

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CUAUTLA**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES**

**“RENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA EN UNIDADES  
ECONÓMICAS DE TECAJEC, YECAPIXTLA, MORELOS”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**MAESTRA EN CIENCIAS SOCIALES**

P R E S E N T A  
**LUCERO YAÑEZ CARRILLO**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. JOAQUÍN MERCADO YEBRA**

**COMITÉ TUTORAL:**

DR. ALEJANDRO GARCÍA GARNICA  
DR. SERGIO VARGAS VELÁZQUEZ

**COMITÉ AMPLIADO:**

DRA. MARÍA ELENA GALIS PACHECO  
DR. MIGUEL GUERRERO OLVERA



**CONACYT**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

H.H. CUAUTLA, MORELOS, JUNIO DE 2018

## **AGRADECIMIENTOS**

Antes que nada a Dios por darme salud para poder llegar a esta etapa de mi vida y superar los retos encontrados.

A mi Máxima Casa de Estudios la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

A la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla por abrirme las puertas y darme un espacio para concluir estudios de posgrado. Para su personal directivo y administrativo, mi reconocimiento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico otorgado durante mi permanencia en el Programa.

Al Dr. Joaquín Mercado Yebra, director de tesis y a mis asesores, Dr. Alejandro García Garnica y Dr. Sergio Vargas Velázquez, por su comprensión y apoyo durante estos dos años y medio.

A mis lectores de tesis Dra. María Elena Galis Pacheco y Dr. Miguel Guerrero Olvera por sus valiosas sugerencias para mejorar este trabajo.

A mis maestros por su dedicación y transmisión de sus invaluable conocimientos.

A mis entrevistados por contribuir con su experiencia y saberes para el desarrollo de un tema de interés para mi comunidad y para el país.

En especial, quiero agradecer a mi familia por el apoyo brindado en este tiempo y por supuesto a mis amigos que me acompañaron en cada momento.

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS E IMÁGENES</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	<b>6</b>
Introducción.....	7
<i>Planteamiento del problema</i> .....	8
<i>Preguntas de investigación</i> .....	10
<i>Objetivo general</i> .....	11
<i>Objetivos específicos</i> .....	11
<i>Hipótesis</i> .....	11
<i>Metodología y Marco teórico</i> .....	12
<i>Capítulo</i> .....	12
<b>CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL</b> .....	<b>15</b>
I.1 Unidad económica agrícola.....	15
I.2 Unidades económicas campesinas y su contexto .....	15
I.3 Aspectos fundamentales sobre rentabilidad: Teoría y conceptos.....	24
<i>I.3.1 Punto de vista financiero</i> .....	25
<i>I.3.2 Perspectiva Neoclásica</i> .....	27
<i>I.3.3 Postura de Alexander Chayanov</i> .....	33
<i>I.3.4 Teoría Marxista frente al enfoque de Chayanov</i> .....	37
<b>CAPÍTULO II CONTEXTO DE LA AGRICULTURA: MÉXICO, MORELOS, YECAPIXTLA Y TECAJEC.</b> .....	<b>45</b>
II.1 Problemática agrícola.....	45
II.2 Situación agrícola en México y política sectorial.....	48
<i>II.2.1 El contexto de la agricultura en México</i> .....	48
<i>II.2.2 La agricultura en México y políticas. La visión del gobierno mexicano</i> .....	53
II.3 Panorama general de la producción agrícola en el estado de Morelos .....	60
II.4 Producción de maíz y sorgo en Yecapixtla, Morelos .....	62
II.5 Características socioeconómicas de Tecajec, Yecapixtla, Morelos.....	64
II.6 Nota metodológica.....	66
<i>II.6.1 Metodología de granja (finca)</i> .....	66
<i>II.6.2 Selección de casos</i> .....	69
<i>II.6.3 Consideraciones para la selección de las unidades agrícolas</i> .....	70
II.7 Trabajo de campo.....	71
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EN UNIDADES AGRÍCOLAS EN TECAJEC, YECAPIXTLA, MORELOS</b> .....	<b>72</b>
III.1 La agricultura en Tecajec. Vocación y experiencia de los productores .....	72
<i>III.1.1 Productor 1: Del autoconsumo a la incorporación al mercado</i> .....	72
<i>III.1.2 Productor 2: Arrendamiento de tierras y actividad agrícola</i> .....	75
<i>III.1.3 Productor 3: Actividad agrícola y excedente de tierra</i> .....	78
<i>III.1.4 Sobre la producción de cultivos rentables en Tecajec</i> .....	79
III.2 La unidad económica y actividades complementarias .....	82
<i>III.2.1 Libro de campo y datos de siembra</i> .....	86
<i>III.2.2 Agricultor 1. Proceso productivo, costos de insumos y subsidios</i> .....	87

III.2.3 Agricultor 2. Proceso productivo, costos de insumos y subsidios.....	90
III.2.4 Agricultor 3. Proceso productivo, costos de insumos y subsidios.....	94
<b>CAPÍTULO IV RENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA EN TECAJEC, YECAPIXTLA, MORELOS .....</b>	<b>99</b>
IV.1 Unidades económicas agrícolas ciclo primavera-verano .....	99
IV.2 Rentabilidad de la producción de maíz y sorgo. Ingresos y costos .....	104
IV.2.1 Utilidad en la unidad económica con base en Chayanov.....	105
IV.2.2 Excedente después costos de mano de obra, supervisión y organización .....	108
IV.2.3 Excedente después de costos de mano de obra, supervisión y subsidios.....	111
IV.3 Ingreso bruto agrícola total en unidades económicas agrícolas .....	113
IV.3.1 Ingresos por ventas en unidades económicas .....	114
IV.4 Costos y rentabilidad de maíz y sorgo en unidades económicas agrícolas .....	117
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>122</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>127</b>
Anexo 1 Guía de entrevista .....	133
Anexo 2 Costos de producción.....	135

## ÍNDICE DE GRÁFICAS E IMÁGENES

Gráfica 2.1 Superficie cosechada en tierras de temporal en México. 1940-2016.....	49
Gráfica 2.2 Sector Agrícola en México 1946-2016. Ingreso real por hectárea.....	52
Imagen 2.1 Mapa del estado de Morelos, localización de Yecapixtla y Tecajec.....	60
Gráfica 2.3 Superficie sembrada en tierras de temporal y riego en Morelos, 1980-2016.....	61
Gráfica 2.4 Valor de la producción total, maíz grano y sorgo grano en Yecapixtla, 1994-2016...63	
Imagen 2.2a Tecajec, Yecapixtla, Morelos      Imagen 2.2b Mapa de la localidad Tecajec .....	65
Imagen 3.1 Campo de cultivo. ....	88
Imagen 3.2 Mezcla de fertilizantes. ....	89
Imagen 3.3 Preparación del herbicida. ....	91
Imagen 3.4 Aplicación del herbicida.....	92
Imagen 3.5 Planta de sorgo con pulgón amarillo.....	93
Imagen 3.6 Aplicación del fertilizante (1) .....	95
Imagen 3.7 Aplicación del fertilizante (2) .....	96
Imagen 3.8 El cultivo antes de aplicar el herbicida.....	96

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Literatura sobre economía campesina .....	21
Cuadro 1.2 Resumen. Teoría, Economía Campesina y Rentabilidad .....	42
Cuadro 2.1 Superficie cosechada en tierras de temporal y de riego en México. 1945-2016 .....	51
Cuadro 2.2. Valor real de la producción. Maíz grano y sorgo grano, Yecapixtla.1994-2016 .....	64
Cuadro 2.3 Consideraciones para seleccionar a los productores de Tecajec .....	70
Cuadro 3.1 Características generales de los productores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, 2016	83
Cuadro 4.1 Superficie sembrada, familia y edad de los productores, 2016 .....	100
Cuadro 4.2 Rendimiento por Hectárea, Productores Tecajec, Yecapixtla, Morelos y País, 2016. .....	102
Cuadro 4.3 Unidades de Producción. Utilidad basada en Chayanov, 2016 .....	105
Cuadro 4.4 Utilidad (excedente) después de la mano de obra imputada (MOI), 2016 .....	108
Cuadro 4.5 Utilidad después de costos totales, efectivos e imputados, 2016 .....	111
Cuadro 4.6 Subsidios de las unidades productivas de Tecajec, 2016 .....	112
Cuadro 4.7 Ingreso agrícola total, 2016 .....	113
Cuadro 4.8 Ingreso por venta de maíz y sorgo, 2016.....	116
Cuadro 4.9 Costos efectivos de producción de maíz y sorgo, 2016*.....	117
Cuadro 4.10. Costos totales de producción de maíz y sorgo, efectivos e imputados, 2016.....	118
Cuadro 4.11 Tasa de ganancia de la producción de maíz y sorgo, 2016. ....	119
Cuadro 4.12 Número de salarios mensuales, 2016 .....	120

## Introducción

En la economía mexicana el sector agrícola representó 2.1% del Producto Interno Bruto para el año 2016, si se agrega la producción pecuaria la proporción alcanza 3.1%; la importancia de esta actividad va más allá del valor agregado que genera toda vez que el sector agropecuario emplea 13% de la Población Económicamente Activa del país (INEGI, 2017), los trabajadores obtienen de ahí los medios de vida para ellos y sus familias. La productividad del sector es baja y de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura los productores dedicados a la actividad agrícola se encuentran en una situación de alta vulnerabilidad (FAO, 2015a), a pesar de que se señala que el campo mexicano es una de las prioridades de las políticas gubernamentales al considerarse estratégico para el desarrollo de la economía, ya que se encarga de producir los alimentos básicos para la población, de proveer de materias primas al propio sector agropecuario y a la industria, además, constituye una fuente de divisas.

Desde la perspectiva del Programa Sectorial Agropecuario 2013-2018, el campo mexicano es importante para la seguridad alimentaria en términos de que se espera para 2018 “un coeficiente aceptable de la producción nacional de granos básicos [maíz, frijol, trigo, sorgo, arroz y soya] y oleaginosas [y] se plantea como meta [...] producir 75% de la oferta total [de tales cultivos]” (SAGARPA, 2013, p. 55).

Las políticas públicas agropecuarias actuales podrían no estar diseñadas para que las pequeñas unidades económicas agrícolas con baja rentabilidad obtengan niveles adecuados de ingresos (bienes y servicios) lo que significa aumentar las jornadas de trabajo familiar o incluso empeorar sus condiciones de vida. Entre los instrumentos de tales políticas se preservan los subsidios que significan transferencias de recursos gubernamentales como PROAGRO Productivo, Kilo por Kilo para compra de insumos y equipo; además, han incorporado incentivos que no necesariamente significan transferencias, como contratos de futuros u opciones que garantizan mercado y precio, coberturas, bases, créditos, organización y proyectos. Las pequeñas unidades productoras parecen estar siendo desplazadas del mercado, se abandona la producción de alimentos y, según la literatura, la población emigra a las ciudades o al extranjero.

Es pertinente mencionar que el potencial agrícola nacional está en función de la extensión territorial físicamente permisible, de factores climatológicos (temporada de lluvias, heladas, etc.), de la

calidad de los suelos, de la escala de producción, de la demanda, de la competencia, de los precios, de la infraestructura, de las políticas gubernamentales, entre otros elementos.

Desafortunadamente, el rezago del sector agrícola impacta la capacidad de producción de maíz y de los granos básicos necesarios para el consumo interno, inducido por las políticas públicas que promueven que los productores se enfoquen a producir lo que se compra en el mercado interno y externo y no en vender lo que se cosecha (SAGARPA, 2013), aun cuando existe un déficit en la producción de granos, la balanza agropecuaria superavitaria cubre ese déficit, lo que significa orientar a los agricultores a la siembra de cultivos más rentables y no a los cultivos que se necesitan para el consumo de los productores o para abastecer de alimentos a la población mexicana.

### **Planteamiento del problema**

En México una alta proporción de los habitantes (13% de la población ocupada, esto es 6.7 millones de personas) se emplea y obtiene sus ingresos del sector agrícola, en especial de la agricultura de temporal que suele realizarse en pequeñas parcelas incapaces de aprovechar economías de escala y que registran bajos niveles de productividad e ingresos. De ahí que la investigación sobre la rentabilidad de la agricultura en las unidades económicas sea relevante, sobre todo en las unidades económicas campesinas que son prototipo de una gran cantidad de productores del país y del estado de Morelos, como es el caso de la localidad de Tecajec, Yecapixtla, Morelos.

Al indagar sobre los ingresos, costos y rentabilidad de las unidades económicas agrícolas, en una localidad de pequeños productores se explora el comportamiento de un tipo de agricultura con fuerte presencia nacional. Asimismo, contrastar los resultados de esta investigación con los trabajos de la literatura científica posibilita verificar el cambio que ha registrado, en años recientes, la economía campesina de la localidad objeto de estudio, así como la forma en que se han adaptado las políticas neoliberales que tienden a reducir los subsidios y a fortalecer los incentivos orientados al mercado. Tal como se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: “Debe realizarse una evaluación y revisión de los programas existentes para que la política de fomento agroalimentario transite desde los subsidios a los incentivos hasta la productividad” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, p. 48).

Las políticas gubernamentales de fomento al sector agrícola pretenden impulsar en el Oriente de Morelos la agricultura por contrato con el fin de asegurar insumos para la agroindustria, precios e ingresos para los agricultores (Robles y Mercado, 2014), no obstante, en la localidad de Tecajec se



observa que los pequeños productores reciben apoyos federales y estatales, como es el caso del complemento PROAGRO Productivo con la ayuda en efectivo para complementar los ingresos y del Programa Kilo por Kilo en granos y fertilizantes para abatir costos de producción, difícilmente acceden al crédito de la banca comercial o de fomento. Es factible que las políticas de apoyo al sector agrícola, así como las condiciones del suelo, factores como el clima, plagas y la orientación de los subsidios, estén induciendo a los productores de la región a cultivar granos para consumo animal y abandonar la siembra de cultivos destinados al consumo humano.

Tecajec se localiza en el municipio de Yecapixtla, en el estado de Morelos y de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2010 contaba con una población total de 1,665 habitantes (1.6% promedio anual más que en el año 2000), de los cuales 841 eran hombres y 824 mujeres. Para el año 2000 la Población Económicamente Activa (PEA)<sup>1</sup> representaba 32.7% del total, se empleaban en el sector primario (agricultura y ganadería) 38.37%; en el sector secundario (construcción) 35.19%; y en el sector terciario (comercio, servicios y transportes) 26.54%, (INEGI, 2000). Cabe señalar que en los sectores, secundario y terciario la población se ocupa dentro y fuera de la localidad.

La principal forma de propiedad es ejidal, por la extensión de sus parcelas (2.6 hectáreas en promedio) y porque se practica la producción de temporal (se obtiene una cosecha al año) se puede afirmar que pocos productores pueden vivir exclusivamente de la actividad agrícola. Los agricultores se han dedicado al cultivo de sorgo forrajero, grano que se adapta a las condiciones de suelo y temporal de la localidad, lo que les ha permitido obtener parte de sus ingresos, ya que los precios se mantuvieron relativamente elevados hasta el año 2012; además, se dedican a la producción de frijol y una minoría al chilar, cebolla y cacahuate. A partir del ciclo agrícola 2014 se observa la tendencia a sembrar maíz amarillo para consumo animal y el maíz para consumo humano, que era el principal cultivo, se siembra ya en menor medida.

La mayoría de la población, ya sean agricultores o no, para obtener ingresos realizan diversas actividades combinadas con la agricultura como la ganadería con la venta directa de leche, misma que se transforma en queso, crema, requesón y yogur, productos que se venden en zonas cercanas; conservan su mejor ganado, como son los sementales, para seguir reproduciendo la especie,

---

<sup>1</sup> Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron, o buscaron trabajo en la semana de referencia (INEGI, 2000). Actualmente se considera a la población de 15 años y más (INEGI, 2016).

seleccionan las vacas para la obtención de leche y el ganado que no es aprovechado en estas dos actividades es engordado para después llevarlo a la venta donde es sacrificado para la producción de carne. Otra fuente de ingresos es el comercio, la oferta de servicios, la construcción en zonas aledañas y como veladores; los niños entre 14 y 17 años, antes o después de clase realizan labores de jardinería en las zonas residenciales cercanas; además, parte de la población complementa sus ingresos con las remesas de los familiares (esposo e hijos) que residen en los Estados Unidos de América.

La situación de los agricultores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, podría ser representativa de los productores de zonas de temporal del país que cultivan pequeñas extensiones de tierra, tal como Chayanov lo había observado para la economía rusa a inicios del siglo XX:

Cuando la tierra es insuficiente y se convierte en un factor mínimo [...] la mano de obra de la familia que explota la unidad, al no encontrar empleo en la explotación se vuelca [...] a actividades artesanales comerciales y a otras no agrícolas para alcanzar el equilibrio económico con las necesidades de la familia que no resultan cubiertas con el ingreso de la unidad o con las ganancias provenientes de las actividades artesanales y comerciales (1982, p. 101).

En la literatura se encuentran numerosos estudios que refieren los mecanismos de transformación de la unidad de producción agrícola, considerada la base de la alimentación familiar y abastecedora de alimentos de los mercados locales; en su mayoría afirman que no hay abandono de la actividad agrícola, pero sí que los productores de alimentos en nuestro país (maíz, frijol, hortalizas, etc.) están respaldados por una fuerza de trabajo familiar que se dedica a tareas diferentes a la agricultura, de tal forma que sus fuentes principales de ingreso provienen de otras labores. Podría decirse que en los costos y rentabilidad de la agricultura se encuentra parte primordial de la explicación para que la población se dedique a otra actividad o incluso la abandone.

## **Preguntas de investigación**

La investigación parte de dos preguntas principales:

¿Cuál es la rentabilidad de la actividad agrícola de los productores seleccionados en Tecajec, Yecapixtla, Morelos?

*Otras preguntas de investigación*

¿Cuáles son las características de los productores: tamaño de la familia, participación de la familia en la actividad agrícola, trabajo asalariado?

¿Cuáles son las características de la producción: tenencia de la tierra, modalidad –riego, temporal– tipo de cultivos, rendimiento por hectárea, precios?

¿Cómo se integran los costos de producción y cuáles son sus ingresos?

¿Cuál es la magnitud del excedente agrícola sobre los costos de producción?

¿En qué medida la actividad agrícola cubre los requerimientos para iniciar el siguiente ciclo de producción?

¿Qué apoyos gubernamentales reciben los productores?

## **Objetivo general**

El objetivo general consiste en determinar y analizar la rentabilidad en tres unidades económicas de productores agrícolas de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, dimensionar ingresos, costos y rentabilidad de la producción para verificar su importancia en la continuidad de esta actividad económica aparentemente poco rentable.

## **Objetivos específicos**

- ✓ Identificar las características de los productores de tres unidades económicas agrícolas de Tecajec, Yecapixtla, Morelos
- ✓ Determinar los costos de la actividad agrícola
- ✓ Determinar los ingresos de la actividad agrícola y el papel de los subsidios
- ✓ Caracterizar la participación de la mano de obra familiar y del trabajo asalariado en la producción agrícola
- ✓ Conocer si la actividad agrícola cubre los requerimientos de reproducción
- ✓ Investigar cuáles son las actividades complementarias de los productores agrícolas

## **Hipótesis**

La producción de las unidades agrícolas es poco rentable debido a la baja escala de producción condicionada por la superficie cultivable y por factores climáticos (temporal), por ello, no se generan excedentes suficientes para la reposición de capital que les permita reiniciar un nuevo ciclo agrícola.

## **Metodología y Marco teórico**

Se estudian tres unidades económicas en Tecajec, Yecapixtla, Morelos, que tienen la característica de estar sometidas a una gerencia única dedicadas total o parcialmente a la producción agrícola con independencia de la extensión o forma jurídica de propiedad, las tierras de la explotación pueden constar de una o más parcelas situadas en áreas separadas y comparten los mismos medios de producción, conforme a la definición que establece la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2007). La investigación se realizó durante el periodo comprendido entre junio 2016 y mayo 2017 y para evaluar la influencia de los factores técnicos, las condiciones de producción y de ciertas políticas públicas (subsidios, principalmente) sobre la productividad y rentabilidad de dichas unidades, el estudio se aborda desde el método de la investigación en granjas –fincas– en lo relativo a la disposición de instrumentos de diagnóstico, sondeo, entrevistas y análisis de procesos de producción *in situ*, con la participación fundamental del productor en la investigación, para realizar el cálculo económico-financiero sobre la rentabilidad (excedente o utilidad una vez cubiertos los costos de operación y producción) agrícola.

El acercamiento teórico para la comprensión de la rentabilidad de las tres unidades económicas agrícolas, así como para entender la información obtenida de ellas, se abordó a partir de los enfoques de la economía neoclásica, escuela de Chayanov y Marx; se utilizó la contabilidad financiera como base del cálculo económico. En lo relativo al concepto de rentabilidad tales perspectivas tienen en común categorías financieras equivalentes, puesto que parten de los hechos económicos mismos y de la realidad de las organizaciones productivas, tales categorías son ingreso (precio por cantidad o valor de la mercancía), costos (mano de obra, maquinaria e insumos) y excedente (remanente o utilidad una vez cubiertos los costos de producción). Se reconoce que dichas teorías tienen preguntas de investigación diferentes como: la asignación de recursos escasos (neoclásicos), la comprensión de un modo de producción específico (Chayanov) y las leyes generales del movimiento del capitalismo (Marx), también se recalca que las formas de medición son diferentes como los valores monetarios, el tiempo de trabajo homogéneo (medido en horas-hombre) y los costos de oportunidad. Cabe hacer mención que en esta investigación tales categorías se medirán en unidades monetarias.

## **Capitulado**

El trabajo consta de Introducción, cuatro Capítulos y un apartado de Conclusiones.

En la Introducción se muestra una visión general del campo, se plantea el problema, los objetivos, la hipótesis, las preguntas de la investigación, así como la metodología y el enfoque teórico.

