canadá, pp. 1-10.
- Gobierno de la República (2013), "Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018", versión electrónica, disponible en: <http://pnd.gob.mx/> (consultado el 23 de noviembre de 2013).
- González, Garibay Gerardo y Rubio, Cisneros, Igor (2013), "Leyes de semillas: Legislación y política ambiental de fractura para la diversidad de México", versión electrónica disponible en: <http://www.permacultura.org.mx/es/reporte/leyes-de-semillas/> (consultado en mayo 2017).
- González, Humberto (2007), "La gobernanza mundial y los debates sobre seguridad alimentaria", en Desacatos No.25. Seguridad alimentaria y desarrollo rural. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Septiembre-diciembre. Pp.7-22.
- González, Gutiérrez, Darío (2008), "Polarización regional entre Puebla y Tlaxcala. La influencia de la industria automotriz", Edit. Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 276.
- González, Medrano, (1998), "Las comunidades Vegetales de México", Edit. Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT, México, D.F., Pp. 81.
- González, Merino Arcelia y Castañeda, Zavala Yolanda, (2008), "Biocombustibles, biotecnología y alimentos: Impactos sociales para México" en Argumentos, Año 21, Núm. 57, Mayo-Agosto 2008, UAM-Xocimilco, PP. 87-114.
- González, Merino Arcelia y Avila, Castañeda Francisco, (2014), "El maíz en Estados Unidos y en México. Hegemonía en la producción de un cultivo", en Argumentos. Estudios Críticos de la Sociedad, Año 27, Núm. 75, mayo-agosto 2014, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, PP. 217-244.
- González, Merino Arcelia y Massieu, Trigo Yolanda, (2009), "La bioseguridad y el maíz en México ¿En pro de los transgénicos o en pro de la cultura y la biodiversidad del maíz? en Sociedades Rurales, No. 17, Julio 2009, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, PP. 13-52.

- González, López Guillermo, (1990), “Lecciones del Plan Puebla para el cambio tecnológico en el campo mexicano”, en Comercio exterior, Vol. 40. N.-10, México, octubre 1990, pp. 962 – 967.
- González, Navarro Moisés, (1977), “La Confederación Nacional Campesina. Un grupo de presión en la reforma agraria mexicana”, Edit. Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 226.
- Gortari, Eli, (2016), “La ciencia en la historia de México”, Edit. FCE, México, pp. 633.
- Gutelman, Michel, (1987), “Capitalismo y Reforma agraria en México”, Edit. Ediciones Era, México, pp. 290.
- Guzmán, Gómez Elsa y León, López Arturo, (2008), “Soberanía alimentaria desde los productores maiceros”, en Investigación Agropecuaria. 2008. Volumen 5(2). p. 275-282.
- Guzmán, Gómez Elsa y León, López Arturo, (2011), “Resguardo de maíz y estrategias de seguridad campesina en Morelos, México” en Desarrollo, Ambiente y Cultura Vol. 1, Año, Núm. 0.
- Habermas, Jürgen (2003), “Nuestro breve siglo”, en Nexos Virtual. Sala de lectura, disponible en http://www.4shared.com/file/109665928/bfdc630/Habermas_J (consultado el 22 de octubre de 2013).
- Habermas, Jürgen (2008), “El derecho internacional en la transición hacia un escenario posnacional”, España, Edit. Katz, pp. 57.
- Ham, Christopher y Hill, Michael, (1993), “The Policy Process in the Modern Capitalist State”, Edit. Harvester - Wheatsheaf, Great Britain, pp 210.
- Hartmut, Ern, (1976), “Descripción de la vegetación montañosa en los estados mexicanos de Puebla y Tlaxcala”, Edit. Botanischer Gartun und Botanisches Museum, Berlin-Dahlem, Pp. 133.
- Herrera C., Castillo G., Sánchez, J., Ortega, G. y Goodman, M., (2000), “Caracteres morfológicos para valorar la diversidad entre poblaciones de maíz en una región: caso la raza Chalqueño” en Rev. Fitotec. Mex. 23:335- 353.
- Herrera, Estrella José Luis, (s/f), “Proyecto Maestro de Maíces Mexicanos. El maíz es el corazón del mundo”, Edit. CNPAMM, Gobierno del Estado de Puebla, MONSANTO, CINVESTAV, UAAAN, CEDRSSA, pp. 6.
- Hernández, Xolocotzi Efraín, (2007), “La investigación del Huarache”, en Revista de Geografía Agrícola, julio-diciembre, número 039, Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco, México, pp. 113-116.
- Hernández, F., Martínez, C., y Juárez, R., (2013), “Sujetos sociales en la defensa del territorio en Puebla, México: La Unión Campesina Emiliano Zapata Vive”, en Agricultura, Sociedad y Desarrollo, Núm. Enero-Marzo 2013, Pp. 85-110.
- Hewitt de Alcantara, Cynthia. (1978), “La modernización de la agricultura mexicana (1940-1970)”. Edit. Siglo XXI. pp. 31-55.
- Hill, Michael (1997), “The Policy Process in the Modern State”, Edit. Prentice Hall, England, pp. 254.