En el Capítulo I se exponen diversos trabajos de investigación que se refieren a las pequeñas unidades de producción agrícola que señalan, entre otros aspectos, el respaldo del trabajo familiar, resaltan la necesidad que tienen los productores de dedicarse a actividades diferentes a la agricultura de tal forma que sus fuentes principales de ingreso no necesariamente provienen del campo; asimismo, se presentan los conceptos teóricos sobre rentabilidad que derivan de los enfoques de la teoría neoclásica, escuela de Chayanov y Marx.

En el Capítulo II se contextualiza la situación de la producción agrícola en México y se presenta una semblanza sobre las políticas públicas en el sector y su concreción en el papel de los subsidios. Se analiza la evolución de la producción de maíz y sorgo en el estado de Morelos, Yecapixtla y Tecajec. Se incluye una nota metodológica de la investigación de campo sobre la investigación en granjas, así como los elementos que se consideraron para elegir a los agricultores sujetos de análisis.

En el Capítulo III se presentan los resultados de la investigación de campo, entre los que se encuentran el tránsito de la producción de maíz para consumo humano a la producción de sorgo y maíz amarillo e híbrido, que según la visión de la visión de los productores sujetos de estudio han sido los más rentables en años recientes; se estudia a unidad agrícola y las actividades económicas complementarias sus integrantes; se determinan, asociados al proceso productivo, los costos en insumos y mano de obra y el papel de los subsidios; se incluyen las características socioeconómicas de los productores de maíz y sorgo en Tecajec, donde se resalta su visión acerca de la relevancia de la producción de sorgo, cultivo que sustituyó la producción de maíz para consumo humano. Además, se elaboró un informe sobre los costos y subsidios asociados al proceso de producción del ciclo Primavera-Verano 2016 para cada uno de los agricultores seleccionados a los que se les denominó Agricultor, Productor o Informante (1, 2 y 3).

En el Capítulo IV se analizan los resultados sobre la rentabilidad de las tres unidades económicas seleccionadas de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, para ello, se utilizaron las categorías centrales tratadas en el Capítulo I, así como las características de los productores estudiadas en el Capítulo III. Se determinan los ingresos, costos y subsidios con el fin de calcular y analizar distintos niveles de excedente-rentabilidad como: a) ingresos brutos menos costos de los insumos y mano de obra

asalariada (tasa de autoexplotación familiar de Chayanov); y b) diferencia entre ingresos brutos (con y sin subsidios) y los costos de producción que incluyen insumos y costos imputados familiares de la mano de obra y gastos de supervisión y organización (excedente marxista y beneficio neoclásico). Por último, se presentan las Conclusiones generales de esta investigación.

## **CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

En este apartado se conceptualiza lo que entiende por unidad económica agrícola, se realiza una revisión de la literatura relacionada con la economía campesina y su problemática; se estudian los enfoques neoclásico, de la escuela de Chayanov y marxista de manera general, y de forma particular en lo referente al concepto de utilidad-rentabilidad, para ello se requirió considerar aspectos de la contabilidad financiera necesarios para el cálculo económico.

### **I.1 Unidad económica agrícola**

La Unidad Económica Rural según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación “es aquella persona física o moral, ligada o no a un predio, que desarrolla actividades agropecuarias, de pesca y otras actividades productivas, industriales, comerciales y de servicios en el medio rural” (SAGARPA, 2013, p. 110).

Según la FAO, la unidad económica de producción agrícola (explotación agrícola o finca), o simplemente unidad económica agrícola, se caracteriza por tener una gerencia única y comprende la tierra dedicada total o parcialmente a la actividad agrícola, sin importar el tamaño o forma jurídica de tenencia de la tierra. La unidad puede estar dirigida por una o varias personas u hogares conjuntamente; las tierras de la unidad pueden constar de una parcela o bien parcelas separadas que compartan los mismos medios de producción, como mano de obra, edificios, maquinarias o animales de tiro (FAO, 2007).

En ese sentido la unidad económica agrícola es un subconjunto de la unidad de producción rural, de hecho los productores agrícolas en general y los de Tecajec en particular, se dedican también a la producción pecuaria, así como a la elaboración y comercialización de productos derivados de la leche como queso, crema, requesón y yogur.

### **I.2 Unidades económicas campesinas y su contexto**

Las unidades económicas campesinas presentan entre sus rasgos, la producción en extensiones reducidas de tierra, el trabajo familiar y una mayor o menor orientación de sus productos al mercado por tanto, comparten características con las unidades agrícolas objeto de la presente investigación. En la revisión bibliográfica de algunos estudios de diferentes enfoques sobre México, América Latina y España se encontró que el concepto de las unidades económicas campesinas sigue siendo

relevante; en su mayoría muestran un productor, un campesino, una pequeña producción agrícola y la unidad económica familiar donde se considera que algunas de las familias viven agrupadas en comunidades rurales y otras están en proceso de descampesinización; también abordan la inserción del trabajo infantil en la unidad familiar, así como los retos que presenta la mujer como jefa de la unidad familiar en el ámbito económico, social y cultural. Los trabajos utilizan diversas categorías y enfoques para el análisis, así como la conceptualización de los productores, realizan debates teóricos sobre el concepto de campesino y sus problemáticas específicas; se encontró que la mayoría de las fuentes consultadas tienen un enfoque sociológico, en menor proporción antropológico y muy escasamente un enfoque económico, sobre el cual se profundizará en esta investigación. El contenido de algunos trabajos se muestra a continuación:

Cierta literatura sobre las pequeñas unidades de producción agrícola tiene como referente la teoría de Chayanov donde se establece que las formas campesinas de producción han existido y establecido diferentes tipos de relaciones sociales entre sí y con el resto de la economía, desde el esclavismo hasta el socialismo que él conoció, pasando por el feudalismo y el capitalismo. Parte de su posición se centra en la subjetividad de los productores, supone que los campesinos se guían por sus motivaciones y que la cantidad del trabajo familiar destinado a la producción busca cubrir cierto nivel de subsistencia, esto es, los campesinos persiguen un nivel de equilibrio entre la fuerza de trabajo familiar y los niveles de satisfacción de las necesidades familiares (Chayanov, 1974), buscan maximizar la satisfacción de las necesidades no la maximización de la ganancia. En palabras de Chayanov:

El problema económico fundamental de la unidad de producción agropecuaria es la organización correcta y solidaria del trabajo estimulada por la simple búsqueda de la satisfacción de las necesidades familiares o el simple deseo de ahorrar o invertir si la condición económica lo permite (Chayanov, 1974, p. 56).

Además, la economía campesina constituye una forma especial de producción, que en palabras de Chayanov, *et al.*, significa:

Descubrir las leyes que gobiernan la producción del sujeto de la unidad económica familiar. La intensidad de la actividad de la fuerza de trabajo y el volumen de producción dependen fundamentalmente de la composición (cantidad de miembros en posibilidad de trabajar) y el tamaño de la familia (1981, p. 8).



En ese sentido Gonzalves plantea que la escuela de Chayanov ha establecido las bases para la discusión relativa a la comprensión de la agricultura de labranza asentada en una economía nacional, donde el trabajo no está separado de las formas organizativas de las unidades campesinas y enfatiza que el trabajo familiar es una actividad que debe significar satisfacción para quienes la realizan (Gonzalves, 2007).

En este tipo de economía el grupo familiar (padre, madre e hijos) se dedican al cultivo de la tierra (incluyendo niños) y su subsistencia depende de los productos cultivados en las parcelas y el trabajo de sus integrantes no recibe salario (Monroy y Juan, 2009), el trabajo organizado en unidades familiares domésticas son conjuntos complejos de producción y consumo donde todos colaboran y trabajan para el funcionamiento de la unidad, en la lógica de la sobrevivencia y trascendencia moral de la subsistencia y no del lucro (Macossay, 2007); de ese modo el uso predominante de la mano de obra familiar es característico en la economía campesina donde la agricultura suele combinarse con otras ramas de actividad como la silvicultura, pesca, pastoreo y acuicultura (FAO, 2015b).

La caracterización de las unidades campesinas suelen derivar tipologías como las de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) en que se considera la dimensión productiva, la complementariedad entre la actividad agrícola y la no agrícola, así como la dotación y distribución de activos materiales, económicos y sociales e inmateriales, políticos y culturales, donde se identifica a las unidades productivas: agricultores que poseen tierras y aquellos que no la poseen (Carmagnani, 2008).

Otro enfoque de la literatura académica suele caracterizar a las unidades económicas campesinas como una clase social en el sentido marxista, con una forma autónoma de producción y de organización (Cortés y Cuéllar, 1986), se ubica entre el proletariado y la burguesía, se encuentra en estado de descomposición con tendencias a la proletarización frente a la presencia importante y decisiva del capital en la agricultura, y trabaja en unidades familiares que se pauperizan cada vez más por la relación marginal que guarda frente al avance productivo del capital (Alvarado *et al.*, 2011).

Hernández (1993-1994) analiza dos corrientes teóricas que hacen alusión a la dinámica de las formas campesinas de producción en una economía de mercado: a) la campesinista con formas de producción familiar de tipo chayanovista, que enfatiza sobre la persistencia de esta forma social

y su posibilidad de fortalecimiento en América Latina, a pesar del desarrollo del sistema capitalista; b) la descampesinista en línea con la posición marxista que acentúa su análisis en los procesos de descomposición y desaparición de las formas campesinas.

El aumento de la descomposición de la unidad campesina, la proletarización rural y la formación de un mercado de tierras suele asociarse con la adopción del modelo neoliberal de crecimiento regional, las políticas en favor de las agroexportaciones y la incorporación de nuevas tecnologías como la biotecnología que se han traducido en exclusión de los pequeños productores; el factor tecnológico ha contribuido a concretar el entorno propicio para la consolidación del capital en el agro, proceso que la revolución verde había dejado inconcluso (Acosta-Reveles, 2013).

De Grammont (2010) establece que el modelo neoliberal en México ha propiciado la concentración de la producción y ha sido excluyente, puesto que el crecimiento de la producción (en el periodo de estudio 1990-2010) descansó en el aumento de la productividad gracias al fortalecimiento de las cadenas productivas, en la agricultura por contrato en un modelo centrado en las áreas agrícolas más productivas y en las empresas más eficientes, en un entorno de incremento de los costos de los insumos y en menores precios de los productos agrícolas. En este contexto las unidades de producción campesinas diversificaron sus fuentes de ingreso mediante la pluriactividad e incrementaron la tasa de ocupación para contrarrestar los menores niveles de rentabilidad ocasionados por la caída de los precios agrícolas y el aumento de los costos.

Alvarado y otros autores (2011) afirman que a inicios del siglo actual se observa una reorientación de la fuerza de trabajo hacia otras actividades económicas y que no hay abandono de la actividad agrícola, con base en un análisis del mecanismo de transformación de la unidad de producción agrícola abastecedora de alimentos de los mercados locales.

El estudio de los campesinos en la sociedad y su relación con el modo de producción capitalista es vigente, por ejemplo, Scalerandi (2010) aborda la discusión de cómo en la actualidad el tema de los campesinos ha producido fuertes controversias y disputas en los ámbitos académico y político, asimismo, plantea el rol que la economía campesina representa en el futuro de la sociedad capitalista.

La transformación del campo mexicano (donde los campesinos participan con desventaja) vista como un proceso continuo de urbanización, caracterizado por una innovación tecnológica en el contexto de globalización y de transformaciones demográficas, refleja una mejora en la

productividad que es necesaria para atender las nuevas exigencias de los mercados (Escalante y Catalán, 2008).

Los estudios de caso, dan luz sobre los impactos de la evolución reciente del capitalismo en la economía campesina que refuerzan la óptica de Chayanov quien hace énfasis en la permanencia de ese tipo de organización o bien del marxismo que da muestras de su descomposición. A continuación se presentan ejemplos de ello:

- Las políticas agrícolas asociadas con menores recursos para el campo, aunadas al aumento de precios y costos de los insumos, han incidido en los productores de maíz de localidades como San Mateo Ayecac, Tlaxcala, a través de la descapitalización y de menores ingresos de la unidad económica familiar; a pesar de que el maíz continúa siendo el cultivo más importante en la zona, el tiempo de trabajo familiar dedicado a las actividades agrícolas es menor y se ha incrementado el tiempo destinado a las actividades no agrícolas (Lazos-Chavero, 2014).
- Chávez-García y otros (2012) analizaron la situación en el huerto familiar en una comunidad campesina de Tabasco, México, en el contexto del impacto modernizador entre 1970 y 2010; encontró un proceso de diferenciación social de las familias campesinas, el espacio era esencialmente femenino, el manejo diversificado, el aprovechamiento integral y el autoabasto estuvo presente; la lógica campesina se basaba en la autonomía de los individuos, las familias y la comunidad, en contraste con el paradigma modernizador. El manejo productivo de los huertos familiares fue un factor que favoreció la permanencia de este tipo de producción.
- Damián y otros (2009) investigaron, con base en una muestra de productores de maíz, las estrategias de reproducción social de los productores del estado de Tlaxcala en el año 2002, así como el efecto de la diversificación de actividades sobre el manejo de ese cultivo, de los recursos, del desarrollo sustentable y del desarrollo humano. Al igual que en estudios de ese tipo encontraron que tres cuartas parte de los productores de maíz ofrecían su fuerza de trabajo en diversas actividades para complementar el ingreso familiar; una sexta parte de productores o de sus familiares emigraron para contribuir al sustento familiar; la siembra de maíz, la actividad ganadera y la recolección de bienes aportaban fracciones menores del ingreso, tales actividades constituían estrategias de gran

importancia para la reproducción social de la unidad campesina, además, la política agropecuaria no contribuyó en la mejora de la productividad, en las condiciones de vida de los productores, ni en la sustentabilidad de los recursos naturales

- Macossay (2007) en un estudio realizado en una comunidad maya de Yucatán mostró cómo los campesinos se insertan en la sociedad, cómo se relacionan y cómo se organizan y llevaban a cabo sus estrategias de vida y resistencia. Eran mayas y mestizos descendientes directos de los mayas prehispánicos que conservaban muchos rasgos culturales e identitarios indígenas, como el habla, los cuentos, tradiciones, leyendas e imaginarios. El estudio evidencia que en su mayoría eran productores rurales agrícolas dedicados a la producción de hortalizas y frutales; vivían y trabajaban organizados en unidades familiares domésticas, como conjuntos complejos de producción y consumo, donde todos colaboraban y trabajaban para el funcionamiento de la unidad, manteniendo una lógica de sobrevivencia y subsistencia.
- De acuerdo con González (2011) la expansión del sistema agroalimentario global, la vulnerabilidad para la agricultura campesina y la pérdida de la cultura alimentaria ha significado un reto para los campesinos de Los Altos de Chiapas; por su parte, la producción de alimentos se ha convertido en una producción industrial dejando atrás las evocaciones de la ruralidad y del campesinado que pasó de ser un grupo de pequeños productores a productores eficientes y competitivos, de este modo, la agricultura campesina productora de alimentos básicos era marginada y excluida de las políticas gubernamentales.
- Ramírez (2008) abordó las estrategias de reproducción de la unidad doméstica campesina en el valle de Puebla, identificó sus respuestas frente a las políticas de ajuste estructural y la globalización, mostró una agricultura campesina en un proceso de recomposición con la producción de hortalizas, frutas y forrajes que permitían a la unidad obtener mejores ingresos económicos y a pesar de ello, era insuficiente para garantizar la reproducción socioeconómica de la unidad doméstica campesina y sus integrantes se veían obligados a recurrir a actividades complementarias.
- Espinosa y Diez-Urdanivia (2006) presentan en su estudio la contribución de la mujer en la búsqueda de vías para garantizar el acceso adecuado a los alimentos básicos

necesarios para el desarrollo físico de los individuos en las unidades domésticas campesinas y concluyen que dependía de varios factores como son los ingresos de la familia, el trabajo, la calidad de la tierra, los créditos, el clima, etc.

- Los campesinos productores del café orgánico, inmersos en el comercio justo, se han resistido a abandonar sus estrategias de producción social como una forma de asegurar su subsistencia y mantener su sistema de reproducción social en las condiciones propia del campesino, a pesar de los retos que implica el proceso globalizador que trajo consigo efectos importantes en el sector agroalimentario como la fuerte presencia las empresas multinacionales (Sánchez, 2015).

Asimismo, en el Cuadro 1.1 se seleccionan trabajos sobre la economía agrícola y campesina relevantes para el desarrollo de esta tesis, algunos de ellos expuestos en párrafos anteriores. En el Cuadro se incluye el autor, año de publicación, el título de la investigación y una síntesis.

Cuadro 1.1 Literatura sobre economía campesina

<b>Autor-Año</b>	<b>Título</b>	<b>Síntesis</b>
Carmagnani (2008)	La agricultura familiar en América Latina	Trata las características que presenta la agricultura familiar (dimensión y productividad), realiza una correlación de ingresos entre actividades agrícolas y no agrícolas.
Monroy y Juan (2009)	Agricultura y migración campesina	Describe las relaciones entre la agricultura comercial y trabajo infantil asalariado, la movilidad poblacional de un ambiente campesino e indígena a un sistema de producción capitalista.
Jara-Rojas <i>et al.</i> (2012)	<i>Classification criteria and commercial profile</i>	Exploraron nuevos criterios de clasificación del pequeño productor asociado a la agricultura familiar campesina en Chile.
Lazos-Chavero (2014)	Consideraciones socioeconómicas y culturales en la controvertida introducción del maíz transgénico: el caso de Tlaxcala	Plantea los impactos socioeconómicos y culturales de la posible introducción de maíz transgénico en cuatro estados contrastantes: Jalisco, Sinaloa, Puebla y Tlaxcala.
Orozco <i>et al.</i> (2008)	Escuelas de campo y disponibilidad alimentaria en una región indígena de México	Presentan la influencia del conocimiento otorgado por la metodología llamada Escuelas de Campo, sobre la disponibilidad alimentaria

		básica, de campesinos indígenas orientados a la producción para autoconsumo.
Damián <i>et al.</i> (2009)	Estrategias de reproducción social de los productores de maíz de Tlaxcala	Analizan las estrategias de reproducción social de productores de maíz. Concluyen que en su mayoría realizan diferentes actividades y emigran para contribuir al sustento familiar.
Bobinska (1972)	Estructura agraria de México después de la realización de la reforma agraria	Se analizan algunos rasgos de la actual relación de las organizaciones campesinas con la esfera pública en el contexto del régimen político.
Martínez (2008)	Experimentación campesina en las localidades de El Pozo y Nichteel, Los Altos de Chiapas, México	Trata la toma de decisiones de los productores para seleccionar o mantener las variedades de su maíz y la influencia de los factores sociales.
Acosta-Reveles (2013)	El factor científico-tecnológico en la consolidación del capitalismo agrario regional	Se presenta el factor científico-tecnológico en la instauración de los nexos salariales en la economía campesina: una agricultura, un mercado global y una acumulación.
De Grammont (2008).	Fortalezas y debilidades de la organización campesina en el contexto de la transición política	Se analiza la relación de las organizaciones campesinas con la esfera pública en el contexto del nuevo régimen político.
Cobo (2013)	La cuestión agraria y las luchas campesinas en la II República, 1931-1936	Analiza a un campesinado intermedio, hostigado por la estricta aplicación de la legislación laboral reformista en España.
Hernández (1994)	Teorías sobre campesinado en América Latina: una evaluación crítica	Discute teóricamente sobre el campesinado desde tres perspectivas; a) su naturaleza intrínseca, b) su inserción en el sistema social, y c) su evolución.
Gonzalves (2007)	Economía Campesina y Economía Comunitaria	Revisa las formaciones económicas-sociales y modos de producción, la comunidad y tipos de comunidades y factores que la determinan desde los enfoques de Marx y Chayanov.
De Grammont (2010)	La evolución de la producción agropecuaria en el campo mexicano, concentración productiva, pobreza y pluriactividad	Estudia la crisis del campo y la economía campesina, así como el éxito del proceso de modernización tecnológica y reestructuración productiva.
Chávez-García <i>et al.</i> (2012)	Lógica de manejo del huerto familiar en el contexto del impacto modernizador en Tabasco, México	Buscan comprender en una comunidad campesina de Tabasco, su manejo desde la migración internacional y equidad de género.
González (2011)	Mercados alternativos locales frente al sistema agroalimentario global	Trata la expansión del sistema agroalimentario y la vulnerabilidad para la agricultura campesina (la introducción de trigo en la región de Los Altos de Chiapas).

Espinosa y Diez-Urdanivia (2006)	Notas sobre la contribución de la mujer a la seguridad alimentaria de la unidad doméstica campesina	Plantean el papel que desempeña la mujer en la búsqueda de vías para garantizar el acceso adecuado a los alimentos básicos.
Sánchez (2015)	Participación campesina en el mercado global de café: Cafecultores organizados en Chiapas	Se analiza el impacto socioeconómico y exclusión de familias campesinas que se integran en organizaciones, del estado de Chiapas.
García (2011)	Proceso de acumulación de capital en campesinos. El caso de los horticultores bolivianos de Buenos Aires (Argentina)	Muestra cómo campesinos bolivianos en proceso de descomposición, tras migrar a Argentina, encuentran un área que les brinda oportunidades, logran movilidad económica y diferenciación como productores capitalistas.
Alvarado <i>et al.</i> (2011)	Reestructuración agrícola de las familias productoras de maíz: estudio en San Mateo Ayecac, Tlaxcala, 2000-2008	Analizan el mecanismo de transformación de la unidad de producción agrícola. No hay abandono de la actividad agrícola, pero si, una disminución de fuerza de trabajo familiar y del rendimiento.
Ramírez (2008)	Ruralidad y estrategias de reproducción campesina en el valle de Puebla, México	Revisa las estrategias de reproducción de la unidad doméstica campesina, en el valle de Puebla, México, frente a las políticas de ajuste estructural y la globalización.
Forero (2013)	<i>The Economy of Family Farming Production</i>	Explica la racionalidad económica de dos tipos de agricultura familiar a partir de la existencia de una dimensión monetaria y no monetaria.
Macossay (2007)	Dominación y resistencia maya campesina en Dzidzantún, Yucatán	Trata la comprensión del poder, la dominación y la resistencia campesina en un área rural de Yucatán.
Toledo (2002)	Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar	Muestra como la pequeña producción agrícola y pecuaria resulta más productiva, tanto en términos económicos como ecológicos, que las medianas y grandes explotaciones.
Scalerandi (2010)	El lugar del campesino en la sociedad: aportes del marxismo a la comprensión de la articulación entre campesinos y modo de producción capitalista	Hace un estudio acerca del rol de los campesinos en la sociedad y su relación con el modo de producción capitalista.
Escalante y Catalán (2008)	Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos	Estudian la transformación del campo mexicano como un continuo proceso de urbanización, globalización y transformaciones demográficas.

Fuente: Elaboración propia con base en las lecturas citadas.

Se observa que buena parte de la literatura consultada tiene una perspectiva basada en Chayanov.

En la mayoría de los casos, los productores suelen dedicarse a actividades complementarias de la agricultura como base de la alimentación familiar y abastecedora de los mercados locales (maíz, frijol, hortalizas, etc.), de tal forma que sus ingresos provienen de otras fuentes, esto es, las unidades de producción agrícola (campesinas) se transforman y adoptan estrategias de sobrevivencia y resistencia ante las nuevas formas del capitalismo global y el neoliberalismo; no hay abandono de la fuerza de trabajo familiar ni de la actividad agrícola. Es factible que la baja rentabilidad de la pequeña producción agrícola sea una de las causas explicativas de que los campesinos incluyan entre sus estrategias de reproducción el destinar el esfuerzo físico familiar a trabajos no agrícolas, de tal modo que en la práctica exista un problema de generación de excedentes agrícolas insuficientes para la reinversión en el nuevo ciclo, así como para la reproducción de sus medios y formas de vida.

### **I.3 Aspectos fundamentales sobre rentabilidad: Teoría y conceptos**

La utilidad (beneficio o ganancia) se entiende como el excedente o margen que se obtiene de una actividad (de producción o servicios) en relación con el capital invertido, y forma parte de los conceptos centrales de la economía y de las organizaciones; en sí ese concepto es una medida de rentabilidad, en el sentido que, en caso de que su importe fuera cero o negativo (pérdida), indicaría ausencia de rentabilidad de la actividad; las proporciones de la utilidad (beneficio o ganancia) respecto al capital invertido propio y/o de terceros, se le denomina tasa de rendimiento, tasa de beneficio o tasa de ganancia, independientemente de las conceptualizaciones sobre la economía campesina, ya sea clásica, neoclásica, marxista o incluso desde la postura de la escuela de Chayanov.

El importe de las utilidades o beneficios es equivalente al concepto de excedente sobre los costos de producción y es una de las fuentes de recursos para financiar la inversión (acumulación de capital) que posibilita la reproducción o expansión de las empresas y del sistema capitalista, además, puede considerarse como un premio por el riesgo de invertir y el supuesto de maximización de beneficios forma parte de la literatura económica tradicional (neoclásica), ya sea básica o avanzada.

En esta investigación se utilizó la contabilidad financiera como base del cálculo económico para efecto de comprender los flujos ingresos y egresos, la tasa de ganancia marxista, la tasa de



autoexplotación de Chayanov, y la tasa de rendimiento financiera y neoclásica que posibilitarán posteriormente (Capítulo IV), realizar los cálculos e interpretar los resultados.

A continuación, se presenta el concepto de la rentabilidad desde las perspectivas financiera, neoclásica, marxista y de Chayanov.

### **I.3.1 Punto de vista financiero**

De acuerdo con Ross *et al.*, (2012) las organizaciones privadas (no necesariamente las públicas ni las sociales) tienen como objetivo principal la maximización del valor de la empresa (o riqueza de los propietarios) que suele asociarse a algún tipo de utilidades en el largo plazo. Asimismo, la utilidad también puede ser entendida como la capacidad que tiene una persona física o moral para llevar a cabo las actividades propias de su comportamiento económico.

Desde la perspectiva de las finanzas corporativas, la forma de organización de las actividades económicas se puede realizar mediante el uso de tres formas legales: a) propiedad única, cuando el individuo o persona física es dueña de la organización; b) sociedad, cuando dos o más individuos se unen para formar una organización; y c) corporación, es una entidad legal distinta a la de los propietarios, puede tener nombre y disfrutar de derechos y obligaciones legales que corresponden a las personas físicas (Ross *et al.*, 2012).

De la organización de negocios, la propiedad única es la forma legal más sencilla y menos regulada donde las utilidades pertenecen al propietario quien tiene responsabilidad ilimitada en las obligaciones de la organización. No se distingue entre el ingreso personal y el del negocio, esto es, todo el ingreso se grava como ingreso personal y la cantidad de capital aportado representa la riqueza del propietario (Ross *et al.*, 2012). La actividad agrícola de pequeños productores se realiza bajo esta forma de organización, con la salvedad de que el ejido, en el caso mexicano, tiene una regulación especial y presenta algunos requerimientos para la compra venta de tierras.

La administración financiera plantea como meta maximizar el valor de la empresa (o de forma equivalente aumentar el valor de mercado de las acciones) y una de las formas para ello es mediante la generación de utilidades (beneficios), de ahí que las metas relacionadas con las ventas, la participación de mercado y el control de costos se relacionan con tal objetivo (Ross, *et al.*, 2012).

El concepto de rentabilidad suele referirse a proporciones de la utilidad respecto a variables como el capital contable, los activos totales, los ingresos totales, o bien a relaciones como las de utilidad por acción o del precio de las acciones entre las utilidades, etc. (Ross *et al.*, 2012). Como se verá más adelante, la plusvalía y la tasa de ganancia marxista son también proporciones que miden la rentabilidad.

En cualquier organización de producción o servicios los indicadores de rentabilidad tienen como propósito medir el grado de eficiencia con que la empresa utiliza sus activos y administra sus operaciones, de ahí que los márgenes de utilidad y otras relaciones financieras sean relevantes (Ross *et al.*, 2012). Las razones financieras, según los autores, permiten medir el grado de eficiencia con que la empresa utiliza sus activos y administra sus operaciones, entre ellas se encuentran:

- El margen de utilidad es la proporción de la utilidad neta respecto a las ventas, un margen grande o pequeño no necesariamente indica eficiencia o ineficiencia. Los precios de venta menores podrían significar una reducción en el margen de utilidad que se podría compensar con el incremento de la cantidad de unidades vendidas y así aumentar las utilidades totales, dependiendo de la elasticidad precio del producto; en ese sentido, márgenes reducidos de utilidad pueden estar asociados a altos volúmenes de venta y de utilidades totales mayores.
- El rendimiento sobre los activos (ROA por sus siglas en inglés) es una medida de la utilidad respecto a los activos totales. En términos de proporciones:  $ROA = \text{utilidad neta} / \text{total de activos}$ .
- Rendimiento sobre el capital (ROE por sus siglas en inglés) es una medida de la rentabilidad del capital aportado por los accionistas durante un periodo determinado. En términos contables mide el desempeño del uso de las aportaciones de los socios en el capital de la empresa, en ese sentido, indica el beneficio de los accionistas respecto al capital invertido. El beneficio de los accionistas representa una proporción de sus aportaciones de capital, se calcula como:  $\text{rendimiento sobre capital} = \text{utilidad neta} / \text{capital contable total}$ .

El ROA y el ROE son tasas de rendimiento contable, cuyo propósito es evaluar el desempeño de la utilización de las aportaciones de capital durante un periodo determinado. La utilidad neta depende de factores como las ventas, costos de operación, gastos de ventas, así como de los

gastos generales y administrativos. Por su parte, la rentabilidad en una empresa depende, entre otros elementos, de las decisiones de inversión, del grado de apalancamiento financiero, de los dividendos en efectivo que la empresa paga a los accionistas, de la liquidez, del capital de trabajo, de la contratación de pasivos (financiamiento externo a las fuentes internas de recursos de la empresa) y de las oportunidades de crecimiento (Ross *et al.*, 2012).

Desde la óptica financiera, la toma de decisiones de una organización también se basa en el Valor Presente Neto (VPN) definido como los flujos de utilidades descontados con la tasa esperada de rendimiento del proyecto menos el valor de la inversión inicial. Es una forma de evaluar la rentabilidad de la inversión, el índice del VPN se calcula como la razón entre el valor presente de los flujos citados respecto al costo inicial del proyecto.

Dentro de las ventajas del VPN destaca que con frecuencia lleva a decisiones idénticas, es fácil de entender y comunicar y es útil cuando los fondos para la inversión son limitados. Entre sus desventajas se encuentra que podría inducir a la toma de decisiones incorrectas al comparar inversiones mutuamente excluyentes. La razón beneficio-costos es la proporción del valor presente de los flujos entre las unidades monetarias invertidas, mide el valor presente de una inversión. Uno de los determinantes básicos de la rentabilidad es la rotación de activos totales, que se define como ventas entre los activos totales (Ross *et al.*, 2012).

### **I.3.2 Perspectiva Neoclásica**

La teoría económica neoclásica postula que el supuesto de la maximización de los beneficios predice de forma razonable la conducta de las empresas y evita complicaciones analíticas innecesarias, aun cuando se reconoce que dicho supuesto es controvertido, sobre todo considerando que en las grandes corporaciones los accionistas no tienen posibilidades de controlar de forma directa y sistemática la conducta de sus directivos, quienes tienen un cierto margen de maniobra para gestionar la empresa a su manera, para perseguir sus propios intereses (por ejemplo, alcanzar mayor poder dentro de la organización y obtener compensaciones monetarias), de forma que suelen establecer objetivos como el aumento de ingresos, pago de dividendos, participación en el mercado, beneficios a corto plazo sobre los de largo plazo, e incluso es factible que tomen riesgos excesivos, etc., en detrimento de la conducta maximizadora de los beneficios (Pindyck y Rubinfeld, 2013).

Asimismo, en esta perspectiva se asume que los beneficios son una señal para que los inversionistas asignen recursos donde estén mejor valuados por la sociedad, como se expone en el siguiente párrafo:

[...] las ganancias señalan a los propietarios de los recursos dónde son más ampliamente valorados por la sociedad. Al asignar los recursos escasos hacia la producción de bienes más valorados por la sociedad, se mejora el bienestar social total. Como señaló por primera vez Adam Smith, este fenómeno no se debe a la benevolencia de los administradores de las empresas, sino al interés propio de maximizar las ganancias (Baye, 2010, p. 7).

Incluso, según Pindyck y Rubinfeld (2013) parecería que en las pequeñas empresas administradas directamente por sus propietarios las decisiones vinculadas con los beneficios llegan a ser predominantes, más aun, cualquier tipo de empresa (grande y pequeña) difícilmente sobrevivirá en caso de que no lleguen a maximizar beneficios, de ahí que para la teoría neoclásica la hipótesis sobre la maximización de los beneficios parece razonable, según sus planteamientos:

Las empresas que llevan mucho tiempo en un sector tienden a preocuparse mucho por los beneficios, independientemente de lo que parezca que hagan los directivos. Por ejemplo, es posible que una empresa que subvenciona la televisión pública parezca movida por el interés público y el altruismo. Sin embargo, es probable que esta beneficencia tenga un interés financiero a largo plazo para la empresa, ya que suscita una actitud favorable hacia ella y hacia sus productos (Pindyck y Rubinfeld, 2013, p. 275).

Este tipo de posturas teóricas, no dejan de reconocer que existen formas de organización, como las cooperativas donde no se observa una conducta maximizadora de beneficios (Pindyck y Rubinfeld, 2013). Lo mismo podría decirse de las organizaciones económicas campesinas, que tal vez no busquen maximizar ingresos, sino preservar sus formas de organización productiva y sus condiciones de vida.

El análisis neoclásico establece un modelo de agricultura tradicional donde se señala que los pequeños productores actúan en un sistema de competencia perfecta, lo que implicaría que se rigen bajo una conducta empresarial que corresponde a la de un maximizador de utilidades (Schejtman en Gonzalves, 2007), y sostiene que los seres humanos tienden a maximizar marginalmente sus utilidades (Welty, 2012).

La teoría de la empresa explica cómo una organización toma decisiones de producción, cómo

minimiza los costos y cómo varían los costos ante cambios en el nivel de producción, es útil para comprender las decisiones sobre costos y cantidades producidas. Entre los componentes básicos de la teoría se plantea la hipótesis de que los productores basan sus decisiones en (Pindyck y Rubinfeld, 2013):

- Las tecnologías de producción implican un análisis de la transformación de factores (trabajo, tierra, materia prima y capital) en productos. Los niveles óptimos de producción se alcanzan mediante la utilización de diferentes combinaciones de factores, intercambiando unidades de insumos y capital por unidades de trabajo.
- Restricciones de costos. Las empresas toman en cuenta los precios del trabajo, del capital y de otros factores, se sujetan a un presupuesto limitado, esto es trabajan con restricciones presupuestales que forman parte de las condicionantes de la toma de decisiones de producción, esto es, las decisiones de inversión están sujetas al costo de los factores como salarios, tasas de interés y renta de la tierra.
- Elecciones de los factores. Dada la tecnología de producción y los precios del trabajo, del capital y de otros factores, la empresa decide la cantidad que utilizará de cada factor para producir una unidad de producto. Tomando en cuenta los precios de los factores elige la cantidad que va a comprar de cada uno en función de su productividad marginal. La función de producción muestra el nivel de producto máximo que puede obtener la empresa con cada combinación específica de factores. Es decir  $q = F(K, L)$ ; donde  $q$ : nivel de producción;  $K$ : capital y  $L$ : trabajo.

La decisión de la cantidad de un determinado factor que se va a comprar depende del beneficio (productividad marginal) de ese factor comparado con su costo. Esta teoría suele analizar el beneficio y el costo desde una perspectiva *marginal* centrando la atención en la producción adicional generada por una cantidad adicional de un factor y en el precio de factor (costo). Cuando el capital es fijo y el trabajo es variable, la empresa solamente puede incrementar su nivel de producción contratando más cantidad de trabajo. Tiene que decidir sobre cuánto trabajo va a contratar y cuánto va a producir. Sin embargo, para tomar esa decisión, debe saber cómo aumenta la cantidad de producción  $q$  (en caso de que aumente) cuando se incrementa la cantidad de trabajo  $L$ . La teoría de la empresa analiza la contribución del trabajo al proceso de producción, puede describirse tanto desde la perspectiva de las variables medias como desde la perspectiva de las variables marginales, aunque el cálculo de los niveles óptimos requiere del análisis marginal

(Pindyck y Rubinfeld, 2013).

Parte de los planteamientos de la teoría neoclásica de la producción trata de la forma en que los factores se convierten en productos, así como en los elementos que determinan la tecnología de producción, junto con los precios de los factores y el costo de producción de la empresa que comprende salarios de los trabajadores, rentas (oficinas, equipo informático, de transporte y otro), la materia prima, depreciación del capital, publicidad, intereses por el financiamiento obtenido, etc. Dada la tecnología de producción y los precios de los factores, los directivos deciden cómo se va a producir (Pindyck y Rubinfeld, 2013).

Existe diferencia entre el costo económico y el costo contable, esto es hay una concepción diferente de los costos entre economistas y contadores. Generalmente, los economistas analizan la situación de la empresa pensando en el futuro, mientras que los contadores financieros se ocupan de la evolución del activo y del pasivo y de informar sobre los resultados pasados de la empresa para uso interno y de sus accionistas, proveedores, acreedores, etc. (Pindyck y Rubinfeld, 2013).

Los contadores financieros adoptan una visión retrospectiva en el análisis financiero y de las operaciones de la empresa. El costo contable comprende los gastos efectivos más los gastos por depreciación del equipo de capital, aplicando las normas fiscales respectivas.

La teoría económica neoclásica se ocupa de la asignación de los recursos escasos, por lo que le interesa saber cuáles serán los costos probables en el futuro y cómo se podrían reorganizar sus recursos para asignarlos de manera óptima y mejorar su rentabilidad. Se interesa por el costo económico, que es el costo de utilizar los recursos en la producción, por ejemplo (Pindyck y Rubinfeld, 2013):

- El costo de oportunidad es el costo de las opciones que se pierden por no destinar los recursos de la empresa al mejor uso alternativo.
- Los costos variables cambian al variar la producción y los costos fijos no cambian (se mantienen constantes) produzca o no la empresa.

En suma, el costo económico total (CT) de producción tiene dos componentes (Pindyck, Rubinfeld, 2013):

- El costo fijo (CF) que como ya se mencionó no varía con el nivel de producción y únicamente puede eliminarse liquidando la empresa.

- El costo variable (CV) es el que cambia cuando aumenta o disminuye la cantidad producida.

La teoría neoclásica clasifica a los costos fijos y variables según su temporalidad, es decir, en el corto o largo plazos. Cuando una empresa planea aumentar o reducir su producción le interesa conocer cómo afectará ese cambio a sus costos en el tiempo.

Para completar el análisis de los costos es útil la distinción entre el costo marginal y el costo medio, así como la minimización y maximización de los beneficios (Pindyck y Rubinfeld, 2013).

- El costo marginal (CMg) es el aumento que experimenta el costo cuando se produce una unidad adicional de producto. Nos dice cuánto cuesta producir una unidad más.
- El costo total medio (CMe) es el costo total (CT) de la empresa dividido entre el nivel de producción ( $q$ ):  $CT / q$ .
- El costo variable medio (CVMe): es el costo variable (CV) dividido entre el nivel de producción ( $q$ ):  $CV / q$ .
- Minimización de los costos. La teoría de la empresa se basa en el supuesto de que la empresa elige los factores que minimizan el costo de producción. Si hay dos factores, capital  $K$  y trabajo  $L$ , la función de producción  $F(K, L)$  describe el nivel máximo de producción que puede obtenerse con cada combinación posible de factores, la minimización de costos es el dual de la función óptima de producción.

Como se mencionó la maximización de beneficios se utiliza frecuentemente en microeconomía porque se asume que predice con cierto grado de precisión la conducta de las empresas y evita complicaciones analíticas innecesarias. De acuerdo con la literatura, los pequeños productores agrícolas podrían no tener una conducta maximizadora.

El beneficio (utilidad, ganancia) es la diferencia entre el ingreso total y el costo total, donde el ingreso es igual a la cantidad vendida multiplicada por su precio. La teoría neoclásica tiene entre sus líneas de investigación encontrar el nivel de producción que maximiza los beneficios, toda vez que se asume que la empresa selecciona el nivel de producción en el que es mayor la diferencia entre el ingreso y el costo.

El excedente del productor (EP) difiere del beneficio ( $\pi$ ), aun cuando ambos conceptos están estrechamente relacionados. En el corto plazo EP es igual al ingreso (I) menos el costo variable

(CV), que es el beneficio variable. En cambio, el beneficio total es igual al ingreso menos todos los costos, tanto los variables (CV) como los fijos (CF). De forma equivalente:

- Excedente del productor:  $EP = I - CV$ ; Beneficios:  $\pi = I - CV - CF$

Los beneficios contables son la diferencia entre los ingresos de la empresa y sus desembolsos para la contratación de trabajo, adquisición de materias primas y pago de intereses más los gastos de depreciación. Los beneficios económicos tienen en cuenta los costos de oportunidad que corresponden al rendimiento que podrían obtener los dueños de la empresa al destinar su capital a otros fines (Pindyck y Rubinfeld, 2013).

Schejtman expone aspectos de la hipótesis neoclásica aplicados a la economía campesina en los siguientes términos:

[...] los supuestos implícitos en su modelo de agricultura tradicional corresponden a los de una economía de pequeños productores que actúan en un mercado de competencia perfecta tanto para productos como para insumos. [...] Schultz intenta demostrar que la conducta empresarial del campesino corresponde a la de un simple maximizador de utilidades, que tiende a igualar, para cada uno de los ‘factores’ que emplea, la razón entre su productividad marginal y su precio (costo). [...] Sólo en ese marco [competencia perfecta o economía de mercado] tanto el productor individual como la comunidad campesina en su conjunto producirán en su máximo potencial. En el modelo de Schultz [el equilibrio se logra a un bajo nivel de ingreso] (Schejtman, 1975, p. 488).

Schejtman considera que el modelo neoclásico no constituye una aproximación aceptable que explique la conducta observable del campesinado, entre otras razones, por lo siguiente:

- Recursos productivos similares de campesinos de una misma región son empleados con diferentes grados de intensidad [los función de producción agregada no es homogénea]; los campesinos están dispuestos a pagar rentas (en especies) por encima del valor del producto marginal de la tierra [no se cumple que el pago de factores equivalga la producto marginal].
- El precio por la compra de tierra suele ser mayor al valor presente de la renta esperada.
- Persiste el cultivo múltiple de subsistencia con muy bajo valor del producto por hectárea en zonas aptas (por clima y suelo) para cultivos comerciales de gran rentabilidad; se prefiere el multicultivo de subsistencia sobre la especialización en un cultivo que podría significar mayor



rendimiento por hectárea

- Se encuentran presentes imperfecciones en los mercados de factores y productos que dificultan la adquisición de insumos.
- No se considera el rasgo esencial de la organización campesina que es el carácter simultáneo de producción y de consumo, esto es, las decisiones de la unidad (familiar) sobre la producción y el consumo están estrechamente ligadas; tampoco se incorporan los efectos de riesgo e incertidumbre en ambos tipos de decisiones (Schejtman, 1975).

Sin embargo, autores como Millar reformularon la teoría de la economía campesina en términos de la teoría neoclásica (Millar, 1970). Respecto al deterioro de los precios agrícolas frente a los industriales, los economistas soviéticos esperaban que ese hecho desalentaría la producción y venta de bienes agrícolas e incentivaría la retención de la producción para su propio consumo; al respecto Millar formula la hipótesis de que la demanda campesina de productos manufacturados era inelástica al precio, por tanto, cuando los términos de intercambio de los productos agrícolas se deterioraban, los campesinos se veían obligados a trabajar más para aumentar la oferta de bienes agrícolas y obtener bienes manufacturados básicos (Davies, 1998). La hipótesis es consistente con la teoría de Chayanov respecto al equilibrio entre los requerimientos de consumo de la familia campesina y la fuerza de trabajo familiar.