- Hill, Michael, (1993), “New Agendas in the Study of the Policy Process”, Edit. Harvester-Wheatsheaf, Great Britain, pp. 242
- Hogwood, Brian W. y Gunn, Lewis A., (1992), “Policy Analysis for the Real World”, Edit. Oxford University Press, Great Britain. Pp. 289.

- Hopenhaym, Martín, (1998), “El debate posmoderno y la dimensión cultural del desarrollo” en *Imágenes Desconocidas: La modernidad en la encrucijada postmoderna*, Compilado Calderón Lander, Editorial CLACSO.
- Hopp, Esteban (2004), “¡Mozo!, hay un trágico en mi sopa..., en *ADN 50 años no es nada*, Buenos Aires, Argentina”, Edit. Siglo XXI Editores Argentina, pp. 279.
- Hortelano, Santa Rora, R., (2010), “Diversidad morfológica y variación isoenzimática de maíces nativos del Altiplano Centro-Oriente del Estado de Puebla”, Tesis de Doctorado en Ciencias, Colegio Postgraduados, Campus Montecillos, Estado de México. Pp. 79.
- Hortelano, Santa Rosa, Muñoz, G., Varela, S., López, S., López, A. y Miranda, C., (2012), “Diversidad fenotípica de maíces nativos del Altiplano Centro- Oriente del Estado de Puebla, México”, en *Rev. Fitotec. Mex.* Vol. 35 (2): 97–109, 2012.
- Huesca Reynoso, López, Salazar L. y Palacios, Esquer R., (2016), “El Programa de Apoyo Alimentario y la política social integral en la Cruzada contra el Hambre en México”, en *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, Universidad Nacional Autónoma de México Nueva Época, Año LXI, núm. 227 mayo-agosto de 2016, pp. 379-408.
- Hughes, P. Thomas, (2008), “La evolución de los grandes sistemas tecnológicos”, en Thomas, H. y Buch, A. (Coods.) (2008). *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, primera edición, Bernal, Argentina, Edit. Universidad Nacional de Quilmes, pp. 19-62.
- Ibarra, David, (2017), “Mercados abiertos y pactos sociales. Democracia arrinconada”, Edit. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 172.
- INEGI, (2018a), “México en Cifras: Información Nacional, por entidad Federativa y Municipal”, disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=21> (consultado en febrero de 2019).
- INEGI, (2018b), “Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBE)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/default.html#Tabulados> (consultado en noviembre 2018).
- INEGI, (2017), “Anuario estadístico y geográfico de Puebla 2017”, disponible en http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825094973.pdf, (consultado en febrero de 2018).
- INIFAP, (2016), “El INIFAP en cifras”, versión electrónica disponible en: http://www.inifap.gob.mx/SitePages/inifap2015/Quienes_Somos/contenido/Inifap_cifras.aspx, (consultado en junio 2017).
- INIFAP, (2014), “Manual de Organización, elaborado por la Coordinación de Administración de Sistemas, México”, Edit. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México, pp. 296.
- Jaramillo, Rubén, (2014), “Autobiografía, Universidad Campesina del Sur y Libertad bajo palabra”, Edit. Siglo XXI, México, pp.160.
- Juárez, Paula y Castañeda, Z. Yolanda, (2017), “Dinámicas de cooperación y apropiación del conocimiento. Análisis sociotécnico de agendas públicas de investigación para la soberanía alimentaria en la Argentina y México”, en *Revista Redes*, Vol. 23, Núm. 44, Junio 2017, pp. 133 - 163.

- Juárez, Paula, (2016), “Del granero del mundo a la huerta: aprendizaje de política tecnológica para la soberanía alimentaria en la Argentina (2001-2012), en Thomas, H. y Santos, G., (Coordinadores), “Tecnologías para incluir”, Edit. Universidad Nacional de Quilmes y IESCT, Buenos Aires, Argentina, pp. 175-215.
- Kay, Cristóbal, (2007), “Enfoques sobre el desarrollo rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo XX”, en *La enseñanza del desarrollo rural: enfoques y perspectivas*, Compiladora Pérez Edelmira, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Kato, T. A., C. Mapes, L. M. Mera, J. A. Serratos, R. A. Bye, (2009), “Origen y Diversificación del Maíz: Una revisión Analítica”, Edit. UNAM-CONABIO, México, D.F., pp. 115.
- Katz, Friedrich, (1999), “Revuelta, Rebelión y Revolución. La lucha rural en México del siglo XVI al siglo XX”, Edit. Ediciones Era, México.
- La Jornada, (2008), “Posicionamiento en relación a las medidas anunciadas por el presidente Felipe Calderón. Acciones en Apoyo a la economía Familiar”, en *Suplemento La Jornada del Campo*, Núm. 9, Junio 2008.
- Landini, Fernando, (2010), “La dinámica de los saberes locales y el proceso de localización del saber científico. Aportes desde un estudio de caso”, en *Cuadernos de Desarrollo Rural*, Bogotá, Colombia, 7, (65), 2010, pp. 19-40.
- LBOGM, (2009), “Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” Diario Oficial de la Federación el 19 marzo de 2008.