### **I.3.3 Postura de Alexander Chayanov**

Chayanov postulaba que no era posible evaluar en términos monetarios el valor del trabajo de la familia campesina y que este tipo de cálculo que podía ser válido desde el punto de vista de la economía nacional, carecía de sentido desde la perspectiva de los productores. Los campesinos obtienen al final de su ciclo productivo un ingreso neto que perciben como excedente, es decir una retribución del productor y del trabajo familiar; no maximizan ganancias, por tanto, no se pueden determinar objetivamente los costos de producción por la ausencia de la categoría salario. Sin embargo, para los productores campesinos, el trabajo familiar era la única categoría de ingreso, en ese sentido, son productores de mercancías, pero no por ello son capitalistas (Chayanov, 1974).

El campesino es un productor que combina los medios de producción con su propio trabajo, es decir se encuentra en posibilidades de controlar las condiciones técnicas de producción. Desde el punto de vista de la rentabilidad, se traduce en que ellos pretenden un equilibrio entre su fuerza

de trabajo y la satisfacción de sus necesidades, buscando niveles de subsistencia.

La escuela de Chayanov discutía la necesidad de construir una teoría que partiera del supuesto de que la economía campesina no era típicamente capitalista, en tanto que no se podían determinar objetivamente los costos de producción por ausencia de la categoría salario. De esta manera, el retorno que obtiene un campesino luego de finalizado el año económico no puede ser conceptualizado como parte de algo que los empresarios capitalistas llaman ganancia (Chayanov, 1974).

Según Eric Wolf (1971), el campesino no opera como una empresa en un sentido económico, su desarrollo se ve plasmado en su hogar y no en un negocio. Por ello, la economía campesina es una forma de producción no capitalista en la que después de deducir los costos de producción no es posible determinar la retribución respectiva de los factores: capital, trabajo, tierra, no hay allí salario, por tanto, no hay ganancia. El trabajo campesino carece de valor monetario, valor de cambio, consecuentemente no puede haber plusvalía ni ganancia. En consecuencia, el motor que mueve a la economía campesina no es el mismo que mueve al modo de producción capitalista (Gonzalves, 2007). El hecho de que en la economía campesina no se paguen salarios, no quiere decir que la fuerza de trabajo familiar no sea retribuida, el trabajo de la familia es la única categoría de ingreso posible para un campesino, porque no existe el fenómeno de salarios y, por tal motivo también está ausente el cálculo capitalista de ganancia (Chayanov, 1981). El análisis se basa en una economía campesina donde la mayor proporción de la producción es vendida al mercado capitalista y otra porción menor es utilizada para el autoconsumo de la familia (Chayanov, 1974). Existen diversos grados de integración de los productores al mercado y de acuerdo con Sweezy (1973) se hablaría de reproducción simple si el valor de los bienes de consumo ofrecidos fuera equivalente al valor del capital constante (insumos y depreciación de maquinaria y equipo). Suele ocurrir que parte de la familia campesina tiende a proletarizarse o a transitar al sector empresarial.

El hecho de que el agricultor sea al mismo tiempo trabajador y dueño de los medios de producción (tierra, implementos, etc.) impide considerar su retribución monetaria como salario, aun cuando, por su inserción en el mercado, la manera como se retribuye el trabajo adquiere ese carácter monetario donde subsisten elementos paralelos de autoconsumo (CEPAL, 1982).

Según los estudios de Chayanov, la posición de los campesinos como artesanos, no es precisamente

la de capitalistas, son productores y vendedores de mercancías y no vendedores de trabajo. La economía campesina no es del tipo de producción capitalista aunque se articula al modo de producción capitalista, según Bartra, (1975), una proporción del trabajo sobrante de los campesinos que laboran en condiciones más desfavorables es regalada a la sociedad y no forma parte de los precios de producción ni de la formación del valor. La intensificación del esfuerzo de trabajo familiar (que vincula las unidades campesinas con los medios de producción) se traduce en un “mayor flujo de mercancías intercambiadas en el mercado y en la entrega de una mayor cantidad de trabajo que no recibe remuneración” (Appendini, *et al.*, 1983, p. 17). Cabría acotar que cuando se acepta la teoría del valor trabajo, no se puede hablar de que los frutos del trabajo campesino se regalen a la sociedad, simplemente el tiempo de trabajo destinado a la producción se encuentra por encima del trabajo socialmente necesario.

La unidad campesina realiza operaciones y transacciones de subsistencia y no para obtener una tasa normal de ganancia (Chayanov, 1974). Según Bartra (1975) la teoría de Chayanov supone que el pago del trabajo campesino puede ser mayor o menor que el salario en una granja capitalista y para determinar la magnitud del valor de una mercancía producida por el campesino es indispensable conocer el valor de la fuerza de trabajo incorporada a esa mercancía. Asimismo, el valor de la fuerza de trabajo es el valor de los medios necesarios para asegurar la subsistencia de su poseedor, categoría que no está presente en la economía campesina.

Según Moulier-Boutang (2006), la idea fundamental de Chayanov era que la unidad económica campesina reaccionaba, por un cálculo económico marginal, a las modificaciones del entorno, así como al tamaño y estructura de la familia, de forma que el grado de autoexplotación de la comunidad familiar campesina se determinaba por el equilibrio entre la satisfacción de la demanda de bienestar definido por dicha comunidad (que podía ser muy diferente de la norma admitida en la economía del mercado capitalista) y el esfuerzo físico de la prestación personal del trabajo, concepto diferente al neoclásico de desutilidad marginal del trabajo asalariado.

Para Chayanov el cálculo del valor del trabajo de la familia campesina carecía de sentido desde la perspectiva de los productores, toda vez que las categorías de la economía política como renta, beneficio, precio, capital e interés eran inutilizable para entender la economía campesina, sin embargo, terminó, según Moulier-Boutang (2006), restableciéndolas una vez que las había re-especificado, en particular usa categorías como ingreso bruto (ventas) e ingreso neto (ingreso

bruto menos costos de la maquinaria, equipo e insumos).

Cabe mencionar que para el INEGI, desde la perspectiva de la economía nacional, las unidades económicas campesinas no son las únicas en que es difícil diferenciar el salario de las utilidades y que sus ingresos suelen ser clasificados como ingresos mixtos:

[...] el excedente [ingreso mixto donde no se pueden diferenciar salarios y utilidades] derivado de las actividades productivas de una empresa no constituida en sociedad perteneciente a un hogar que representa una combinación de dos clases diferentes de ingreso: el propietario de una empresa no constituida en sociedad representa normalmente un doble papel, de una parte trabaja como empresario responsable de la creación y gestión de la empresa y también como trabajador que aporta mano de obra del mismo tipo que puede ser aportada por empleados remunerados (INEGI, 2014, p. 82).

En la economía campesina solo es posible distinguir entre los gastos efectivos de producción, por tanto, no se incluye el valor de la fuerza de trabajo familiar y el ingreso está destinado a satisfacer las necesidades de la familia; la cantidad de trabajo familiar empleada es medida por el campesino con la fatiga que dicho esfuerzo significa. El concepto básico de Chayanov para el análisis de la economía campesina es el equilibrio de consumo-trabajo esto es entre la satisfacción de las necesidades familiares y el esfuerzo físico de la producción.

Según Chayanov (1974) la producción se detiene en el momento en que se establece un equilibrio entre la satisfacción y la fatiga, el cual llama el grado de auto-explotación, que se manifiesta en el salario auto-atribuido y que oscila entre la obtención de un excedente y el límite físico de estricta supervivencia. Las unidades de producción que bajan o mantienen igual su oferta cuando se elevan los precios en el mercado y viceversa, responden a un tipo de funcionamiento como el descrito por Chayanov.

La importancia del análisis de Chayanov es que se centra en el tamaño de la familia, proporción de familiares que trabajan y no trabajan, en la evolución de la composición interna de la familia, el tamaño y calidad de la tierra, en el tipo de cultivo, en la ubicación, en los precios de mercado y los precios de la tierra, etc. Algo que caracteriza a la economía típica campesina es que usa la fuerza de trabajo familiar y falta la acumulación capital. Sus niveles de rentabilidad (ingreso neto) se miden como:  $\text{Excedente} = \text{Ingresos} - \text{Gastos}$ , en donde los gastos no incluyen los costos de la mano de obra familiar, que podría ser la base para calcular la tasa de autoexplotación familiar.

### **I.3.4 Teoría Marxista frente al enfoque de Chayanov**

En la economía capitalista el tiempo de trabajo socialmente necesario determina en forma directa el valor de una mercancía y en forma inversa la productividad del trabajo, en tanto que reduce el tiempo de trabajo requerido para la producción. Sin embargo, en la economía campesina de Chayanov el problema reside en conocer la cantidad de horas que invierte el campesino en la producción y su valor. De ese modo, Chayanov estudia un modo de producción campesino donde el productor se apropia íntegramente del producto de la tierra que trabaja (Gonzalves, 2007).

La producción agrícola capitalista es un sistema de explotación que incluye a campesinos que pagan renta o son propietarios de tierra, que pudieran ser capitalistas, pero no necesariamente campesinos. Según la hipótesis marxista, una economía campesina, es del tipo mercantil simple donde el campesino vende para comprar, esto es la circulación de mercancías que implica la relación mercancía-dinero-mercancía (M-D-M), tiene como fin la satisfacción de necesidades, es el proceso de vender para comprar (Marx, 1975). La producción mercantil simple propia de la economía campesina nunca alcanza a constituirse en un modo de producción dominante y como tal puede estar presente y desarrollarse con diferentes modos de producción. El plusvalor es generado en el proceso de producción por el capital (C), que se presenta en un primer momento como excedente del valor del producto sobre la suma de valor de sus elementos productivos. Una de las partes del C es la suma de dinero que se invierte en medios de producción (Marx, 1975).

Marx postula que “el campesino (o el artesano) independiente tiene una doble personalidad, como poseedor de los medios de producción es un capitalista; como trabajador es su propio asalariado” (Bartra, 1975, p. 518); como capitalista se paga a sí mismo, bajo la forma de plusvalía, el tributo que el trabajo debe al capital; a veces también se paga a sí mismo una tercera porción como propietario de la tierra (renta). El trabajo campesino es retribuido en una forma peculiar, en el sentido de que el salario es auto-atribuido (Bartra, 1975).

Asimismo, Marx asume que no sería correcto medir el valor del trabajo campesino en función de su capacidad productiva, misma que en un país capitalista se encuentra por debajo de la media y aparentemente la magnitud del valor debería ser mayor. En una sociedad capitalista todo lo que tiene relación con el mercado adquiere un valor de cambio, la peculiaridad del campesino es que él no ofrece su fuerza de trabajo al mercado, sino su producto, sin embargo, queda atrapado en la dinámica de la sociedad capitalista (Bartra, 1975).

La interpretación de Bartra sobre el campesinado según Marx es que desde el punto de vista del modo de producción capitalista los campesinos son productores de mercancías a quienes no se les podría calificar de improductivos o productivos, ya que pertenecen a otro modo de producción que entabla con el capitalismo una relación de distribución que oculta una relación de producción. La ley del valor aplicada a la economía campesina permite descubrir las relaciones de explotación entre los campesinos y la burguesía, misma que imprime una dinámica peculiar al campesinado al conducirlo hacia su extinción (Bartra, 1975).

La esencia de la relación entre el campesino y la burguesía está constituida por el cambio desigual, cuando el primero vende su mercancía a un precio inferior al de su valor, está realizando una operación de cambio de no equivalentes. En las desviaciones entre valores y precios se encuentra la coexistencia de modos de producción o de restos de antiguas relaciones de producción con la sociedad capitalista. Cuando se crean condiciones de monopolio surge la posibilidad de que se anquilese la divergencia entre precios y valores y se establezca como norma (Bartra, 1975).

Continuando con Bartra (1975) la concentración de la propiedad privada de la tierra es el fenómeno más conocido de monopolio; en esta situación, los terratenientes ejercen su grado de monopolio fijando el precio de mercado por encima del valor de la mercancía y este valor se establece por encima del costo de producción; la renta de la tierra es la diferencia entre precio, valor y costos.

Para Marx, la estructura básica de la sociedad capitalista está integrada por capitalistas y obreros, sin embargo, su análisis también incluye estratos de clase como los terratenientes que reciben parte de la plusvalía en forma de renta (Sweezy, 1973). La renta es el precio por el uso del suelo, y en el caso de Tecajec, ese precio difícilmente puede considerarse como la diferencia entre el precio de producción y el valor del producto. Para efectos de esta investigación, la renta de la tierra forma parte de los costos de producción que disminuyen el excedente reinvertible de los agricultores que toman tierras en arrendamiento y aumenta el excedente de quienes ceden en arrendamiento; no se analiza la forma en que se determina la renta por que no forma parte de los objetivos de este estudio.

En suma, de acuerdo con la postura de Bartra (1975) en la relación de intercambio de los campesinos con el resto de los productores de la economía ocurre un intercambio desigual que procede del monopolio que ejerce la burguesía sobre el mercado capitalista, frente a una clase no capitalista de vendedores de mercancías (los campesinos); el precio de los productos agrícolas se

fija regularmente por debajo de su valor, de forma que el diferencial entre precios y valores se transfiere a la burguesía, la transferencia se explica porque el campesino acude al mercado en condiciones desventajosas, allí se le despoja de una fracción de la ganancia, de toda la ganancia e incluso de parte de su salario.

La existencia de un excedente y la participación de los productores en el mercado son dos condiciones necesarias de las relaciones de producción en el agro, esto es “en la relación de producción capitalista hace su aparición [la relación de explotación] en el momento en que un agente social se apropia del excedente, con posibilidad de obtener utilidad” (Cortés y Cuéllar, 1986, p. 79). Las condiciones que impone el mercado capitalista obligan al campesino a auto-explotarse, esto ocurre “no porque sea su propio asalariado, sino porque es su propio patrón” (Bartra, 1975, p. 519)

En la teoría marxista las utilidades o excedente constituyen la base de la acumulación de capital (inversión) toda vez que los capitalistas suelen destinar parte de su ganancia (plusvalía o excedente) a la formación de capital adicional que les permite apropiarse de una plusvalía mayor, que a su vez convierten en capital adicional, y así sucesivamente. “Este es el proceso conocido como acumulación de capital que constituye la fuerza motriz del desarrollo capitalista” (Sweezy, 1973, pp. 91-92). Además, el tamaño de las utilidades y del capital que se posea constituye una fuente de prestigio de los tenedores de capital, en palabras de Paul Sweezy:

[...] el capital tiene una sola cualidad, la de poseer magnitud, y de aquí se sigue que un capitalista puede distinguirse de otro solamente por la magnitud del capital que representa. El propietario de una gran cantidad de capital ocupa un puesto más alto en la escala social que el propietario de una cantidad pequeña; posición, prestigio y poder se reducen a la vara de medir cuantitativa de pesos y centavos. El éxito en la sociedad capitalista, por lo tanto, consiste en aumentar el capital propio (1973, p. 92).

Conforme con esta perspectiva, el valor de la producción, equivalente a los ingresos brutos de la empresa una vez que las mercancías se realizan, está dado por la ecuación (Sweezy, 1973, p. 75).

$$w = c + v + p$$

Donde:

$c$ = capital constante, es el desembolso en los materiales y la maquinaria usados en el proceso de producción

$v$ = capital variable, es el desembolso en sueldos y salarios, reproduce el equivalente de su propio valor, posibilita la restitución el valor de la fuerza de trabajo y produce, además, un excedente, una plusvalía

$p$ = plusvalía, es el excedente de la producción sobre el capital invertido, constante y variable, equivale al ingreso disponible para su distribución como intereses y dividendos o para su reinversión en el negocio:

$$p = w - c - v$$

Donde:

$w$ = valor total de la producción, equivale a las ingresos brutos por ventas

Si bien el monto de utilidades (plusvalía) es en sí una medida de rentabilidad (la pérdida o ingresos cercanos a los costos indican que la actividad económica no es rentable), el capitalista tiene un especial interés en la proporción de la plusvalía, utilidades o excedente respecto al desembolso total de capital invertido, tanto en mano de obra (capital variable) como en maquinaria, equipo y materiales (capital constante). Si se designa la tasa de ganancia con la letra  $g$  (Sweezy, 1973, p. 79) se tiene:

$$g = \frac{p}{c+v}$$

La ecuación muestra la proporción de las utilidades respecto al capital (inversión en mano de obra, maquinaria y equipo, materiales y suministros) realmente empleado en la producción durante un periodo determinado (normalmente un año), esto es, supone que los materiales, maquinaria y fuerza de trabajo se compran al comienzo del periodo y que al final se vende la producción y se recupera la inversión con la adición de un excedente, plusvalía, utilidad, beneficio o ganancia (Sweezy, 1973).

Por su parte la tasa de ganancia, depende directamente de la tasa de plusvalía e inversamente de la composición orgánica del capital, conforme a la siguiente ecuación:

$$g = \left[ \frac{p}{v} \right] \left[ 1 - \frac{v}{c+v} \right] = p'(1 - o)$$



Donde:

$p'$  es la proporción de plusvalía respecto al capital variable, es también una medida de distribución del ingreso entre los capitalistas y los trabajadores, puesto que es la proporción en que se distribuye el ingreso entre utilidades y salarios.

$o$  es la composición orgánica del capital, proporción de los salarios respecto al capital total. A mayor tasa de plusvalía la tasa de ganancia será más elevada, a mayor composición orgánica la tasa de ganancia será menor.

Es factible que todo productor que logre mantener una ventaja en lo referente a los métodos técnicos pueda disfrutar de una tasa más alta de plusvalía y, por consiguiente, de una tasa de ganancia más elevada que sus competidores (Sweezy, 1973). En ese sentido, es probable que la tasa de ganancia reducida del sector campesino se explique por el uso de una baja composición orgánica del capital, esto es, por el uso de técnicas más intensivas en mano de obra que de capital.

En suma, se observa que para el análisis de rentabilidad de cualquier unidad económica es necesario identificar conceptos como:

Ingresos, calculados como la cantidad de mercancías y servicios vendidos multiplicados por sus precios (valores)

Transferencias (subsidios) gubernamentales y cualquier otra clase de ingreso

Costos en mano de obra, maquinaria, materiales, suministros y depreciación

Excedente, calculado como el precio (valor) de la mercancía o servicio menos inversión en mano de obra, maquinaria y equipo o capital constante más capital variable en terminología marxista

Las utilidades (beneficios, excedente, plusvalía) se miden contablemente como la diferencia de los ingresos menos los costos (Ross *et al.*, 2010), siendo estos últimos, en términos neoclásicos, costos de oportunidad; por su parte, en la economía marxista y en la economía clásica las utilidades constituyen el excedente de ingresos sobre el capital invertido (constante y variable), tales categorías se miden en unidades de trabajo

El Cuadro 1.2 sintetiza las principales diferencias entre la teoría neoclásica, la escuela de Chayanov y la teoría marxista.

Cuadro 1.2 Resumen. Teoría, Economía Campesina y Rentabilidad

Teoría Concepto	Neoclásica	Escuela de Chayanov	Marx
Paradigma	Asignación de recursos escasos en usos alternativos	Comprensión del modo de producción campesino	Leyes generales del movimiento del capitalismo
Economía campesina	Unidades de producción de muy bajo costo, sus miembros se reparten la totalidad de las tareas productivas, de inicio al final del proceso y constituyen una pequeña estructura funcional de tipo empresarial	Equilibrio entre la demanda de bienes de la comunidad campesina y la intensidad de la fuerza de trabajo familiar. La producción depende de la fuerza de trabajo familiar = Autoexplotación	Producción Mercantil Simple. Propiedad privada de los medios de producción
Categorías Fundamentales	Precios, salarios, costos de oportunidad, beneficios (utilidades) y análisis marginal. Tomadores de precios. Principio de maximización. Factores de producción: tierra, trabajo, capital	Producción familiar, tamaño y composición de la familia. Ingresos brutos. Ingresos netos (≈autoexplotación)	Valor, precios y plusvalía (≈excedente), Capital variable (salarios). Capital constante (maquinaria, equipo, insumos). Renta de la tierra. Reproducción simple y ampliada. Clase campesina
Cálculo del Excedente, Ganancia, Utilidad o Beneficio	Ingresos menos costos de producción (fijos y variables) contables o de oportunidad.	Ingreso Neto (≈autoexplotación) = ingreso bruto menos costos de producción. No incluye salarios	Plusvalía ≈ Excedente = Valor de la mercancía (ingreso) menos costos de producción
Tasa de Rentabilidad ≈ Tasa de Ganancia	Beneficio/capital invertido, propio y de terceros. Valor Presente Neto Tasa Interna de Retorno	Ingreso neto / costos de producción	Plusvalía ≈ Excedente / [capital variable (salarios)+capital constante (maquinaria, equipo, insumos)]
Unidad de Medida	Unidades físicas Unidades monetarias	Intensidad del trabajo familiar Unidades monetarias	Unidades de trabajo homogéneo en tiempo
Tiempo	Lógico	Histórico	Histórico

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en el Cuadro 1.2 y lo expresado en este texto, que en lo referente al concepto de rentabilidad calculado como utilidades, ganancia o beneficio, la teoría financiera y la neoclásica, no difieren del todo. En el enfoque de Chayanov el campesino busca obtener al final de su producción obtener un ingreso que permita preservar sus condiciones de existencia donde importa el ingreso neto, esto es el excedente una vez cubiertos los costos de producción que se utiliza para cubrir las necesidades de consumo y la reposición del capital para iniciar el siguiente ciclo de producción, los costos no incluyen la mano de obra por no contratar trabajo asalariado. Desde el enfoque marxista se establece que el objetivo de los capitalistas es acumular capital, para ello ya, la Tasa de ganancia =  $\text{Plusvalor} / (\text{Capital fijo} + \text{Capital variable})$ , en la economía campesina el tamaño del plusvalor o excedente posibilita reiniciar el siguiente ciclo en condiciones similares al anterior, en este caso, se habla de reproducción simple si el excedente no permite financiar el siguiente periodo de producción, puede significar el abandono de la actividad agrícola para contratarse como asalariado. Desde el enfoque financiero, el análisis de rentabilidad se centra en la maximización de utilidades, basando sus decisiones en los riesgos de inversión, considerando como factores relevantes el Valor Presente Neto y los Flujos de Efectivo que le permitirán medir sus riesgos, etc. La teoría neoclásica, busca la maximización de sus ganancias (utilidades), su análisis se centra en las decisiones de ¿qué?, ¿cómo? y ¿cuánto producir?, así como en las tecnologías de producción, restricción de costos y elecciones de los factores.

En el enfoque chayanovista el campesino busca maximizar sus niveles de satisfacción, el análisis se centra en el equilibrio entre el consumo y el trabajo físico de la familia campesina (igualar la fuerza de trabajo empleada con las necesidades de la unidad de producción), las unidades de este tipo de producción, buscan obtener al final de un ciclo productivo un ingreso que les permita subsistir.

La teoría marxista asume que existen dos tipos de unidades de producción, una de carácter capitalista y otra campesina, la primera persigue la acumulación de capital y la segunda se refiere a las unidades campesinas que se encuentran en vías de desaparición, en transición para formar parte del proletariado o integrarse al ejército industrial de reserva. El campesino se encuentran en constante desventaja en el mercado capitalista, transfiere valor al resto de la economía, esto es, se le despoja de su excedente

Entre las dificultades para utilizar las categorías de las teorías económicas se encuentra la forma

de calcular las unidades de medición, por ejemplo, en las categorías marxistas relacionadas con la rentabilidad se utilizan las horas hombre de trabajo homogéneo y dado el desarrollo actual de los sistemas de contabilidad no se ha logrado utilizar el trabajo abstracto como unidad de medida, además de que no queda claro el papel del trabajo productivo e improductivo en el valor de las mercancías y menos de los servicios, e incluso es discutible el papel del tiempo de trabajo pasado contenido en la maquinaria y equipo utilizados en el proceso productivo, tal hecho se hacía notar en un trabajo realizado en 1962 por Joan Robinson (Robinson, 1962) y a la fecha la situación no ha cambiado.

Incluso, cuando Chayanov afirmaba que el límite natural para la producción de cualquier unidad doméstica de explotación agraria “está determinado por las proporciones entre la intensidad del trabajo anual de la familia y el grado de satisfacción de sus necesidades” (Chayanov, 1974, p. 85), se encuentra la dificultad de medir esa valoración subjetiva de intensidad del trabajo y el grado de satisfacción de las necesidades. En el Capítulo III de esta investigación se da un acercamiento sobre la percepción que tienen los productores sobre las menores dificultades actuales de producir sorgo y maíz con el uso del tractor, semilla mejorada, fertilizantes, herbicidas, frente a procesos de producción más atrasados usados con anterioridad. De esa forma, de los casos estudiados en esta tesis, la intensidad del trabajo familiar, ha disminuido y han obtenido una mayor cantidad de satisfactores, según los testimonios de los productores agrícolas.

Para efectos de este trabajo las valoraciones de las variables salario, excedente (beneficio, ganancia), renta de la tierra, precio, se realizará en unidades monetarias a precios corrientes del año 2016. El trabajo campesino se imputará conforme a los precios de mercado del trabajo agrícola.

## **CAPÍTULO II CONTEXTO DE LA AGRICULTURA: MÉXICO, MORELOS, YECAPIXTLA Y TECAJEC.**

En este apartado se expone el panorama general de la agricultura en México, la problemática agrícola, la perspectiva gubernamental, los objetivos de políticas públicas del sector y su concreción en la política de dos tipos de apoyos observados en Tecajec, Yecapixtla, Morelos. Asimismo, se presenta la evolución reciente de la producción agrícola en el estado de Morelos y en el municipio de Yecapixtla, así como las características socioeconómicas de la localidad, según fuentes oficiales e investigación directa. Se finaliza con una nota metodológica en la que se sustentó la investigación de campo que incluye las técnicas de indagación utilizadas directamente con los responsables (productores) de las unidades económicas agrícolas seleccionadas para su estudio.

### **II.1 Problemática agrícola**

El campo mexicano paulatinamente ha dejado de ser uno de los pilares fundamentales de la economía mexicana aun cuando la producción de granos como el sorgo y maíz son considerados por las autoridades en el sector como estratégicos para el crecimiento de la economía, incluso, las políticas, programas y acciones de fomento al sector agrícola, no han sido suficientes, tan es así que, “la proporción de participación del sector agropecuario se ha ido reduciendo a través del tiempo” (Sánchez, 2014, p. 946). La baja productividad de la agricultura ha conducido al país a ser importador de alimentos, donde los más afectados han sido los pequeños productores que no pueden competir con los grandes y que además constituyen la mayoría (Sánchez, 2014). Varios autores mencionan que esta desigualdad que enfrentan los pequeños productores se refleja aún más en el mercado donde venden sus productos a precios bajos, mientras que los insumos para la agricultura los adquieren a precios cada vez más elevados.

En México, las reformas al sector agrícola han estado determinadas por la estabilización y la reforma estructural de la economía y no tanto por las necesidades reales del sector agropecuario (Sánchez, 2014). Asimismo, se plantea que el aumento de las importaciones de alimentos básicos, la disminución de la superficie sembrada y de los rendimientos, y en general, la reducción del producto agrícola son consecuencia de las políticas neoliberales que se reflejan en la crisis que atravesaba el sector agrícola (Ortega *et al.*, 2010).

Desde finales de la década de los ochenta del siglo pasado, Calva (1988) destacaba que dada la mala distribución de la riqueza, la desigualdad en nuestro país en materia económica había sido

una preocupación para los investigadores y para los que estaban a cargo de las políticas públicas, y que el campo mexicano había sido uno de los sectores más golpeados, particularmente, en términos de mercado. También se señalaba que desde hace varias décadas el capitalismo ha venido experimentando prácticas de sometimiento de las pequeñas unidades domésticas campesinas que han sido colocadas en situaciones competitivas de desventaja, imponiéndoles obligaciones económicas y sociales a los campesinos y a las variadas formas organizativas que éstas han implementado para asegurar su producción y su reproducción (Appendini *et al.*, 1983).

Para Chiriboga (2015) los principales problemas que presenta el campo mexicano se pueden abordar desde investigaciones realizadas por la FAO donde se discuten algunos de los desafíos de la pequeña agricultura familiar como efecto de la globalización y se evalúan algunas de sus posibles salidas; se habla de pequeños productores como un grupo distinto que se ha diferenciado en dos tipos de unidades productivas: empresas agropecuarias y unidades campesinas.

La acepción popular de la palabra campesino oscila entre varios significados, cierto que se carece de una acepción universal del término campesino que se ha usado para la descripción y el análisis de tipos de sociedades con referencia a una amplia gama de contextos y periodos históricos. Calva señalaba que existen concepciones objetivas de lo que es un campesino, se caracteriza como un cultivador de la tierra de donde obtiene sus medios de sustento, trabaja en forma individual o asociado en comunidad o cooperativa, excluye al asalariado agrícola que trabaja para terceros en granjas privadas y al esclavo supeditado a la pequeña hacienda patriarcal. Específicamente con base en estudios aportados por investigaciones etnográficas, arqueológicas, históricas, económicas y sociológicas, dicho autor exploró el sentido universal del concepto campesino como poseedor de una porción de tierra, independientemente del tipo de propiedad, la trabaja por su cuenta o asociado y su ocupación exclusiva en el sector primario de donde obtiene sus medios de vida era primordial (Calva, 1988).

El campo llegó a ser uno de los pilares de la economía mexicana e incluso en años recientes, desde una visión empresarial se ha asumido que los pequeños productores agrícolas presentan un amplio potencial para el crecimiento del país en el sentido de que:

Las familias rurales funcionan como unidades básicas de producción a muy bajo costo, sus miembros se reparten la totalidad de las tareas productivas, desde el inicio hasta el fin del proceso y constituyen una pequeña estructura funcional de tipo empresarial que involucra

a todos a diferentes niveles (Reynoso, 2001, citado por Canabal, Contreras y León, 2006, p. 320).

Desde el punto de vista oficial la política agroalimentaria se expresó en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 de la siguiente manera:

Debe realizarse una evaluación y revisión de los programas existentes para que la política de fomento agroalimentario transite desde los subsidios a los incentivos hasta la productividad, sea incluyente focalizando la población objetivo y cuente con un marco normativo, así como reglas de operación claras y sencillas (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, p. 82).

Desde la perspectiva del Programa Sectorial Agropecuario 2013-2018, el campo mexicano se considera central para la seguridad alimentaria, en términos de que pretende lograr un “coeficiente aceptable de la producción nacional de granos básicos y oleaginosas [...]. Por ello [el programa] plantea como meta, para el 2018, producir el 75% de la oferta total de los granos básicos y oleaginosas -maíz, frijol, trigo, sorgo, arroz y soya-” (SAGARPA, 2013, p. 55). Se acepta la situación deficitaria en granos básicos.

Según García F. (2009), en el sector agropecuario mexicano se ha registrado un proceso de descampesinización cuya causa esencial se encuentra en la ineficiencia económica de la estructura agraria y concretamente en la fragmentación de la tierra que fue creando y agudizando al minifundio. En ese sentido se cree que el proceso de descampesinización acelerará su proletarización (Monroy y Juan, 2009).

Como lo señalan Moritz y Polanco (2014) la crisis del sector primario en México se explica por el desplazamiento de la actividad agrícola, ya que el estancamiento de ese sector se asocia con el magro desempeño que ha registrado la economía mexicana, además el sector agrícola se ha disociado del crecimiento del sector industrial.

La política agraria se sustentó en un conjunto de leyes que paulatinamente configuraron una serie de contradicciones que afectaron a las grandes y pequeñas propiedades y a la vez impusieron varias restricciones al campesinado con la delimitación de la naturaleza ejidal (García, 2009).

## **II.2 Situación agrícola en México y política sectorial**

A continuación mediante un análisis de documentos y datos oficiales se presenta el comportamiento de la agricultura en sus modalidades de riego y temporal, para el país; y en lo que respecta al estado de Morelos y el municipio de Yecapixtla se estudia la producción de sorgo y maíz. Se realiza una revisión de las políticas públicas relativas al sector agrícola.

### **II.2.1 El contexto de la agricultura en México**

El sector agrícola ha perdido peso en la economía mexicana, en el sentido de que su producción ha registrado un menor dinamismo en comparación con el resto de las actividades económicas, aun así, en los documentos de política sectorial se afirma que el campo mexicano se encuentra en el centro de las prioridades de las políticas gubernamentales, al considerarse estratégico para el desarrollo del país, se encarga de producir los alimentos básicos para las familias, provee de materias primas al propio sector agropecuario y a la industria, y constituye una de las fuentes para la captación de divisas de la economía por sus exportaciones.

A pesar de que las políticas públicas consideren dentro de sus prioridades la promoción del sector agrícola como la principal fuente de la producción agroalimentaria en México, es uno de los sectores más vulnerables frente a la dinámica de un proceso globalizador donde existen indicios de que se está desplazando al pequeño productor frente a las formas empresariales. Por lo general, los apoyos mediante subsidios que el gobierno da al sector agrícola y ganadero no suelen ser suficientes, no logran eliminar los problemas que el campo presenta y la gente termina utilizando el apoyo para fines personales (no agrícolas), eso sin mencionar los factibles desvíos de recursos que se hacen del presupuesto aprobado para este fin, de manera que no llegan a manos de los agricultores, por lo menos son las características que se manifiestan en la localidad de Tecajec, Yecapixtla, Morelos.

En el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, se establece que el “campo mexicano presenta signos de agotamiento reflejados en un estancamiento de la productividad, competitividad y rentabilidad, no es incluyente y carece de un manejo sustentable de los recursos naturales” (SAGARPA, 2013, p. 54).

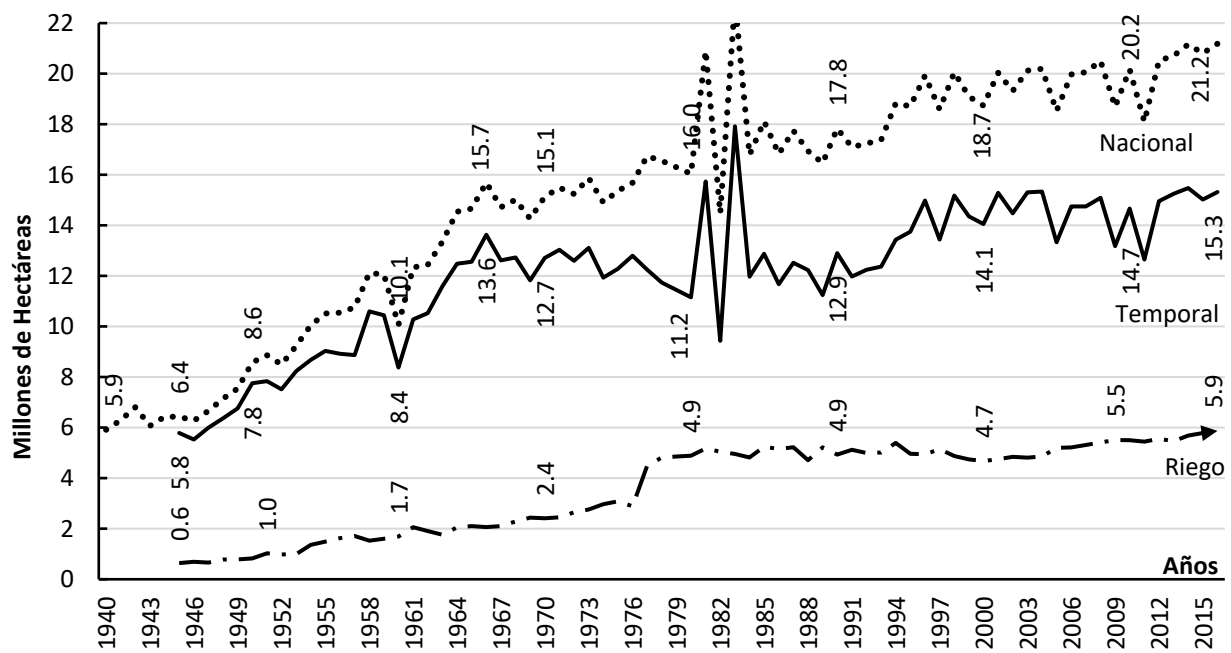
La reforma agraria tuvo entre sus objetivos terminar con el sistema de aparcería (cesión de una parte del cultivo cosechado por el productor al propietario de la tierra), que significaba la



concentración de tierras en unos cuantos a costa de los más pobres; a nivel global se espera que dicha reforma, procure asegurar que los trabajadores agrícolas tengan acceso a tierras para trabajar, así como al crédito y a los servicios de extensión que les enseñe cómo utilizar nuevas semillas y técnicas de cultivo para impulsar la producción agrícola (Stiglitz, 2002).

La Gráfica 2.1 muestra la superficie cosechada (en miles de hectáreas) en tierras de temporal, de riego y total en México durante el periodo 1940-2016. Se observa que el periodo de mayor expansión de la superficie cosechada ocurrió entre 1940 y 1966, lapso en que pasa de 5.9 a 15.7 millones de hectáreas, esto es, la superficie se incrementó en casi 10 millones de hectáreas. En los años 1981, 1998, 2001, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010 y entre 2012-2016, la superficie cultivada fue igual o mayor a 20 millones de hectáreas. El tope máximo se alcanzó en 1983 con 22.9 millones de hectáreas.

Gráfica 2.1 Superficie cosechada en México. 1940-2016  
(Millones de Hectáreas)



Fuente: Elaboración con base en el Sistema para la Consulta de las Estadísticas Históricas de México 2014, INEGI; y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Leopoldo Solís (1975) observaba en un trabajo publicado a mediados de los años setenta, que en la agricultura de subsistencia, cuya característica principal era que se llevaba a cabo en predios menores de cinco hectáreas (minifundio), el ingreso de los productores se había elevado como resultado del reparto agrario aunque lo hizo en menor proporción que en la agricultura comercial,

además, técnicamente el sector se estancó, la presión demográfica tendió a acentuarse, existieron carencias de capital y la tierra se empobreció por la erosión y la deforestación, entre otros problemas.

Según Solís, hacia 1965 el modelo agrícola mostraba signos de agotamiento, el crecimiento del producto agrícola era ya menor frente a su tendencia histórica y el de otros sectores, se detuvo el ritmo de expansión de la frontera agrícola, la situación económica de amplios grupos de población asentada en el campo (en especial en zonas de temporal) se deterioró aún más, se acentuó la expulsión permanente de una parte de la fuerza de trabajo agrícola hacia las zonas urbanas y fuera del país, los términos de intercambio se revirtieron en contra de los productos agrícolas, la balanza agropecuaria se volvió deficitaria y “se elevaron los costos de inversión [...] y de adopción de proyectos para elevar la productividad de la tierra” (Solís, 1975, p. 151).

La Gráfica 2.1 es consistente con el análisis de Solís en cuanto que a partir de 1966 la superficie cultivada creció a menor ritmo como resultado del agotamiento de la reforma agraria, sin embargo, los signos de tal agotamiento se presentan principalmente en la superficie de temporal que tradicionalmente ha sido menos favorecida por las políticas públicas, donde se asientan los productores con extensiones menores a cinco hectáreas, y se presenta mayor presión demográfica y menor productividad, situación que ha contribuido al empobrecimiento de la población campesina. Por el contrario, la superficie de riego registró un aumento sostenido entre 1940 y 1981, a partir de ahí su crecimiento ha sido marginal, esto es, pasó de 5.2 a 5.9 millones de hectáreas en 2016. El estancamiento del sector agrícola se presentó primero en la agricultura de temporal y con posterioridad en la de riego, sin embargo, la producción del sector ha crecido con base en la productividad y economías de escala en la modalidad de riego.

El Cuadro 2.1 muestra la superficie cosechada en tierras de temporal y de riego para los años 1945, 1966, 1981 y 2016 cuando la superficie cosechada alcanzó niveles elevados. Como se mencionó, las mayores tasas de crecimiento de la superficie agrícola cosechada se registraron entre 1945 y 1966; entre 1966 y 1981, la tasa de crecimiento promedio anual fue 0.4% para las zonas de temporal y 2.7% para las zonas de riego. Es factible que hacia 1981 el reparto agrario hubiera concluido en la práctica y se hubiera alcanzado la frontera agrícola, pero desde ese año el aumento de la producción ha dependido de los rendimientos y no de la superficie sembrada o cosechada.

Conforme al Cuadro 2.1 y a la información que lo respalda, en 2016 la superficie agrícola de temporal ascendió a 21.2 millones de hectáreas equivalente al 72.3% de la superficie cosechada total y genera el 38% de la producción agrícola; por su parte, la superficie cosechada de riego fue de 5.9 millones de hectáreas y generó 62% de la producción agrícola total. La información es consistente con las estadísticas del Sistema de Cuentas Nacionales de México en cuanto al bajo valor agregado de la agricultura, en especial, de la modalidad de temporal.

Cuadro 2.1 Superficie cosechada en tierras de temporal y de riego en México. 1945-2016  
(Millones de Hectáreas y Porcentaje)

Año	Superficie Cosechada			Periodo	TMCA			% del Total	
	Nacional	Temporal	Riego		Nacional	Riego	Temporal	Riego	Temporal
1945	6.4	5.8	0.6					90.0	10.0
1966	15.7	13.6	2.1	1966/1945	4.3	4.2	5.7	86.8	13.2
1981	20.9	15.7	5.2	1981/1966	0.8	0.4	2.7	75.3	24.7
2016	21.2	15.3	5.9	2016/1981	0.1	-0.2	0.8	72.3	27.7

Fuente: Elaboración con base en el Sistema para la Consulta de las Estadísticas Históricas de México 2014, INEGI; y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

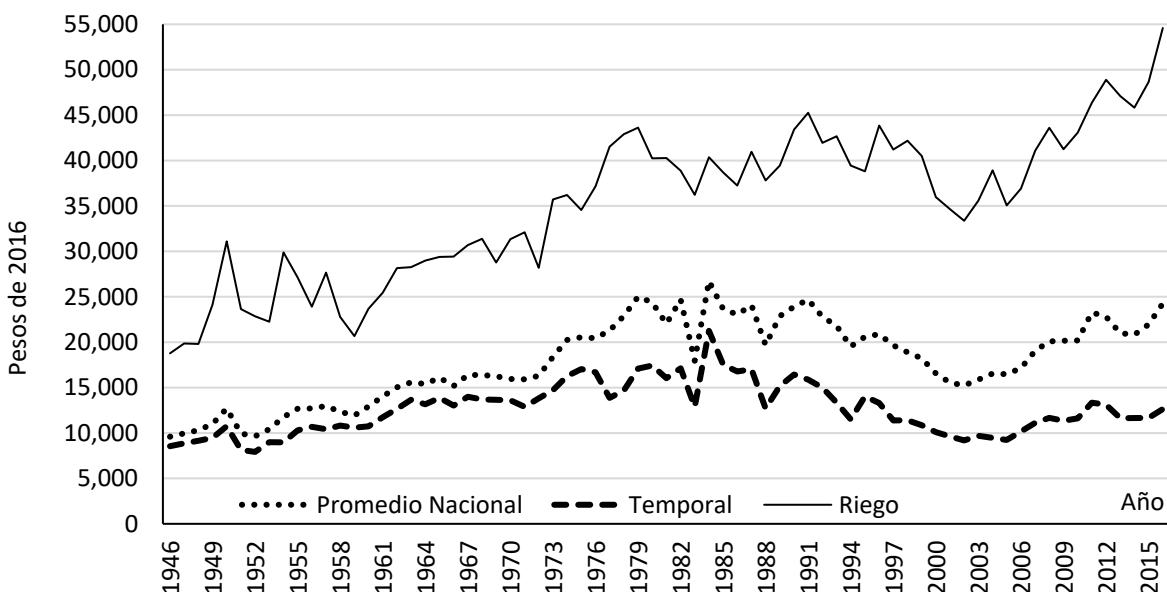
Según los datos estadísticos, México tiene una superficie cultivable baja, la superficie cosechada en 2016 representa 10.8% de los 196.4 millones de hectáreas del territorio nacional; de la cual 7.8% es tierra de temporal y 3% es tierra de riego, esto es, la tierra de labor es escasa y la producción agrícola depende en gran medida de las condiciones climáticas. A partir de la década de los noventa, el campo mexicano presenta índices de estancamiento en la superficie cultivable, con pequeños repuntes en años posteriores.