- Lechuga, Montenegro J., (2006), “La estructura agraria en México un análisis de largo plazo”, Edit. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, pp. 253.
- Leff, Enrique, (2004), “La construcción de la racionalidad ambiental”, Edit. Siglo XXI. México. pp. 181-205.
- Lomelí, V., (2011), “Historia breve de Puebla”, Edit. Colegio de México y FCE, México, D.F. Pp. 291.
- Long, Norman, (2007), “Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor social”. Edit. CIESAS y El Colegio de San Luis. México, pp. 499.
- López, Salazar R. y Sandoval, Godoy S., (2018), “La seguridad alimentaria en México: el reto inconcluso de reducir la pobreza y el hambre”, en *Espacio Abierto*, Vol. 27, Número 1 (enero-marzo), Pp. 125-147.
- López, Salazar, R y Gallardo, García, E., (2015), “Las políticas alimentarias de México: un análisis de su marco regulatorio”, en *Revista Estudios Socio-Jurídicos*, vol. 17, núm. 1, enero-junio, 2015, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia, pp. 13-41.
- Lucas, A., (1982), “El debate sobre los campesinos y el capitalismo en México”, en *Comercio Exterior*, Vol. 32, Núm. 4, pp. 371-383.
- Lutz, B., (2006), “Formas de dominación en las organizaciones rurales en México”, en Grammont. H. (Coordinador) *La construcción de la democracia en Latinoamérica*, Edit. CLACSO, Buenos Aires, pp. 307-342.
- McDonald, Bryan, (2010), “Food Security, Polity Press, Malden”, USA, pp. 205.
- McLung de Tapia, E., (2013), “El origen de la agricultura”, en *Arqueología Mexicana*, N.-102, Vol. XIX, Ed. SEP-CONACULTA, pp. 38.
- Marroni, María de la Gloria, (s/f), “Las campesinas Tlaxcaltecas: pobreza, minifundio y pluriactividad”, disponible en línea en: <https://www.colef.mx/sepmig/wp-content/uploads/2013/05/1era-3-Mar%C3%ADa-da-Gloria-Marroni-Las-campesinas-Tlaxcaltecas.pdf>, (consultado en noviembre 2018).

- Márquez, Berber S., Almaguer, Vargas G. y Schwentesius, R. R., (2012), “La crisis alimentaria y financiera y su impacto en México”, en Guzmán, Gómez E. y Avila, Romero L. (coordinadores), *El campo mexicano sin fronteras. Alternativas y respuestas compartidas*, Tomo I, Edit, AMER, México, D.F. pp. 51-70.
- Martínez, E., (1996), “México: cambios en la estructura agraria y la participación social y política de los campesinos”, en Zamosc, L., Martínez, E., y Chiriboga, M., (Coordinadores), *Estructuras Agrarias y movimientos campesinos en América Latina*. Edit. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España, pp.
- Martínez, Julia y Fernández, B.A., (2004), “Cambio climático: Una visión desde México”, Editorial SEMARTNAT, México, D.F.
- Marx, Carlos, (1986), “Contribución a la crítica de la economía política”, Edit. Siglo XXI, México, pp. 410.
- Marx, Carlos. (1972). “El Capital. Crítica de la Economía Política”. Edit. Fondo de Cultura Económica. Tomo I. México. D.F. Pp. 769.
- Marx, Carlos y Federico Engels, (1971), “El manifiesto del partido comunista”, en Carlos Marx y Federico Engels, *Obras escogidas en dos tomos*. Editorial Progreso, Moscú.
- Marx Carlos y Federico Engels (1951), “Obras Escogidas. Tomo I, Moscú”, Edit. Ediciones en Lenguas Extranjeras, pp. 638.
- Masferrer, E., y Martínez, M., (2010), “Los indígenas, las regiones poblanas y sus agroecosistemas”, en Masferrer, E., Mondragón, J. y Vences, G. (Coordinadores), *Los pueblos indígenas de Puebla. Atlas etnográfico*, Edit. INAH-CONACULTA, México, D.F., pp. 27-70.
- Masferrer, E. K., Mondragón, J. y Vences, G., (2010), “Los pueblos indígenas de Puebla: Atlas etnográfico”, Edit. Gobierno del Estado de Puebla, 2010, pp. 470.
- Massieu, Trigo Yolanda, (2018), “Mirada de Jaguar. Venturas y desventuras de la biodiversidad en América Latina”, edit. UAM-Xochimilco, Ciudad de México, Pp.384.
- Massieu, Trigo Yolanda y Miranda, Zambrano Gloria A., (2013), “Sustentabilidad y desarrollo rural: Retos teóricos y experiencias comunitarias”, en Diego, Quintanar R., Rodríguez, Wallenius C. y Couturier, Bañuelos P. (Coordinadores), *Cambios y Procesos emergentes en el Desarrollo Rural*, Edit. UAM-Xochimilco. México. D.F. pp. 133-174.
- Massieu, Trigo, Yolanda, (2008), “Cultivos y alimentos transgénicos en México: el debate, los actores y las fuerzas sociopolíticas” en: *Argumentos Nueva Época*, No. 59, Año 22, enero-abril, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, PP.217-246.
- Massieu, Trigo, Yolanda y San Vicente, Adelita, (2006), “El proceso de la aprobación de la Ley de Bioseguridad: política a la mexicana e interés nacional”, en *El Cotidiano*, Núm. 136, Año 21, UAM-Azcapotzalco, marzo-abril.
- McMichael, Phillip, (2001) “The impact of globalisation, free trade and technology on food and nutrition in the new millennium”, en *Proceeding of the Nutrition Society*, (2001), 60, pp. 215-20.
- McLung de Tapia, E., (2013), “El origen de la agricultura”, en *Arqueología Mexicana*, N.-102, Vol. XIX, Ed. SEP-CONACULTA, pp. 38.
- Meyer, Lorenzo, (2007), “La institucionalización del nuevo régimen, en *Historia General de México*”, Edit. El Colegio de México, México, pp.1103.
- Meza, Castillo M. y Acuña, Rodarte O., (2010), “La lucha de los campesinos ante la crisis alimentaria en México”, en Concheiro, B., y León, A., (coordinadores), *Pensar el*

- futuro de México: Colección conmemorativa de las revoluciones centenarias, Edit. UAM-Xochimilco, México, D.F. pp. 69-98.
- Méndez, de Hoyos Irma y Lendo, Fuentes Tomislav, (2009), “En Parsons Wayne, Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas”, Edit. Miño y Dávila editores-FLACSO México, pp. 816.
- Menéndez, L. E., (1997), “El punto de vista del actor: homogeneidad, diferencia e historicidad, en Poblamiento y formación de sociedades de frontera”, en Revista Relaciones, Estudios de historia y sociedad, El Colegio de Michoacán, Núm. 69, pp. 237-270.
- Moguel, J., Botey, C. y Hernández, L., (1992), “Autonomía y nuevos sujetos sociales en el desarrollo rural”, Edit. Siglo Veintiuno, México, D.F. pp. 281.
- Mooney, Pat. (1979), “Semillas de la Tierra. ¿Un recurso público privado?”, Edit. International Coalition for Development Action. Canada.
- Morilla, González, Antonio (2015), “Origen de las instituciones de investigación pecuaria, México”, versión electrónica disponible en: <http://cronicapecuaria.blogspot.mx> (consultado en octubre 2016).
- Muñoz, O., (2003), “Centli Maíz”, Edit., América, México, D. F. Pp. 210.
- Noriero, Escalante Lucio y Massieu, Trigo Yolanda, (2018), “Campesinos maiceros en Tlaxcala: viabilidad, caracterización y respuestas ante el maíz transgénico”, en Revista Sociedad y Ambiente, Año 6, Número 16, marzo-junio 2018, pp. 179-206.
- Ornelas, Delgado, J., (2010), “La construcción del desarrollo como categoría colonial”, en Paradigma Económico, Año 2, Núm. 2, julio-diciembre 2010, Pp. 58-77.
- Ornelas, J. y Sánchez, D., (1998), “Puebla, un modelo para armar”, Edit. Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México.
- Ortega, P. R., (2003), “La diversidad del maíz en México” en Esteva, G., y Marielle C. (Cordinadores), Sin Maíz no Hay País, Edit. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Culturas Populares e Indígenas. México, D. F. Pp. 123-154.
- Otero, Gerardo, (2014), “El régimen alimentario neoliberal y su crisis: Estado, agroempresas multinacionales y biotecnología”, en Otero, Gerardo (Coordinador), La dieta Neoliberal: Globalización y biotecnología agrícola en las Américas, Edit. UAM-Xochimilco y MAPorrúa, México, D.F. pp. 15-42.
- Otero, Gerardo, (2004), “¿Adiós al campesino? Democracia y formación política de las clases en el México rural”, Edit. Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 299.
- Ortiz, Wadymar A., (2014), “México en la economía mundial: segunda década del siglo XXI”, en Ortiz, Wadymar A. y Minto, Rivera G., (Coordinadores), La controversia sobre la recesión mundial 2007-2014, Edit. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México D.F., Pp. 13 - 41.
- Ortiz, Mena Antonio, (2000), “El desarrollo estabilizador: reflexiones sobre una época”, Edit. El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, México, pp. 408.
- Paré, L., (1991), El debate sobre el problema agrario en los setenta y ochenta”, en Nueva Antropología, Vol. XI, Num. 39, México, pp. 9-26.
- Parker, Dick, (2008), “Chávez y la búsqueda de una seguridad y soberanía alimentarias”, en Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales, 2008, Vol. 14, N.-3 (sept.-dic.), pp. 121-143.

- Parsons, Wayne, (2009), "Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas", Edit. Miño y Dávila editores-FLACSO México, pp. 816.
- PGD, (1980), "Plan Global de Desarrollo 1980-1982, México, Secretaría de Programación y Presupuesto, Documento", versión electrónica disponible en: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/419/8/RCE9.pdf> (consultado en marzo 2017).
- Pelaez, R., (s/f), "La liga Nacional Campesina (1926-1929)", pp. 1-12.