La Gráfica 2.2 muestra el ingreso real promedio por hectárea en la totalidad del sector agrícola y en las modalidades temporal y riego a precios de 2016, para el periodo 1946-2016. De acuerdo con dicha gráfica y la base de datos con que fue construida se tiene que en el año 2016, el ingreso promedio por hectárea fue 21,953 pesos, frente a 12,634 pesos de la modalidad de temporal y 54,590 pesos para el caso del riego, esto es, no todo el sector agrícola está en crisis.

Aún con altibajos, los ingresos reales de la agricultura de riego ha registrado una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 1.5% entre 1946 y 2016 e incluso parece que fue beneficiada por la apertura comercial de 1986 y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte, como se observa en la Gráfica 2.2 que muestra tendencias crecientes de los ingresos a largo plazo a pesar de las

fluctuaciones, sobre todo en la segunda mitad de la década de los noventa y principios del siglo XXI. Cabe recordar que la agricultura de riego ha sido privilegiada por las políticas públicas, en cuanto a inversión en infraestructura de riego y vías de comunicación, así como por la transferencia de subsidios, y que se orienta al mercado exterior y suele practicarse en grandes extensiones de tierra que le permite aprovechar economías de escala y la introducción de nuevas tecnologías.

Gráfica 2.2 Sector Agrícola en México, Ingreso real por hectárea. 1946-2016.  
(Deflactado con el INPC promedio, 2016=100)



Fuente: Elaboración con base en el Sistema para la Consulta de las Estadísticas Históricas de México 2014, INEGI; y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Por su parte, la agricultura de temporal registró una TMCA de 0.6% en el periodo 1946-2016, se practica en pequeñas unidad de producción (menores a 5 hectáreas) y según la literatura analizada en el Capítulo I de esta tesis su producción se orienta al mercado interno, a los mercados locales y al autoconsumo. Este tipo de agricultura ha sido afectada de forma negativa por las políticas de apertura comercial, así como por la contracción de subsidios y créditos preferenciales. En la Gráfica 2.2 se muestra una caída constante de los ingresos por hectárea de los productores agrícolas de temporal, que incluso en el año de 2016 tales ingresos son similares a los que se obtenían en el año de 1961 y tienen un poder adquisitivo muy inferior al que tenían en 1984 (26,736 pesos). Cabe mencionar que este tipo de producción es muy diferente a la que se refieren economistas clásicos como David Ricardo en el sentido de que el crecimiento de la población y la economía obligaban a utilizar tierras de menor calidad (marginales) donde la diferencia de productividad se pagaba como renta a los terratenientes; en el caso de México, la tierra de menor calidad (temporal) fue la

que se repartió, con la Reforma Agraria, en alta proporción entre gran cantidad de productores y se practica por un alto número de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, además, en la actualidad los precios de los alimentos no se fijan por las tierras de peor calidad, sino por las condiciones de producción, de modo que los agricultores de temporal se enfrentan a precios bajos determinados por la agricultura que opera en mejores condiciones (riego en grandes extensiones). Los agricultores que trabajan en las peores condiciones (temporal, pequeñas parcelas, baja rentabilidad) de producción son ejemplificados por los productores de Tecajec que se estudian en esta investigación.

## **II.2.2 La agricultura en México y políticas. La visión del gobierno mexicano**

En el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 se reconocía que la agricultura comercial se había beneficiado con las mejores tierras y concentraba los apoyos gubernamentales en la forma de obras de irrigación (cuyos costos de administración recaían en el sector público y el agua era utilizada en forma ineficiente), infraestructura en comunicaciones, créditos e insumos subsidiados; situación que contrastaba con la agricultura de subsistencia, donde existían predios viables en términos de su potencial, para alcanzar niveles adecuados de productividad a la que se había apoyado de forma insuficiente o desorganizada. Adicionalmente, se contaba con la presencia de una agricultura de subsistencia no viable (por la calidad y extensión de la tierra) que mantenía a los productores:

[...] en la miseria y sin perspectivas de mejorar a través de esta actividad; [en el documento da la impresión de que no se sabía qué hacer en ese sector, puesto que] los esfuerzos por incorporar estos agricultores a otras actividades, como la agroindustria, o de absorberlos en polos descentralizados de desarrollo han sido insuficientes (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983, p. 26).

En la práctica, la población dedicada a la producción agrícola no viable se atiende mediante programas asistenciales más que por programas de fomento a la agricultura.

Entre los problemas del campo, continuando con el documento mencionado, se encontraban la atomización de las organizaciones campesinas, el rezago en la adopción de nuevas tecnologías de producción, distribución y administración, inseguridad en la tenencia y usufructo de la tierra, en tanto que existían ejidos, colonias y propiedades privadas sin los documentos legales que garantizaran sus derechos; el rentismo era otro problema en tanto que no estaba permitido por la

Ley Agraria y había corrupción con los derechos agrarios (Secretaría de Programación y Presupuesto 1983).

Una de las características de las políticas públicas mexicanas es que intentan diferenciarse de las establecidas de gobierno que les precedió, sin embargo, de la revisión de diversos planes y programas en materia agrícola posteriores al periodo 1989-2017, si bien existen énfasis diferentes en los diagnósticos y objetivos e instrumentos, específicamente en lo que se refiere a la problemática del sector agrícola mexicano se detectó que han persistido los siguientes aspectos:

- a) La falta de productividad en el sector
- b) La participación decreciente de la producción agrícola en la economía
- c) Incertidumbre en la tenencia de la tierra
- d) La edad avanzada de los tenedores de derechos agrarios
- e) Ineficiencia en el uso de tierras y aguas
- f) La existencia de minifundios en terrenos no aptos para la agricultura

En el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 se asienta que “Tanto la contribución relativa de la agricultura al producto, como la participación de la población rural dentro de la total disminuyeron en forma sustancial” (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1989, p. 28), además, existen muchas dotaciones menores de cinco hectáreas, las más de las veces de tierras de mala calidad que dificulta la adopción de técnicas modernas y eficientes. El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 pone énfasis en el serio rezago del campo mexicano, su baja productividad y los problemas de rentabilidad, de capitalización y bajos ingresos de los productores. La baja productividad sería explicable por condiciones orográficas desfavorables, una infraestructura productiva insuficiente y no adecuada, la carencia de tecnologías modernas y la falta de capitalización; además, la investigación y la capacitación no responden a las demandas de los mercados ni a las necesidades regionales de la producción, tampoco se cuenta con un sistema financiero rural que ofrezca servicios competitivos (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1995, p. 94). Sobre este último punto, Solís ya notaba que los programas de crédito en el sector ejidal se fomentaban principalmente por razones políticas y que difícilmente se pagaban los préstamos (Solís, 1975).

Los Planes Nacionales de Desarrollo 2001-2006 y 2007-2012 que corresponden a los gobiernos de la llamada alternancia, se refieren a la problemática del campo en el mismo tenor de los programas gubernamentales anteriores, en el sentido de falta de capital en el campo, prácticas y tecnologías

no adecuadas para mejorar la producción, así como, asignación de recursos ineficiente e inseguridad en la tenencia de la tierra (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2001, p. 65). Se asentaba que el sector agropecuario era el de menor productividad ligado a la pobreza rural donde una gran cantidad de familias continuaban vinculadas con la producción primaria; problemas adicionales eran la migración, el envejecimiento de los titulares de derechos agrarios y la falta de incentivos económicos para que la población permaneciera en sus comunidades de origen cuya consecuencia era la pérdida de capital humano y social, “debilitando el tejido social en el campo”. [Se decía que persistía el deterioro de suelos y aguas], “los mantos acuíferos muestran sobre-explotación o intrusión salina ‘sobre todo noroeste, norte y centro’ y la mayor parte de cuerpos de agua superficiales reciben descargas residuales” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2007, p. 44).

El diagnóstico del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 sintetiza la problemática del sector agropecuario, no de diferente manera de lo que hasta aquí se ha reseñado, en tanto que se asienta la necesidad de un enfoque de productividad, rentabilidad y competitividad, que también sea incluyente e incorpore el manejo sustentable de los recursos naturales, y en general las dificultades del sector se resumen en los siguientes términos:

En el ámbito rural existen severas restricciones que inhiben el desarrollo de las mujeres y los hombres del campo: la pulverización de la propiedad, que no solo se presenta en la propiedad social, sino que es más aguda en la pequeña propiedad. Asimismo, la falta de transferencia de la propiedad agraria, la persistencia de conflictos por la posesión de la tierra, el envejecimiento de los sujetos agrarios y la feminización del campo derivado de los movimientos migratorios son algunas de las problemáticas que deben afrontarse para lograr un desarrollo agrario justo y equitativo (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, p. 24).

En suma, el sector agrícola (y en general el sector primario), después de una etapa de auge registrada entre 1940 y 1965 donde jugó un papel importante en la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones que ofrecía bienes salario para los trabajadores urbanos, materias primas para el sector industrial y divisas (vía una balanza comercial favorable) para la importación de maquinaria e insumos, entró en una etapa de declive que persiste hasta hoy, no obstante, ese declive ha sido desigual, ya que la agricultura comercial y de subsistencia con relativo

potencial (por lo menos cinco hectáreas, más riego o buen temporal) no han resultado tan afectadas como el sector de subsistencia, con dotaciones de tierra menores a cinco hectáreas y suelos de mala calidad.

De ahí que los objetivos de política agrícola se hayan mantenido, aunque con diferentes matices, inalterados en por los menos los últimos 37 años, como señalan diferentes Planes de Desarrollo:

- a) Recuperar el ritmo y el volumen de la producción agropecuaria de bienes básicos (en especial maíz y frijol, y productos básicos deficitarios) para lograr la autosuficiencia en la alimentación nacional y asegurar que se beneficie a la población campesina (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1980, p. 12).
- b) Ampliar y fortalecer la producción de alimentos básicos, prioritariamente en las zonas de temporal; articular eficientemente las actividades agrícolas con las del mismo sector y del resto de la economía y mejorar la balanza agropecuaria (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983, p. 78).
- c) Aumentar la producción, la productividad, la eficiencia en el uso de los recursos y la modernización del sector agrícola; en especial favorecer la economía campesina mediante esquemas de asociación entre ejidatarios, pequeños propietarios y empresarios para promover el flujo de capital, de trabajo, de tierras y de recursos ociosos, el uso de mejores técnicas y la obtención de mayores rendimientos (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1989, p. 11).
- d) Incrementar el ingreso neto de los productores a través de mayor productividad, rentabilidad y competitividad de las actividades agrícolas y ganaderas, y promover una mayor rentabilidad y competitividad (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1995, p. 94).
- e) Mejorar sustancialmente la aportación de las actividades agropecuarias y pesqueras al desarrollo mediante su integración a cadenas de valor más amplias, para aumentar la inversión, elevar la creación de empleos y los salarios (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2001, p. 90).
- f) Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los productores del campo (y en general de quienes viven en las zonas rurales); abastecer el mercado interno con



alimentos provenientes del campo mexicano; mejorar los ingresos de los productores agrícolas; y, conducir el desarrollo armónico del medio rural (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2007, pp. 44-46).

g) Construir un sector agropecuario productivo que garantice la seguridad alimentaria del país (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, p. 51).

Se observa que en la etapa neoliberal mexicana, los objetivos de aumentar la producción, productividad y competitividad del sector agrícola, incrementar el ingreso de los productores del campo, otorgar certidumbre en la tenencia de la tierra y garantizar la seguridad alimentaria, en general se encuentran presentes en los diferentes programas económicos, lo que significa que se han tenido pocos resultados al respecto e incluso, en las zonas de temporal los problemas se agravan. En suma, los problemas parecen ser los mismos: baja productividad, pobreza rural, migración, envejecimiento de los titulares de derechos agrarios, debilitamiento del tejido social en el campo, deterioro y uso irracional de suelos y aguas, entre otros. Cabe mencionar que los instrumentos de políticas públicas de promoción directa al campo prácticamente desaparecieron, son ya parte de la historia las grandes obras de irrigación, el incremento del área cultivable, los precios de garantía, el crédito y los subsidios al campo se han reducido a su mínima expresión; además, se eliminaron las barreras al comercio exterior de productos agrícolas con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, a pesar de que, en una fecha posterior a la firma del Acuerdo, el gobierno mexicano reconocía que:

[...] la actividad agropecuaria es la actividad económica con mayor intervención estatal a nivel mundial. Esta intervención se expresa en la existencia de altos niveles de subsidio, en la imposición de barreras comerciales y en el otorgamiento de apoyos dirigidos a remediar condiciones de baja productividad. Más aún, los apoyos y subsidios se han incrementado como resultado de la tendencia decreciente de los precios agropecuarios observada en el mundo durante el siglo XX (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1995, p. 94).

En el Programa Económico 2013-2018, el gobierno se propuso evaluar y revisar “los programas existentes para que la política de fomento agroalimentario transite desde los subsidios a los incentivos hasta la productividad” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, p. 48), de modo que la supuesta focalización y racionalidad del gasto público se ha convertido en una política permanente que en nada favorece al sector campesino, en contraposición a lo que ocurre en nivel

internacional. Los objetivos de crecimiento de la producción y la productividad agrícola y mejora de los niveles de ingreso de los productores descansan en incentivos (más que en subsidios) conforme se delinea en el siguiente párrafo:

[...] impulsar el sector (agrícola requiere) inversión en desarrollo de capital físico y humano, fomentar modelos de asociación que aprovechen economías de escala y generen valor agregado, (y) otorgar certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, p. 51).

Se observa que los gobiernos mexicanos se han propuesto demasiados objetivos, y cuentan con pocos instrumentos (al menos para los productores de Tecajec) para alcanzarlos. En Tecajec, Yecapixtla, Morelos solo se observaron dos tipos de subsidios:

a) Componente PROAGRO Productivo que conforme a los artículos 44 y 45 de las Reglas de Operación de los Programas de SAGARPA de 2016, tiene el objetivo específico de apoyar a las Unidades Económicas Rurales Agrícolas para que incrementen su capital de trabajo, que consiste en un incentivo económico por hectárea o fracción de la superficie elegible por unidad de producción, definida como la suma de la superficie de los predios objeto de dicho incentivo que posee un productor, considerando vario estratos, que para el caso de Tecajec, corresponde el estrato de autoconsumo del régimen hídrico de temporal equivalente hasta 5 hectáreas donde la cuota por hectárea elegible o fracción es de 1,500 pesos, puesto que según las Reglas correspondería a un municipio incluido en la Cruzada Nacional Contra el Hambre. Los productores agrícolas que resulten beneficiados con los incentivos del PROAGRO Productivo están obligados a sembrar al menos la superficie elegible apoyada durante el ciclo agrícola correspondiente; dicha superficie elegible se define como la superficie mayor apoyada al productor por PROAGRO, considerando los dos ciclos agrícolas homólogos anteriores al ciclo agrícola en curso (SAGARPA, 2015, pp. 26-27).

Los conceptos para la vinculación del incentivo del componente PROAGRO Productivo son: Fertilizantes, entre los que se encuentran: fertilizantes químicos, biofertilizantes, abonos orgánicos (composta, lombricomposta, etc.), sustratos, reguladores de crecimiento (auxinas, giberelinas, etc.) y otros conceptos de fertilizantes, abonos, correctores y sustratos.

Semillas mejoradas que incluyen, semilla híbrida, semilla criolla o seleccionada, plántula, material de propagación, dóculo para producción de semilleros, almácigos y otros conceptos de semilla y material vegetativo.

Productos de control fitosanitario como químicos (insecticidas, fungicidas, bactericidas, acaricidas, feromonas, otros), biológicos como bioinsecticidas, biofungicidas, biobactericidas, bioacaricidas, feromonas y otros conceptos de insumo para control fitosanitario.

Mano de obra, que incluye jornales.

Yunta, maquinaria, equipo e implementos agrícolas que incluye arrendamiento de yunta, arrendamiento de maquinaria agrícola, arrendamiento de equipo para labores agrícolas, arrendamiento de implementos agrícolas, adquisición de yunta, adquisición de maquinaria agrícola, adquisición de equipo para labores agrícolas, adquisición de implementos agrícolas y otros conceptos para inducir el uso de maquinaria y equipo.

Ahorro para detonar financiamiento, garantías para el acceso al crédito, así como capitalización de intermediarios financieros constituidos por los propios productores con la Banca de Desarrollo o con la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (SAGARPA, 2015).

b) Según el informe de evaluación de la Alianza para el Campo, el objetivo del Programa Kilo por Kilo fue propiciar el cambio tecnológico para incrementar los rendimientos y la productividad de los granos básicos mediante la sustitución de las semillas criollas por semilla de variedades mejoradas. El productor al adquirir la semilla mejorada de los cultivos básicos recibía un subsidio; esto es, el productor pagaba solo parte del precio de la semilla que adquiría (FAO-SAGARPA, 2000).

El Programa Kilo por Kilo se instrumentó en Morelos siguiendo las reglas de operación de la Alianza para el Campo que se explican a continuación y entre ellas se encontraban: orientar la demanda para que los agricultores identificaran sus necesidades de semilla mejorada de los cultivos de interés, seleccionaran al proveedor del insumo y que recibieran la semilla que les permitiera mejorar la producción y productividad de sus cultivos; los productores decidían sobre el uso de semilla mejorada y el gobierno aportaba un subsidio para reducir el costo de los insumos que tenían que cubrir los productores (FAO-SAGARPA, 2000).

En Morelos el programa Kilo por Kilo inició en 1996 junto con el Proyecto Alianza para el Campo, como se mencionó, estuvo encaminado a mejorar la calidad genética de las semillas utilizadas en los cultivos básicos, posteriormente, se incluyó dentro de otros programas de fomento agrícola de la entidad. Dicho programa desapareció de la Alianza en el año 2002 tanto a nivel nacional como estatal; sin embargo, el gobierno del estado ha continuado con una política propia de apoyo a este componente (SAGARPA, 2004).

### II.3 Panorama general de la producción agrícola en el estado de Morelos

La extensión territorial del estado de Morelos es de 495 mil 800 hectáreas, que representa el 2.5% del territorio nacional. En la Imagen 2.1 se observa la entidad, la localización de su capital Cuernavaca y la ciudad de Cuautla por su importancia económica y población; asimismo, se ubica el municipio de Yecapixtla y su localidad de Tecajec que es en donde se realizó la presente investigación.

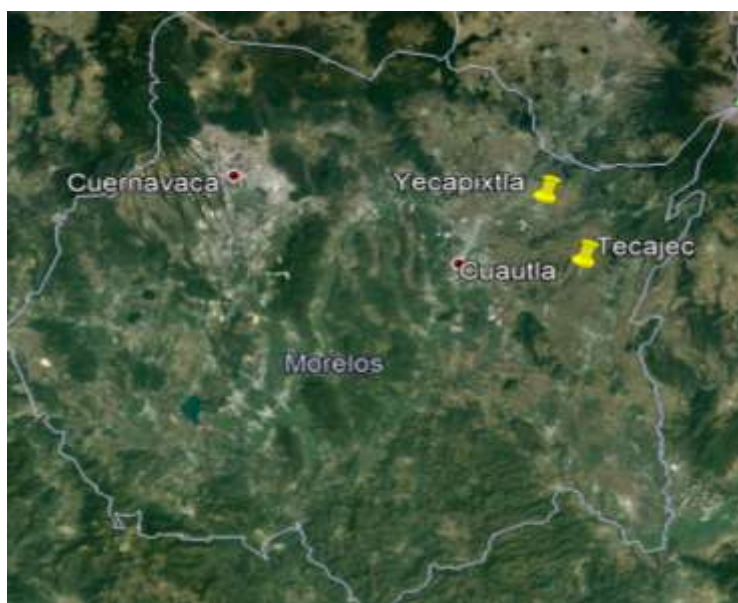
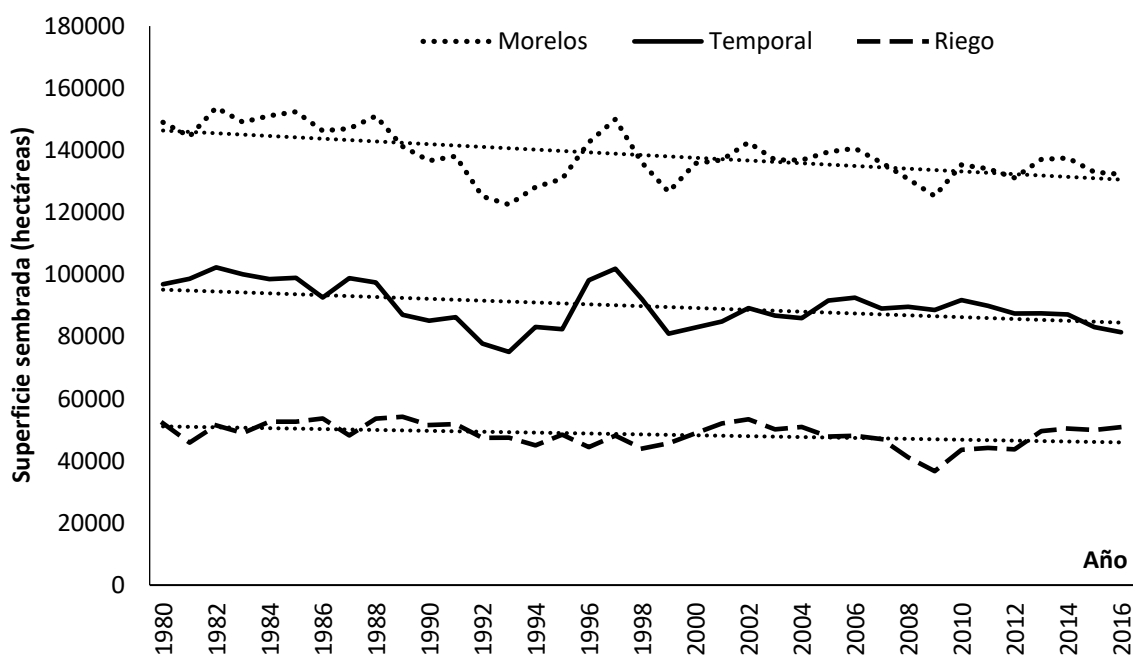


Imagen 2.1 Mapa del estado de Morelos, localización de Yecapixtla y Tecajec  
Fuente: Tomado de Google Earth Pro

En 2016, la superficie sembrada en la entidad fue de 132.3 mil hectáreas y la superficie cosechada de 127.4 mil hectáreas que significaron 27% y 26% de la superficie del estado, respectivamente. Por su parte, la superficie de sembrada fue de 81.4 mil hectáreas y la de riego 50.9 mil hectáreas (SIAP, 2017).