- Peña Nieto, Enrique (2013), "Anuncia Presidente Enrique Peña Nieto que habrá reforma del campo mexicano, discurso pronunciado durante la treinta Asamblea General Ordinaria del Consejo Nacional Agropecuario y entrega del Premio Nacional Agroalimentario, que tuvo lugar en la ciudad México, D.F., el 06 de noviembre de 2013", disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2013D049BIS.aspx> (consultado el 22 de noviembre de 2013).
- Pérez, Llamas, (2012), "La autosuficiencia alimentaria como eje de desarrollo autosustentable: el caso de la comunidad Vicente Guerrero, Tlaxcala", Tesis de Licenciatura en Economía, UNAM, México, pp.61.
- Pérez, R. y Monachon, D., (2015), "La historia del mercado alternativo de Tlaxcala y su resistencia frente al mercado Neoliberal", en Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, Vol. 2, Octubre, 2015. Pp. 497-505.
- Pinch, J.T. y Bijker, W., (2008), "La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente", en Thomas, H. y Buch, A. (Coods.) (2008). Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología, primera edición, Bernal, Argentina, Edit. Universidad Nacional de Quilmes, pp. 19-62.
- Piñero, Diego, (2004), "En Busca de la Identidad, La acción colectiva en los conflictos agrarios de América Latina" Edit. CLACSO, Buenos Aires, Argentina.
- Pipitone, Ugo, (1994), "La salida al atraso: un estudio histórico comparativo, Centro de Investigaciones y Docencia económica", Edit. FCE, D.F. pp. 347-440.
- PRI, (1981), "Historia Documental de la CNC (1938-1942)" Edit. ICAP, PRI, México, D.F. pp. 331.
- Proceso, (2018), "Un mito y una sinrazón, el proponer la autosuficiencia alimentaria: Peña Nieto", en revista Proceso, número 2217, versión electrónica disponible en: <https://www.proceso.com.mx/533408/un-mito-y-una-sinrazon-el-proponer-la-autosuficiencia-alimentaria-pena-nieto> (consultada en junio 2018).
- Quintana, S., (2004), "El movimiento campesino en México y su impacto en las políticas públicas", en Agenda Pos-Neoliberal, Brasil, pp. 1-36.
- Quintana, S., (s/f), "Los desafíos actuales de las organizaciones campesinas", pp. 1-10.
- Ramos, Sánchez, F., (1998), "Grupo Vicente Guerrero de España, Tlaxcala: Dos décadas de promoción de campesinado a campesinado", Edit. Red de Gestión de Recursos Naturales y Fundación Rockefeller, México, pp. 111.
- Rappo, M., Vázquez, T., Amaro, C., y Formacio, M., (2015), "La disputa por los territorios rurales frente a la nueva cara del extractivismo minero y los procesos de resistencia en Puebla, México", en revista Nera, Año, 18, Núm. 28, pp. 206-222.
- Rappo, Miguez Susan, (1991), "Antorcha Campesina, mitos y realidades", en Cuadernos Agrarios, Número 2, pp. 80-89.

- Rendón, Aguilar B, Aguilar-Rojas, Verónica; Aragón- Martínez, María del Consuelo; Ávila-Castañeda, José Francisco; Bernal-Ramírez, Luis Alberto; Bravo-Avilez, David; Carrillo-Galván, Guadalupe; Cornejo-Romero, Amelia; Delgadillo-Durán, Ernesto; Hernández-Cárdenas, Gilberto; Hernández-Hernández, Mireya; López-Arriaga, Alejandro; Sánchez-García, José Miguel; Vides-Borrell, Eric; Ortega-Packzca, Rafael, (2015), "Diversidad de maíz en la Sierra Sur de Oaxaca, México: conocimiento y manejo tradicional", en *Polibotánica*, núm. 39, 2015, pp. 151-174.
- Rendón, Garcini Ricardo, (2011), "Tlaxcala" Edit. Colegio de México y FCE, México, D.F. pp. 215.
- Reina, Leticia, (1980), "Las rebeliones campesinas en México (1819-1906)", Edit. Siglo XXI, México, pp. 437.
- Rioja, Peregrina Leonardo y Benítez, López Jazmín, (2018), "La producción de maíz en México. ¿seguridad alimentaria o dependencia alimentaria?", en *Revista Conjeturas Sociológicas*, Universidad del Salvador, Septiembre-Diciembre 2018, pp. 93-115.
- Rivera, C., (s/f), "El movimiento campesino posrevolucionario: sugerencias metodológicas y el estado de la cuestión", en *Revista Iztapalapa*, UAM, pp. 97-112.
- Rodrigo, E., Sánchez, H., Martelo, Z., Chulim, E., y Macías, L., (2002), "Organización, asociación campesina independiente y autonomía los casos de la coalición de obreros, campesinos y estudiantes del Istmo y Antorcha Campesina: Propuesta Teórica" en *Comunicaciones en Socioeconomía Estadística e Informática*, Vol. 6, Núm. 2. Pp. 1-49.
- Roth, Deubel André-Noël, (2009). "Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación", Edit. Ediciones Aurora, Colombia, pp. 232.
- Rubio, Blanca, (2014), "El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos", Edit, Universidad Autónoma de Chapingo, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Zacatecas y Juan Pablo Editores, México, pp. 270.
- Rubio, Blanca (2013), "La crisis alimentaria en el corazón de las crisis capitalista mundial", en Rubio, Blanca *La crisis alimentaria mundial. Impacto sobre el campo mexicano*, Edit. IIS/UNAM/ Miguel Ángel Porrua, México, D.F pp. 11-51.
- Rubio, Blanca, (2012), "Explotados y excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal", Edit. Universidad Autónoma de Chapingo y Plaza y Valdez, Cuarta Edición, México, D.F. pp. 268.
- Rubio Blanca, (2008), "La crisis alimentaria y el nuevo orden agroalimentario financiero energético mundial", disponible en: <http://www.mundosisigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v04/13/03.pdf>
- Rubio, Blanca, (1987), "Resistencia campesina y explotación rural en México" Edit. Era, México, D.F.
- SAGARPA, (2013), "Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)", recuperado de <http://www.siap.gob.mx/>, (consultado en febrero del 2013).
- SAGARPA, (2013), "Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro)", recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/infografias/Paginas/masagro.aspx>, (consultado en febrero del 2013).
- SAGARPA, (2014), "Programa de Fomento Agrícola. Componente: Programa de Incentivos para productores de Maíz y Frijol (PIMAF)", recuperado de http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/DGPDT%202014/CONVOCATORIA_PIMAF.pdf, (consultado en marzo de 2014).

- SAGARPA, (2018), "Reporte. Evolución del PIMAF", edit. CEDRSSA y Cámara de Diputados, Ciudad de México, 2018.
- Sánchez G., Goodman, M. y Rawlings, O., (1993), "Appropriate characters for racial classification in maize" en *Econ. Bot.* 47: 44-59.
- Sánchez, Pérez Refugio, (2015), "Agricultura ecológica y mercado alternativo en el estado de Tlaxcala, México", en *Revista Mexicana de Ciencias Agrícola*, México, Chapingo, pp. 365-371.
- Sánchez, Primo, (2008), "Proceso autogestivo para la conservación de los suelos y agua en sistemas campesinos sustentables", Tesis en Maestría en Ciencias, Colegio de Postgraduados, Campus Cholula, Puebla, pp. 181.
- Sánchez, Primo, (2014) "El cambio climático y la agricultura campesina e indígena sostenible en el centro y sur de México. Experiencias de seis organizaciones indígenas y campesinas" Edit. PIDAASSA, México, D.F. pp. 169.
- Sánchez, Olarte J., Álvarez, Gaxiola F., Sánchez, Hernández M., Ramos, Manzo M. y Ortega, Martínez L., (2011), "La pertinencia de la estrategia de operación del Plan Puebla en el contexto de la extensión parcialmente privatizada", en *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable (Ra Ximhai)*, mayo-agosto, año/Vol. 7, Núm. 2, Universidad Autónoma Indígena de México, Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa, pp. 281-295.
- Sánchez, Olarte J., (2010), "El Plan Puebla: Una visión de los actores locales sobre la tecnología generada y sus efectos en el nivel de desarrollo de los participantes", Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio de Postgraduados, México, Puebla, 2010. Pp. 208.
- Sanderson, Steven E., (1981), "Agrarian Populism and the Mexican State. The Struggle for Land in Sonora, United States of America", Edit. University of California Press, pp. 290.
- Sandoval, Vázquez Daniel, (2017), "Treinta años de transgénicos en México (Compendio cartográfico)", Edit. Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (Ceccam), México, pp. 42.
- Sassen, Saskia, (2010), "Una sociología de la globalización", Edit. Katz, España, pp. 323.
- Sarmiento, Sarmiento Blanca, (2014), "Trayectoria de los biocombustibles de primera generación y la seguridad alimentaria en América Latina: Argentina, Brasil y México", Tesis de Doctorado en Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, D.F. pp. 252.
- Sarmiento, Sarmiento, (2010), "El maíz cacahuacintle y el régimen de protección especial del maíz. Estudio de caso: Santa María Nativitas, Municipio de Calimaya, Estado de México" Tesis de Maestría en Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, D.F. Pp. 203.
- SEDESOL, (s/f), "Sin Hambre. Cruzada Nacional contra el Hambre", versión electrónica disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/120919/CruzadaNacionalContraElHambre.pdf> (consultado en mayo 2018).
- Serratos, Hernández J.A., (2009), "El origen y diversidad del maíz en el continente americano", disponible en: <http://www.greenpeace.org/mexico/global/mexico/report/2009/3/el-origen-y-la-diversidad-del.pdf>

- Serratos, H.J.A., Gómez., O.J.L., Salinas., A.N., Buendía., R.E., Islas., G.F y Ana de Ita. (2007). "Transgenic proteins in maize in the Soil Conservation area of Federal District, México". *Frontiers in Ecology and the Environment*. Vol. 5, June-2007. pp. 247-252.
- Serna, A., Valero, A., y Díaz, L., (1999), "De sobrevivientes y guardianes. Luchas campesinas en México" en *Rebeldía*, pp. 24-36.