La Gráfica 2.3 presenta datos de la superficie sembrada total de riego y temporal en el estado de Morelos, durante el periodo 1980-2016. En general, los datos en la superficie sembrada reflejan tendencias estables, aunque con variaciones importantes en algunos años. Se observa que la superficie sembrada de temporal muestra comportamientos similares a los que presenta la superficie total. En 1985 se registró la mayor extensión cultivada de 152.4 mil hectáreas sembradas en total, cifra que no se ha vuelto a sembrar desde entonces. Como se mencionó, en 2016 la superficie sembrada en la entidad era de 132.3 mil hectáreas, que significó una reducción de 13%, respecto de la superficie máxima del año 1985.

Gráfica 2.3 Superficie sembrada en tierras de temporal y riego en Morelos, 1980-2016 (Número de Hectáreas)



Fuente: Elaboración con base en el Sistema para la Consulta de las Estadísticas Históricas de México 2014, INEGI; y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Del total de la superficie sembrada en Morelos, la superficie dedicada a la producción de temporal, significa la mayor proporción, equivalente a 65% como promedio del total en el periodo 1980-2016; la superficie de riego representó en promedio 35%, con ligera tendencia a incrementar la superficie irrigada. La producción de temporal presenta mayores niveles de variación anual en comparación con la superficie sembrada de riego, de hecho en 1997 se sembraron 75 mil hectáreas de temporal, cantidad muy inferior en relación con las 102.3 mil hectáreas de 1982. Se aprecia que desde los inicios del siglo XXI, la superficie sembrada en agricultura de temporal mantiene una

etapa de estabilidad, con una ligera caída para ubicarse en 81.4 mil hectáreas en 2016, frente a las 83.1 mil sembradas en temporal en el año 2015.

En lo que se refiere a la superficie dedicada a la agricultura de riego en la entidad, durante 36 años ha mantenido cierta estabilidad, aunque con tendencia a incrementar sus niveles y proporción respecto a la superficie total. En 1980 la entidad contaba con un total de 52.1 mil hectáreas de riego sembradas, en tanto que en 2016 se sembraron 50.9 mil hectáreas, se puede inferir que en años futuros la tendencia será aumentar gracias a obras de irrigación. Sus mayores niveles se presentan en 1988 y 1989 con 54 mil hectáreas y 53 mil hectáreas de riego sembradas, respectivamente.

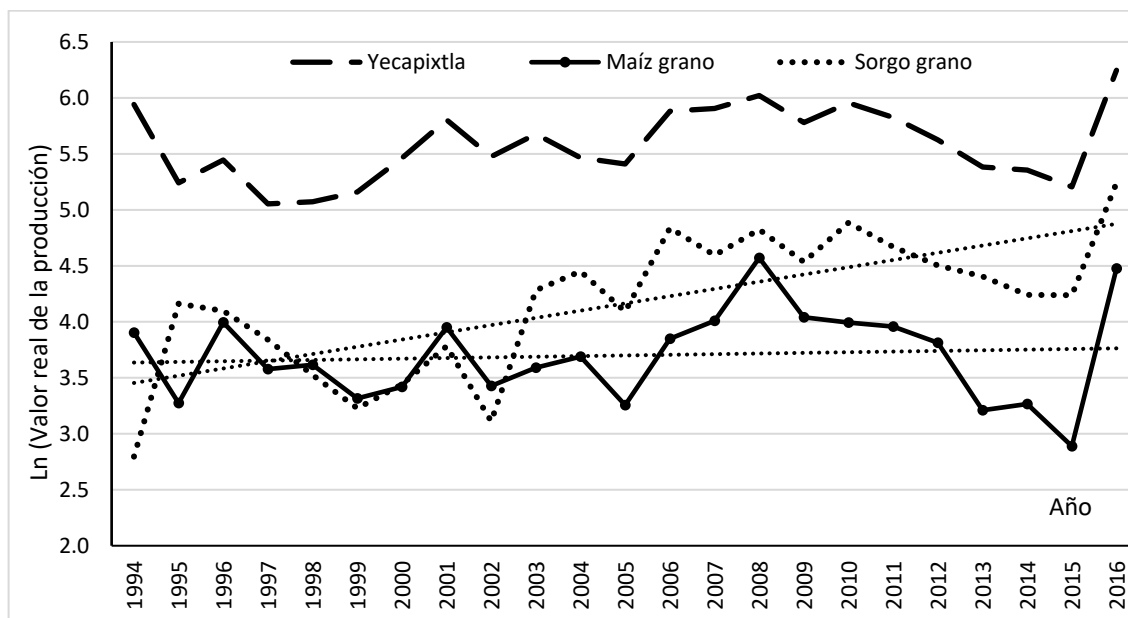
En relación con la Gráfica 2.3 se destaca la importancia de la producción agrícola de temporal, a la que se dedican la mayor parte de los productores de Morelos y del país; los esfuerzos de aumentar la superficie irrigada no se presentan todavía en Tecajec, Yecapixtla, Morelos. La producción agrícola depende del temporal y de los rendimientos explicables por la introducción de maquinaria, semilla mejorada y agroquímicos.

#### **II.4 Producción de maíz y sorgo en Yecapixtla, Morelos**

Según los datos estadísticos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), históricamente Yecapixtla, municipio del estado de Morelos, tiene dentro sus principales cultivos una mayor participación en la producción del sorgo grano y maíz grano, que han sido el sustento básico para la reproducción de las familias.

La Gráfica 2.4 presenta la evolución del valor de la producción total de los principales cultivos y particularmente, del maíz grano y sorgo grano. Para el año 2016, el maíz y el sorgo registran niveles máximos, nunca antes alcanzados. El valor de la producción del sorgo en 1994 se encontraba muy por debajo, con respecto al valor de la producción del maíz grano y del total. Con la apertura del libre comercio durante el sexenio del presidente Salinas de Gortari, que se propicia con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994, el valor de la producción del sorgo inicia una fase crecimiento, cae en 2002 y se recupera hasta alcanzar el mayor valor de la producción en el año 2016. Los valores de la producción del sorgo y del maíz presentan un comportamiento similar entre el año 1996 y 2002; a partir de ese año (2002) el sorgo llega a posicionarse en Yecapixtla como un cultivo que genera valores superiores a los registrados para la producción de maíz.

Gráfica 2.4 Valor de la producción total, maíz grano y sorgo grano en Yecapixtla, 1994-2016.  
(Millones de pesos expresados en Logaritmos Naturales)



Fuente: Elaboración con base en el Sistema para la Consulta de las Estadísticas Históricas de México 2014, INEGI; y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Cabe mencionar que el maíz continua siendo un cultivo primordial, presenta tendencias de crecimiento importante en el lapso 2002-2008 el cual se revirtió a partir de este último año y logra una fuerte recuperación en 2016 respecto a 2015; en 2016 el maíz registra un valor de la producción alto, similar al de 2008, toda vez que los productores lo volvieron a cultivar debido a que en el sorgo se presentó la plaga del pulgón amarillo, de ahí que es factible que el crecimiento del valor de producción del maíz continúe aumentado en 2017. En lo que respecta al sorgo se puede apreciar que a partir del 2002 el valor de la producción se había mantenido relativamente elevado, con tendencias a caer en el año 2010 que se profundizaron en 2015, ocasionadas por la ya mencionada presencia del pulgón. El valor de la producción del maíz a pesar de su recuperación, sigue registrando un valor de producción por debajo del sorgo.

El Cuadro 2.2 presenta el valor real de la producción para varios años del periodo 1994-2016. Se observa que en 2016, valor de la producción del maíz grano representó 17% del valor total de la producción del municipio de Yecapixtla, frente a 13% de 1994 y registró una tasa de crecimiento promedio anual(TCA) en ese lapso de 2.6%.

Por su parte el valor del sorgo significó 37% del valor de la producción total en 2016 frente a 4.2% en 1994. La TCA en el period referido fue 11.7%, muy superior a la del maíz y del conjunto de

cultivos de Yecapixtla. El municipio tiende a especializarse en la producción de sorgo y en menor medida en la de maíz

Cuadro 2.2. Valor real de la producción. Maíz grano y sorgo grano, Yecapixtla.1994-2016 (Millones de pesos, 2016=100)

Concepto	Valor real de la producción											TMCA	
	1994	1997	2000	2001	2002	2003	2006	2009	2012	2015	2016	94-16	15-16
Yecapixtla	380	157	236	332	239	292	358	324	278	182	516	1.4	183.3
Maíz	50	36	31	52	31	36	47	57	45	18	88	2.6	388.3
Sorgo	16	47	31	44	22	72	126	93	90	69	189	11.7	172.8

Fuente: Elaborado con base en Estadísticas Históricas de México 2014, INEGI; Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Indagar sobre los ingresos y costos de la unidades económicas en una localidad de pequeños productores posibilita explorar el comportamiento de un tipo de agricultura (temporal) con fuerte presencia en nuestro país; asimismo, al contrastar los resultados de esta investigación con los trabajos de la literatura científica se posibilita verificar el cambio registrado en la economía campesina en años recientes y la forma en que se ha adaptado a las políticas neoliberales que tienden a reducir los subsidios y a fortalecer los incentivos.

## II.5 Características socioeconómicas de Tecajec, Yecapixtla, Morelos

Tecajec se localiza en el municipio de Yecapixtla en el estado de Morelos, se encuentra a una altura de 1,570 metros sobre el nivel del mar, Latitud 18°47'49.39" N y Longitud 98°48'53.04" O. En la Imagen 2.2 se muestra el área poblada, y en la 2.3 se observan los caminos que conducen a la localidad y las zonas verdes. En 2010 registró una población de 1,665 habitantes, 841 eran hombres y 824 mujeres (INEGI, 2010, p. 16); según datos de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2010), la población se encuentra con un índice de marginación alto y no contaba con el Programa de la Cruzada Nacional contra el Hambre. Sin hablantes de lengua indígena.

Tecajec cuenta una Ayudantía municipal, donde son atendidos los problemas o gestiones internos de los habitantes del lugar; en servicios educativos cuenta con nivel básico, preescolar, primaria y telesecundaria; como recinto cultural, se tiene una biblioteca física; en seguridad cuenta con una policía preventiva; la localidad dispone de un pozo comunitario que cuenta con una red de agua potable, que es solventado mediante un cobro mensual por jefe de familia, la cuota fijada mediante un consenso por los habitantes es de 50 pesos por hogar, y cuenta con un servicio de recolección de basura domiciliaria por parte del municipio. En vías de comunicación cuenta con un sistema



carretero pavimentado y como medios de transporte el taxi, combi y camioneta, el costo en el transporte va desde 15 a 19 pesos por persona; entre los problemas que persisten dentro de la localidad de Tecajec se encuentra la falta de drenaje y alcantarillado (SEDESOL, 2010; INEGI, 2010).



Imagen 2.2a Tecajec, Yecapixtla, Morelos

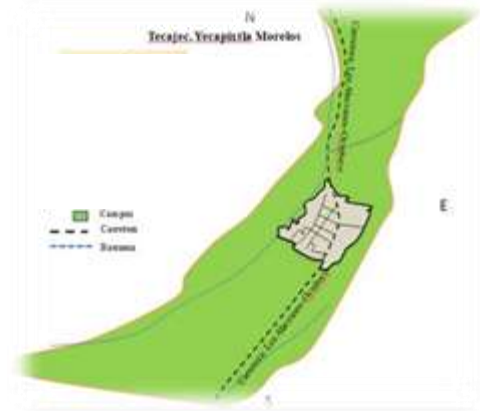


Imagen 2.2b Mapa de la localidad Tecajec

Dentro de las principales características que presenta la localidad en hogares, la localidad contaba con un total de 397 en los cuales 344 eran hogares con jefe de familia masculino y 53 con jefa de familia femenina, no se observa migración significativa de los habitantes de la localidad hacia otros lugares del país o del extranjero, aunque buena parte de ellos trabaja en lugares fuera de Tecajec. En equipamiento cuenta con un alumbrado público, en su mayoría con calles pavimentadas, tiene Iglesias y un panteón. En telecomunicaciones cuenta con servicio telefónico y telefonía celular e Internet. En servicios públicos cuenta con un Centro de salud que brinda atención de 8 horas para los habitantes y 24 horas con carácter de urgencias, del total de la población 1,092 contaban con un servicio de salud, de ellos, 1,050 estaban registrados en el Seguro Popular, 41 recibían el servicio en el Instituto Mexicano del Seguro Social y una persona era derechohabiente del Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado (INEGI, 2010); cabe mencionar que gran parte de la población recibe atención médica fuera de la localidad (SEDESOL, 2010; INEGI, 2010).

Características económicas. Tecajec, tiene como principal actividad económica la agricultura (SEDESOL, 2010). En el año 2000 la PEA se ocupaba en las siguientes actividades: agricultura y ganadería 38.37%; construcción 35.19%; y comercio, servicios y transportes 26.54% (INEGI, 2000). En 2010, de los 1,665 habitantes, 545 personas se registraron como población económicamente activa (INEGI, 2010). Es evidente la importancia del sector agropecuario en Tecajec, considerando que la población total tuvo un aumento de 1.6% promedio anual entre el año

2000 y 2010, se estima que 36 por ciento de su población se emplea en el sector primario, proporción que en ese periodo no ha variado significativamente.

El comercio y la oferta de servicios son fuente de ingresos adicionales de los agricultores de Tecajec. La localidad no dispone de un mercado fijo, pero sí de un tianguis un día de la semana, En 2010 tenía 12 tiendas de abarrotes, una farmacia, una carnicería, una pollería, dos cafés Internet y cuatro papelerías; aunque suelen ser muy variantes también dispone de tres tiendas de ropa y dos estéticas (INEGI, 2010). Actualmente (2016), cuenta con 32 tiendas de abarrotes, cuatro papelerías, dos cafés Internet, tres salones de belleza, una carnicería y cinco taquerías. La mayoría de la población, ya sean agricultores o no, se emplean en actividades como la construcción, veladores; los niños entre 14 y 17 años, antes o después de clase, realizan labores de jardinería en las zonas residenciales aledañas.

## **II.6 Nota metodológica**

La investigación en finca es un método adecuado para un estudio socioeconómico relacionado con la agricultura, se describen las técnicas y herramientas de indagación, así como los dominios de recomendación como criterio de inclusión (Harrington y Tripp, 1982). En la nota sobre la metodología de caracterización de finca o granja utilizada en esta investigación, se describen las técnicas y herramientas de indagación, así como los criterios para la selección de los productores y el sitio de las unidades de análisis. Asimismo, se muestran las características relevantes de los productores y el trabajo de campo que estudia el proceso productivo y lo asocia con los costos de producción y el acceso a los subsidios durante el ciclo Primavera-Verano 2016 en la localidad de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, como base fundamental para estudiar la rentabilidad.

### **II.6.1 Metodología de granja (finca)**

De acuerdo Fano y Achata la participación de las Ciencias Sociales en la investigación agrícola fue en un inicio parcial y fortuito. Pero durante la "Revolución Verde" y posteriormente se integró como un componente más en los proyectos de investigación rural (Fano y Achata, 1992, p. 4). El método que se utilizó en esta investigación es la metodología de granja-finca al estimar que es adecuada ya que entre sus características se encuentra la recolección directa de información a detalle con el agricultor visto como unidad de producción agrícola y familiar. La investigación de finca, de acuerdo con fano y achata es una investigación realizada en condiciones de la unidad

de análisis o estación experimental y busca evaluar, en este caso, la influencia de los factores técnicos, económicos, agronómicos y biológicos sobre la productividad agrícola (1992).

Se utilizó la metodología en granjas en lo relativo a la disposición de técnicas de diagnóstico, análisis, evaluación y experimentación (Fano y Achata, 1992), caracterizada por la incorporación del agricultor en la investigación agrícola, y por incluir desde el inicio la evaluación socioeconómica, pretendiendo entender, identificar y cuantificar la importancia de dichos factores sobre la productividad (Fano y Achata, 1992). Asimismo, de acuerdo con la metodología, el estudio se realizó en las unidades de producción agrícolas seleccionadas, donde el productor realiza varias actividades dentro de su finca, como producción agrícola, pecuaria, artesanías y construcción para la obtención de ingresos adicionales (Fano y Achata, 1992), aunque el centro de la investigación se refiere a la producción agrícola.

La investigación se abordó desde la revisión del material bibliográfico, se recurrió a la investigación documental y se seleccionó la localidad. Posteriormente, en el periodo de junio 2016 a mayo 2017 se recurrió al trabajo de campo en la localidad de Tecajec, ubicada en el municipio de Yecapixtla en el Oriente del estado de Morelos, se recurrió al uso del sondeo con entrevistas informales y entrevistas semiestructuradas a productores de la localidad y a los representantes locales como el Ayudante municipal y el Comisariado ejidal. Como parte de las técnicas de investigación, entre los principales criterios que se tomaron en cuenta para la selección de las entrevistas estuvo considerar la facilidad en su aplicación, el carácter económico para la obtención de la información y la interacción que se lograría con los agricultores (Fano y Achata, 1992).

Explica la literatura que la aplicación de entrevistas se basa en “encuentros repetidos, entre el investigador y sus informantes, los cuales [encuentros] se orientan a entender las perspectivas del o los entrevistados” (Taylor y Bodgan, 1987, p. 15) arrojaría respuestas a las preguntas de investigación planteadas en este trabajo de tesis.

Otra técnica de investigación es la observación participante, que como lo señala Creswell “es necesaria para un trabajo de campo, así como el uso de: grabadora, fotografía y video” (2013, p. 121). La investigación realizada mediante la observación participante, señalan Taylor y Bodgan (1987), permite al investigador mantener cierta interacción social con los participantes, generando un ambiente que el Productor perciba como no ofensivo y para que en el investigador se genere un grado de confianza durante las entrevistas. Por tanto, para efecto de esta investigación, se utilizó

la observación participante como técnica de indagación y se elaboró una guía de trabajo de campo y de entrevistas (Anexo 1) para conocer con apoyo de los testimonios y en la práctica cotidiana de los productores agrícolas: el proceso productivo, la participación de la familia, la contratación de mano de obra, el uso de insumos y herramientas, las tecnologías, los costos, los ingresos, etc.

El uso de la grabadora, fotografía y video en las entrevistas fueron con el objeto de obtener las narraciones de viva voz de los productores y las imágenes donde se pudiera documentar cómo realizan sus actividades agrícolas.

Sin embargo, solo se pudo hacer uso de la cámara fotográfica ya que los productores no permitieron que se les tomara video, y aunque un productor sí permitió que se le grabara, no dio su consentimiento para que se transcribieran sus respuestas. El uso de la cámara fotográfica fue importante para conocer y observar a través de las imágenes las diferentes formas de producción, así como el uso de la mano de obra familiar (quienes participan) y las tecnologías a las que acceden.

Algunas de las narraciones expuestas en esta investigación, se lograron obtener gracias a las notas del libro de campo, donde sí permitieron que se plasmaran algunas citas textuales de ellos, siempre y cuando se mantuviera en anonimato su identidad.

En esta investigación, con la experimentación en granjas se buscó evaluar la influencia de los factores técnicos, agronómicos y biológicos sobre la productividad agrícola de los productores, para ello, fue necesario considerar a la producción agrícola como un elemento de un conjunto que relaciona actividades, medios de producción, insumos y cultivos, según lo sugieren Fano y Achata (1992).

Asimismo, la metodología presenta Guías para la selección del sitio (lugar) de investigación, la comunicación con los agricultores y la recolección de datos (Tripp, 1982). Por otra parte, dice Tarrés (2008), que cualesquiera que sean las técnicas de indagación, el investigador será parte fundamental como instrumento de la recolección de datos. Aspectos que fueron aplicados y tomados en consideración durante el desarrollo de la investigación para efecto de caracterizar a los productores seleccionados; la información recabada se utilizó principalmente para determinar la rentabilidad de tres unidades agrícolas utilizando técnicas financieras como formas de organizar la base de datos que sería interpretada mediante las posiciones teóricas, en especial, de Marx y Chayanov.

## **II.6.2 Selección de casos**

Dominios de Recomendación. En el trabajo de campo los criterios de inclusión de las unidades de producción agrícola se determinaron conforme lo sugiere la metodología en granjas para seleccionar a los responsables (jefes de familia) con base en entrevistas al Comisariado ejidal al Ayudante municipal y a la observación en las asambleas de ejidatarios con base en ello, se seleccionó a productores poseedores de tierras y arrendatarios. Previamente se realizó la recolección de información acerca de las circunstancias y características que presentaban los agricultores en general de la localidad de Tecajec, esto es, se recurre a las técnicas de observación. También se recurrió a la recolección de datos e investigación documental, acordes con los objetivos de esta investigación, provenientes de fuentes oficiales como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP de la SAGARPA, dependencias locales y estatales; el análisis de la información se presentó en el Capítulo II de esta tesis,

Las conversaciones con los agricultores y entrevistas informales con el Comisariado ejidal representante de los agricultores de Tecajec, así como con el Ayudante municipal establecido en la localidad fueron un elemento clave para la selección de los casos: tres unidades económicas agrícolas de Tecajec.

Los resultados de este proceso exploratorio en el trabajo de investigación condujeron a establecer los criterios de inclusión, que en la metodología en granjas implementada para esta investigación se denomina, “Dominios de recomendación”, como la selección de “un grupo de agricultores” elegibles tentativamente conforme la información obtenida durante el proceso exploratorio; se consideraron para este dominio características específicas de los agricultores como la edad, integrantes de la familia, participación en las labores y características de sus parcelas como tipo de propiedad de la tierra que trabajan, la extensión de tierra para cultivo, el acceso a los recursos, el tipo de cultivo, el ciclo productivo y el destino de su producción. Se buscó excluir a aquellos agricultores que ocupaban un cargo público como el Comisariado ejidal, el Ayudante municipal o algún otro con un puesto similar, con el fin de evitar algún sesgo en los datos recabados en esta investigación, ya que el acceso que pudieran tener a los recursos públicos (subsidios) bien les permitiría producir en condiciones diferentes a los del resto de la localidad. Por tanto, con base en

la metodología en granjas, los dominios de recomendación antes mencionados han sido definidos por dos grupos de circunstancias: características naturales tales como el suelo, clima y topografía y características socio-económicas como son el acceso a los recursos y las oportunidades de mercado (Harrington y Tripp, 1984).