- Sevilla, Guzmán E. y Pérez, Yruela M., (s/f), "Para una definición sociológica del campesinado".
- SIAP (2018), "Cierre de la producción agrícola por estado", disponible en: www.sagarpa.gob.mx, (Consultado en diciembre de 2018).
- SIAMI, (2015), "Sistema de Información Arancelaria Vía Internet", recuperado de <http://187.191.71.239>, (consultado en marzo del 2015).
- Siicex, (2017), "Portal de tratados", versión electrónica disponibles en: <http://www.siicex.gob.mx/portalSiicex/SICETECA/Tratados/Tratados.htm> (consultado en febrero 2018).
- Sklair, Leslie, (2003), "Sociología del sistema global. El impacto socioeconómico y político de las corporaciones transnacionales", Edit. Gedisa, España, pp. 413.
- Sotelo, Inclán Jesús, (2012), "Raíz y Razón de Zapata", Edit. Instituto de Cultura de Morelos, México, pp. 591.
- Spalding, J. R. (1985), "El Sistema Alimentario Mexicano (SAM): ascenso y descenso" en *Estudios Sociológicos* III, 8, 1985, pp. 315-349.
- Taller de tradición oral de la Sociedad Agropecuaria del CEPEC S. de S.S., (2009), "Cuentos indígenas de la región de San Miguel Tzinacapan", Edit. UABP, México, Puebla. Pp. 523.
- Tapia, Nelson, (2008), "Hacia la soberanía alimentaria y la sostenibilidad de la agricultura campesina: Fundamentos para el desarrollo endógeno sostenible", en *Endogenous Development and Bio-cultural Diversity*, disponible en: <http://www.bioculturaldiversity.net/Downloads/Papers%20participants/Tapia.pdf>
- Tilly, Charles J., (2010), "Los movimientos sociales, 1768 - 2008 desde sus orígenes a Facebook", Edit. Crítica, Barcelona, pp. 366.
- Trabulse, Elías, (2005), "Historia de la ciencia en México", Edit. FCE, CONACYT, México, pp. 542.
- Tapia, Naranjo Alfredo, (2002), "El proceso de investigación y transferencia de tecnología en el sector agricultura. La experiencia del INIFAP", en revista *Aportes*, mayo-agosto, año/vol. VII, número 20, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, pp.179-183.
- Thomas, H., (2008), "Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico", en Thomas, H., y Buch, A., (Coordinadores) *Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología*, edit. UNQ, Bernal, Argentina pp. 217-265.
- Thomas, Hernán, Fressoli Mariano y Santos Guillermo, (2012), "Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nuevos estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social", Edit. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, Buenos Aires, pp. 274.
- Thomas, Hernán y Buch, Alfonso, (2008), "Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología", Edit. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, pp. 293.

- Thomas, H., (2009), “Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina”, notas para un proyecto de investigación sobre tecnología social a escala regional (GAPI-UNICAP y IESCT-UNQ).
- Thomas, H. y Fressoli, Mariano, (2009), “En búsqueda de una metodología para investigar Tecnologías Sociales” en *Tecnología Social: Ferramenta para construir outra sociedade*, org. Renato Dagnino, Campinas, Edit. Kaco, pp. 13-137.
- Thomas, H. y Santos, G., (2016), “Tecnologías para incluir: Marco analítico-conceptual” en Thomas, H. y Santos, G., (Coordinadores), “Tecnologías para incluir”, Edit. Universidad Nacional de Quilmes y IESCT, Buenos Aires, Argentina, pp. 13-48.
- Thompson, E.P., (1977), “Prefacio a la formación histórica de la clase obrera, Inglaterra: 1780-1832, Tomo I” Edit. LAIA, Barcelona.
- Toledo, Víctor M., (2000), “Crisis ecológicas, civilización industrial y modernidad alternativa”, Edit. Quinto Sol y UNAM, México. pp. 13-36.
- Toledo, Víctor M., Carabias, Julia, Mapes, Cristina y Toledo, Carlos, (1987), “Ecología y autosuficiencia alimentaria”, Edit. Siglo XXI, México, pp. 118.
- Torres, S. G., (2009), “De la producción de Maíz al consumo social de la tortilla: Políticas de producción y abastecimiento urbano”, Edit. UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Sociales y Humanidades, pp. 138.
- Turati, Marcela, (2013), “Contra el hambre, la ficción de la Cruzada”, en revista *Proceso*, Núm. 1911, México, D.F.
- Turrent, Fernández A., Wise, Timothy A. y Garvey. E., (2012), “Factibilidad de alcanzar el potencial productivo de maíz de México”, recuperado en: <http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/wp/12-03TurrentMexMaize.pdf>, (consultado en agosto de 2014).
- Turrent, Fernández, A., Espinoza, Calderón A., Cortés, Flores I. y Mejía, Andrade H., (2014), “Análisis de la estrategia MasAgro-maíz” en *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* Vol. 5 Núm. 8 12 de noviembre - 31 de diciembre, 2014, pp. 1531-1547.
- USDA, (2018), “World Agricultural Suplly and Demand Estimates”, versión electrónica disponible en: <https://www.usda.gov> (consultado en noviembre 2018).
- USDA, (1981), “Mexico: Agricultural and Trade Policies. Historic, archived document”, versión electrónica disponible en: <https://archive.org/details/mexicoagricultur306heim/page/n5?q=> (consultada en marzo 2017).
- Valenti, Nigrini Giovanna, (2009), “Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas”, Edit. Miño y Dávila editores-FLACSO México, pp. 816.
- Vázquez, T., y Rappo, M., (2006), “La construcción del desarrollo regional desde la perspectiva de los actores locales”, pp. 1-21.
- Vía Campesina, (2018), “¡Soberanía alimentaria ya! Una guía por la soberanía alimentaria”, versión electrónica disponible en: <https://viacampesina.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/Food-Sovereignty-a-guide-ES-version-low-res.pdf> (consultada en marzo 2017).
- Villoro, Luis, (1992), “El pensamiento moderno, Filosofía del renacimiento”, Edit. FCE, México, D.F.
- Viola, Recasens, (2000), “La crisis del desarrollo y el surgimiento de la Antropología del desarrollo” en *Antropología del Desarrollo*, Edit. Paidós Ibérica, SAICF, Barcelona, España.

- Wallerstein, Immanuel, (1999), "El capital ¿qué es? Un problema de conceptualización", Edit. UNAM, México. D.F. Pp. 27.
- Warman, Arturo, (1978), "Desarrollo capitalista o campesinado en el campo mexicano", en Revista de Comercio exterior, Vol. 29, N.- 4, abril de 1978, pp. 79-94.
- Wellhausen, J., Roberts, M., Hernández, X. y Mangelsdorf, C., (1951), "Razas de Maíz en México: Su Origen, Características y Distribución" en Folleto Técnico No. 5. Oficina de Estudios Especiales. S. A. G. México, D.F. 239 p.
- Wolf, Eric R., (1999), "Las luchas campesinas del siglo XX", Edit. Siglo XXI, México.
- Yaschine, Iliana Ochoa y Hernández, Citlalli, (2014), "Cruzada Nacional contra el Hambre: Análisis de un diseño desde el enfoque de la seguridad alimentaria", en documento de trabajo núm. 10 del 09 de mayo de 2014, UNAM, Programa Universitario de Estudios del Desarrollo, pp 45.
- Yúnez, Naude T., Taylor, Edward J. y Becerril, Javier, (2000), "Los pequeños productores rurales: características y análisis de impactos", en Antonio Yúnez Naude (Compilador), Los pequeños productores rurales en México. Las reformas y las opciones. Edit. Colegio de México. D.F.
- Zamosc, L., y Martínez, E., (1996), "Modernización agraria y participación política campesina en América Latina", en Zamosc, L., Martínez, E., y Chiriboga, M., (Coordinadores), Estructuras Agrarias y movimientos campesinos en América Latina. Edit. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España, pp. 11-24.
- Zemelman, Hugo y Valencia Guadalupe, 1990, "Los sujetos sociales, una propuesta de análisis", en Acta Sociológica, Vol. III, Núm. 2, mayo-agosto, UNAM, México.

ENTREVISTAS

- Alicia, Sarmiento, Miembro del Grupo Vicente Guerrero, Vicente Guerrero, España, Tlaxcala, 2015.
- Anónimo, Investigador, Adscrito al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel III Profesor Titular C de Tiempo Completo, 13 de junio de 2017.
- Clara, Sánchez, Miembro del Grupo Vicente Guerrero, Vicente Guerrero, España, Tlaxcala, 2015.
- Emiliano, Juárez, Miembro del Grupo Vicente Guerrero, Vicente Guerrero, España, Tlaxcala, 2015.
- Entrevista a 10 productores y campesinos del Consejo Poblano de Agricultura de Conservación, 2015-2018
- Entrevista a 15 productores y campesinos de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, 2015-2018.
- Entrevista a 6 promotores del Grupo Vicente Guerrero, 2016-2017.
- Gabriel, Sánchez, Miembro del Grupo Vicente Guerrero, Vicente Guerrero, España, Tlaxcala, 2015.
- López Pedro Antonio, Investigador del Colegio de Postgraduados, Campus Cholula, Puebla, Agosto 2016.
- Mora Pérez Mauricio, Gerente de la Fundación Produce Puebla, Septiembre de 2016.
- Pedro Antonio Maldona, Presidente del Consejo Poblano de Agricultura de Conservación, San Pedro Cholula, Puebla 2013-2018.
- Pablo Juárez, Presidente de la Sociedad de Producción Rural Camino a las Estrellas, Ciudad Serdán, Ciudad Serdán, Puebla, 2013-2018.
- Pánfilo Hernández Ortiz, Miembro del Grupo Vicente Guerrero, Vicente Guerrero, España, Tlaxcala, 2015-2017.
- Rogelio, Sánchez, Miembro del Grupo Vicente Guerrero, Vicente Guerrero, España, Tlaxcala, 2015.
- Tito, Cortez Espinosa, Gerente de la Fundación Produce Tlaxcala, Enero 2015.