El dominio de recomendación está representado por 3 productores que pudieran no ser prototipo exclusivo de la localidad de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, sino también de la Región Oriente de la entidad y más aún de cualquier localidad ubicada en zonas rurales del territorio nacional.

### II.6.3 Consideraciones para la selección de las unidades agrícolas

Se tomaron en cuenta varios criterios para la comprensión por parte del investigador de las condiciones y prácticas de los agricultores, señaladas por Harrington y Tripp (1984) como son las circunstancias agroclimáticas y/o socioeconómicas, según lo establece el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

Cuadro 2.3 Consideraciones para seleccionar a los productores de Tecajec

<b>Circunstancias Naturales</b>	<b>Circunstancias Socioeconómicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clima: Patrón de lluvias</li> <li>-Suelo: Textura</li> <li>-Incidencia de plagas</li> <li>-Complejo de malezas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Edad del productor</li> <li>-Tenencia de la tierra (forma de propiedad)</li> <li>-Arrendamiento</li> <li>-Superficie sembrada</li> <li>-Tipos de cultivo</li> <li>-Acceso a mercados e insumos</li> <li>-Acceso a mano de obra familiar</li> <li>-Acceso al crédito</li> <li>-Subsidios</li> <li>-Acceso a dinero en efectivo</li> <li>-Acceso a los mercados para venta de su producto</li> <li>-Inaccesibilidad al riego</li> <li>-Oportunidades de trabajo fuera de la unidad de producción o finca</li> <li>-Preferencias alimentarias y dieta</li> <li>-Participación de los integrantes de la familia</li> <li>-Costumbres y obligaciones</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el CIMMYT

En el Cuadro 2.3 se presentan las circunstancias que se tomaron en cuenta para definir el Dominio de recomendación y poder seleccionar a los productores agrícolas de Tecajec. Esta selección fue la

clave para que conjuntamente con la información proporcionada, la observada y las fuentes de consulta constituyeran la base para procesar y analizar datos para obtener los mejores resultados.

## **II.7 Trabajo de campo**

El trabajo de campo se realizó en la localidad de Tecajec, en el periodo comprendido entre los meses de junio 2016 y mayo de 2017; se utilizó la metodología en granjas, se recurrió al uso del sondeo mediante la implementación de entrevistas semiestructuradas y a profundidad, así como a la observación participante; no fue posible utilizar grabadora, puesto que los agricultores prefirieron expresar sus opiniones de forma más abierta, la grabadora los limitaba y sus respuestas (por lo general, eran sí o no) correspondían a preguntas cerradas, por tal motivo para la recolección de información se recurrió a un libro de campo, al cuadernillo de notas, a una cámara y a una *laptop* como herramientas de ayuda.

Durante el trabajo de campo se vio la necesidad de entrevistar no únicamente al productor, sino a la familia (para nuestro caso se integraba por esposa e hijos), considerada como mano de obra efectiva durante la producción agrícola y actividades complementarias que lleva a cabo la familia. Normalmente las entrevistas se realizaron en casa del productor, se dedicó un tiempo entre dos a tres horas y se eligió el horario de las 6:00 pm a las 9:00 pm para no interferir en sus labores.

La observación en el trabajo de campo se centró, principalmente, en presenciar encuentros de los productores con el Comisariado ejidal y reuniones efectuadas con los representantes de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); en observar la entrega de subsidios; en revisar sus formas de producción; en estudiar el proceso de siembra, la aplicación de los químicos y fertilizantes; asimismo, se participó en las etapas esenciales de la producción agrícola como es el momento en que realizaban el corte o cosecha de sus cultivos y en ser testigo cuando contactaban a los compradores de sus productos.

Cabe mencionar que la observación participante, por quien realiza esta investigación, correspondió al proceso de producción y se realizó especialmente durante la siembra, en la aplicación de fertilizante, al deshierbar el cultivo, en la recolección del maíz (en mazorca) y en la recolección del sorgo (panoja).

## **CAPÍTULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EN UNIDADES AGRÍCOLAS EN TECAJEC, YECAPIXTLA, MORELOS**

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación de campo, entre los que se encuentran el tránsito de la producción de maíz para consumo humano a la producción de sorgo y maíz amarillo e híbrido que, según la visión de los productores sujetos de estudio, han sido los más rentables en años recientes; se estudia la unidad económica agrícola, sus integrantes, actividades económica complementarias; se determinan los costos en insumos, mano de obra y el papel de los subsidios, todos ellos asociados al proceso productivo.

### **III.1 La agricultura en Tecajec. Vocación y experiencia de los productores**

A continuación se presentan los relatos de tres Productores de Tecajec con respecto a su experiencia en la agricultura, la participación de la familia en actividades agrícolas complementarias y otras, el acceso a los subsidios, los cambios en los patrones y técnicas de producción.

#### **III.1.1 Productor 1: Del autoconsumo a la incorporación al mercado**

El Productor 1 de 50 años (2016) ha pertenecido a familias poseedoras de tierras ejidales y privadas, que por generaciones se han dedicado a la actividad agrícola de temporal (maíz para consumo humano, chilar, cacahuate y frijol) y pecuaria en la producción de leche y sus derivados, así como en el comercio de productos lácteos.

Cabe señalar que durante los años noventa el productor cultivaba apenas la superficie suficiente para el consumo de la familia. Después de la cosecha y durante el transcurso del año, el productor hacía cálculos y el excedente (lo que no consumiría antes de que llegara el siguiente ciclo) se vendía a los vecinos de la localidad o bien lo ofrecía en el mercado (central de abastos o tianguis); a excepción del cultivo del chilar que era exclusivo para el comercio.

Las prácticas de cultivo se realizaban mediante el uso de yunta (dos bueyes o mulas que trabajan unidos por un yugo). No hacía uso de insecticidas, fungicidas, herbicidas ni fertilizantes. El proceso tanto para sembrar como para deshierbar y cosecha de los granos (pisca de frijol, cacahuate y chilar) era de forma manual donde participaba el productor y su familia (esposa e hijos). Asimismo, en la actividad pecuaria se dedicaba a la cría y engorda de ganado y a la producción de leche. De sus actividades diferentes al campo, el productor con ayuda de la esposa se dedicaba al comercio de tortillas durante tres días de la semana. No contaba con subsidios de los Programas PROAGRO-



Productivo ni Kilo por Kilo, tampoco tenía propiedad agraria, puesto que todo se encontraba a nombre del padre quien sin cobro de renta alguna le permitía que sembrara.

Destaca que para ese periodo (antes de los años noventa) ya había quienes se dedicaban al cultivo del sorgo que, aparentemente, generaba mejores ingresos que el cultivo del maíz (o cualquier otro cultivo), además se podía observar mejoría en las condiciones de vida que presentaban en ese momento los productores de sorgo. Sin embargo, resalta el agricultor que quienes cultivaban ese grano lo tenían que hacer mediante el uso de maquinaria, puesto que una siembra a mano era difícil por el tamaño del producto.

El productor tenía intenciones de querer dar un giro al patrón de cultivos que habían seguido generacionalmente, pero no lo podía hacer, puesto que no contaba con tierras propias y las que le proporcionaba el padre era para continuar con los cultivos tradicionales.

### **Cambio de patrón de cultivo**

A inicios del presente siglo, el productor, mediante la herencia del padre, tomó posesión de los predios, no solo física sino legalmente, ese año el productor pudo experimentar con nuevos granos. Su producción agrícola constaba de una siembra en maíz criollo, maíz híbrido, ambos para el consumo humano, sorgo grano, cacahuate y frijol, estos dos últimos los sembraba en extensiones menores a media hectárea, en tanto que el maíz y el sorgo eran cultivados en superficies no mayores a una hectárea, todo en tierras propias. Las técnicas de siembra fueron diferentes, para el caso del sorgo recurrió al uso de maquinaria en el proceso de siembra y corte; para el desarrollo del cultivo hizo uso de fertilizantes y herbicidas. Para el caso de los otros cultivos conservó las técnicas tradicionales: yunta para el cultivo y pisca para la cosecha.

Además, los cultivos tradicionales eran destinados para el consumo familiar y se vendía exclusivamente el excedente que, dadas las pequeñas extensiones en que se sembraban, representaban ingresos inferiores en comparación con el sorgo, cultivo al que se dedicaban extensiones superiores y se destinaba a la venta en su totalidad. Ésta venta (de un cien por ciento del cultivo), permitió generar mayores ingresos al productor en relación con los otros cultivos (que eran para autoconsumo y el resto lo vendían).

Posterior a ese ciclo productivo, año con año el productor fue abandonando los cultivos de cacahuate y frijol, destinando mayores extensiones al cultivo del sorgo y en menor proporción al maíz. Señala que durante la primera década del siglo XXI, los precios del sorgo por tonelada

superaron sus expectativas, al grado de que no fue suficiente con sustituir las extensiones de sus cultivos tradicionales y vio la necesidad de romper tierras vírgenes que tenían el uso de potreros para que pastara el ganado, y más aún recurrió al arrendamiento para incrementar sus extensiones de cultivo, tan es así que, para el ciclo productivo en 2016, el productor tuvo que recurrir al arrendamiento en un 57.1% del total de su superficie sembrada en sorgo y maíz

### **Subsidios**

Durante la década de los años noventa, el productor no recibía ningún tipo de ingreso mediante subsidios, tampoco era propietario de ninguna parcela. A inicios del siglo XXI, cuando se inició con el cultivo del sorgo y después de pasar a sus manos legalmente propiedades privadas y ejidales, el productor pudo acceder a los subsidios vía el Programa Kilo por Kilo como productor y del Componente PROAGRO-Productivo (antes PROCAMPO) como ejidatario.

Accedió al subsidio del Programa Kilo por Kilo mediante el cultivo del sorgo, posteriormente, pudo obtener apoyos para la producción de maíz híbrido, y recientemente para el cultivo de maíz amarillo para el consumo animal. Tanto en sorgo como en maíz el apoyo es para semilla mejorada y fertilizantes.

Actualmente (2016) el productor solo recibe el subsidio vía ejidatario del Componente PROAGRO Productivo, es un apoyo en efectivo, que recibe mediante depósito bancario una vez al año. Para el caso del apoyo Kilo por Kilo, el productor tiene que destinar tiempo para ir a solicitarlo con los respectivos representantes (Comisariado ejidal y Ayuntamiento), y puesto que esto significa tiempo que el productor puede dedicar a otra actividad y que al final le significaría un ingreso similar al del subsidio, decidió no recurrir a ese apoyo, por lo menos para este periodo de análisis.

### **Actividades diferentes a la agricultura**

Con anterioridad (al año 2000) el productor se dedicaba a la producción agrícola, a la ganadería y al comercio en la venta de tortillas con ayuda de la esposa.

Durante la primera década del siglo XXI, el productor se dedicaba a la cría, engorda y compraventa de ganado. Sin embargo, los altos ingresos del sorgo fueron permitiendo que el productor pudiera invertir en la compra de cabezas de ganado, tanto que para la segunda década del presente siglo, se incrementó la producción de leche, donde el productor pudo vender la mitad del total producido a un precio de mayoreo (seis pesos por litro) y la otra mitad la transforma en sus derivados para

comercializarla. Una vez que incrementa su producción de leche, decide abandonar la compra y venta de ganado, y únicamente se dedica a la cría para la producción de leche.

### **Ingresos**

Actualmente (2016) el productor obtiene ingresos familiares durante el transcurso de un año por:

- La venta de la producción agrícola (maíz y sorgo)
- Subsidios (PROAGRO-Productivo)
- Productos derivados de la leche
- Venta de ganado (si es necesario)
- Rastrojo. Aunque el productor lo usa para el consumo de su ganado, esto le permite ahorrarse gastos que de no contar con ellos tendría que comprar o rentar potreros.

### **Mano de obra**

El productor prefiere no recurrir a la contratación de fuerza de trabajo, lo hace únicamente en casos extremos; opta por hacer uso de la mano de obra familiar. Al igual que los demás productores sujetos de estudio están orientados plenamente al mercado en cuanto a la venta de sus productos y compra de insumos alimentos y otros bienes y servicios.

## **III.1.2 Productor 2: Arrendamiento de tierras y actividad agrícola**

El Productor 2 de 37 años (2016) viene de una familia que siempre se ha dedicado a la producción agrícola, desde sus abuelos hasta su padre, y actualmente él continúa con la tradición.

Durante el tiempo que vivió en el hogar familiar y hasta el momento en que se independizó se dedicó a la actividad agrícola y a la actividad pecuaria, se dedicaban al cultivo de maíz blanco, chilar, frijol y cebolla, todo sembrado en pequeñas extensiones; en ocasiones recurrían a tierras prestadas por el abuelo del productor quien no cobraba un solo peso por su explotación. En la actividad pecuaria, se dedicaban a la producción de leche que transformaban en queso, crema y requesón para comercializar dichos productos en los mercados cercanos o tianguis. Señala el productor eran las únicas formas de ingreso que tenía la familia integrada por su esposa y tres hijos.

La producción era realizada en pequeñas extensiones con la ayuda de yunta y en ocasiones usaban tractor para escarbar las tierras (el tractor era propiedad del abuelo quien no cobraba renta por su uso, solo la gasolina que consumía). Hacían uso de fertilizantes y fungicidas para los cultivos del

chilar y la cebolla. La mayor parte de lo que producían era dedicado al consumo familiar, con excepción del huerto de chilar y cebolla, que no se podían conservar por largos periodos dada su rápida descomposición.

Señala el productor que durante el tiempo que vivió con su familia, no siempre se dedicaron a la producción del sorgo. La producción de éste grano se dio cuando los precios del sorgo superaron a los del maíz, además de que el dedicarse a ese nuevo cultivo, significó que los subsidios a los que accedían se multiplicaran, ya que el apoyo no solo era para el cultivo del maíz, sino el sorgo, tanto en semillas mejoradas (maíz híbrido) como en fertilizantes; hasta ese momento eran los únicos granos que se les apoyaba con subsidios. Cabe señalar que la extinción del cultivo del maíz blanco criollo inició con las semillas mejoradas que subsidiaba el gobierno estatal a través del municipio mediante el Programa Kilo por Kilo.

Para dedicarse a la producción del sorgo el agricultor tuvo que abandonar parte de los cultivos tradicionales (frijol y huerto de chilar), dado que carecía de las suficientes tierras y además de que estos cultivos eran poco rentables en comparación con el sorgo.

A partir de que el productor se independiza de su familia, tanto física como económicamente, se ve en la necesidad de buscar las formas de ingreso para el sustento de su familia (esposa e hijos). Por la experiencia que ya tenía con su familia, tanto en la producción agrícola como en la venta de derivados de la leche, el productor decide incursionar por los mismos caminos.

Sin embargo, su situación lo posiciona en una gran desventaja para continuar con las actividades del campo, puesto que como no es hijo único y el padre aún se encuentra en condiciones de seguir trabajando sus tierras, de ahí que no puede recibir ninguna propiedad como herencia, tampoco se encuentra en posibilidades de comprarlas, esto por dos razones básicas: 1) el productor no tiene suficiente dinero para la compra, y 2) no tiene un familiar que esté dispuesto a vender. Normalmente cuando alguien decide vender una tierra, ésta tiene que ser colocada entre algún miembro de la familia (tío, hermano, sobrino, hijo, nieto, etc.) y aunque el precio es bajo de cualquier forma lo debe cubrir. La problemática con respecto ocurre ya sea por tierras ejidales o privadas.

Por tal motivo, toma en arrendamiento la totalidad de la superficie sembrada; por la experiencia que trae de la familia, también, se dedica al cultivo de sorgo grano y maíz (híbrido o amarillo para el consumo animal, según sea el tipo de semilla que reciba como subsidio), una proporción menor

de maíz blanco la destina para el consumo de la familia. Señala el productor que esta actividad, aunque carece de tierras, le permite acceder a un ingreso seguro para su familia, ya sea en dinero o en grano, además ve al sorgo como el grano más rentable, por su precio de venta y por los subsidios.

### **Cambio de patrón de cultivo**

Desde el inicio el productor se ha dedicado al cultivo del sorgo y el maíz, su motivo para la producción de estos cultivos siempre han sido comerciales, sin embargo, durante todo el ciclo dedica proporciones pequeñas para el cultivo de maíz blanco para el consumo de la familia. En la producción recurre a maquinaria, fertilizantes, químicos y semillas mejoradas.

### **Subsidios**

El productor únicamente ha podido acceder a los apoyos del Programa Kilo por Kilo, que se le otorga para la compra de fertilizante y semilla mejorada. Cuando se inició en la actividad agrícola de forma independiente, el apoyo en semilla mejorada era para la compra de maíz grano híbrido, y para el ciclo 2016 se apoyó el maíz amarillo para consumo animal.

El Programa tiene la flexibilidad de que dos integrantes de la misma unidad familiar puedan acceder al apoyo, siempre y cuando se compruebe que se realizará la siembra, sin importar si la tierra es arrendada. La renta de las tierras le implicaban mayores gastos y dado que muchos productores recurrían al subsidio Kilo por Kilo por partida doble (dos integrantes de la familia lo solicitaban con la justificación que cada uno sembraba por su cuenta), decidió hacer lo mismo, esto para disminuir sus altos costos en renta. Es decir la familia recibe dos subsidios vía Kilo por Kilo, tanto en sorgo como en maíz. Cabe señalar que aunque el productor recibe subsidios para el maíz en la misma proporción que el sorgo, el agricultor prefiere invertir todo en el cultivo del sorgo.

### **Actividades diferentes a la agricultura**

El productor además de la actividad agrícola, se dedica a la compra de leche de vaca para la producción de lácteos como queso, crema y requesón, donde posteriormente, el productor los comercializa en las zonas aledañas. Asimismo, se dedica a la artesanía (bordado de cinturones).

### **Ingresos**

- La venta de la producción agrícola (maíz y sorgo)
- Subsidios (Kilo por Kilo)
- Derivados de la leche

-Artesanía (bordado de cinturones)

-Rastrojo. Venta de rastrojo después de su producción

### **Mano de obra**

Normalmente, el productor prefiere recurrir al arrendamiento de maquinaria y equipo para facilitar el trabajo y disminuir el uso de la mano de obra familiar en el proceso productivo tanto del sorgo como del maíz. Aun así en ciertas fases del ciclo agrícola se emplea a familiares cercanos para evitar altos costos en mano de obra.

### **III.1.3 Productor 3: Actividad agrícola y excedente de tierra**

El Productor de 40 años (2016) señala ser el hijo menor de 5 hermanos quien apenas en el 2012 mediante la herencia de su padre, tomo posesión de las tierras, tanto de producción agrícola como potreros, convirtiéndose así, en ejidatario.

Con anterioridad, durante el periodo de temporal, el productor y su papá se dedicaban a la producción agrícola con la siembra de maíz y frijol y en el tiempo que no era temporal, se dedicaban a la actividad pecuaria. Todo su proceso productivo era manual, sin el uso de maquinaria, fertilizantes ni químicos.

A partir de que se iniciaron en la producción de sorgo tuvieron que cambiar no solo sus técnicas de producción sino las superficies sembradas, en el transcurso del tiempo se dieron cuenta de que el sorgo les ahorra trabajo, pero incrementaba los costos que una vez que vendían el grano les permitía recuperarlos.

Actualmente el productor, cuenta con 6.5 hectáreas en total, 3.5 de ejido en proceso de regularización y 3 propiedad privada Desde hace algunos años, solo se dedica a la producción de maíz según sea el tipo de semilla que reciba de subsidio y sorgo, sin embargo, dadas las pérdidas del ciclo anterior (sembradíos infestados por la plaga de pulgón amarillo) llevaron al productor a tomar la decisión de sembrar 1.5 hectáreas de maíz para el ciclo 2016. Con la justificación de que no cuenta con el suficiente dinero para poder enfrentar una inversión más alta. Dada su economía y el bajo costo de producción que representa sembrar maíz en lugar del sorgo, ha decidido sembrar solo este grano, a pesar de que ello signifique invertir más fuerza de trabajo pero que le permite ahorrar costos.

Del maíz que decidió sembrar el productor durante este ciclo (2016), fue de maíz amarillo para el consumo animal, y solo sembró una pequeña fracción de maíz blanco para el consumo de la familia.

Su proceso de siembra fue con la renta de maquinaria, con el uso de fertilizantes como parte de los subsidios que recibe del municipio y compra de químicos para plagas y hierba.

### **Subsidios**

El productor cuenta con los apoyos de ejidatario (un depósito bancario una vez al año, antes de que inicia el ciclo productivo) y Kilo por Kilo, mediante vales o en especie, como semillas mejoradas y fertilizantes.

### **Actividades diferentes al campo**

El productor no ve muy rentables las actividades del campo, por lo cual terminó con la actividad pecuaria que practicó en algún momento, o por lo menos mientras su padre vivía.

Actualmente además de la actividad agrícola, se dedica a la albañilería (construcción de casas) y en periodos estacionales la esposa lo ayuda con un pequeño comercio de golosinas en la misma localidad.

### **Ingresos**

- La venta de la producción agrícola (maíz)
- Subsidios (Kilo por Kilo y PROAGRO-Productivo)
- Construcción (albañil)
- Rastrojo. Venta de rastrojo después de su producción
- Renta de tierras (para potrero y para siembra)

### **Mano de obra en el campo**

Tiende a usar la mano de obra familiar y contratar familiares cercanos en caso de ser necesario. Al igual que los otros productores el uso de maquinaria y equipo arrendado facilita la actividad agrícola y disminuye el esfuerzo físico del productor, su familia y jornaleros.

## **III.1.4 Sobre la producción de cultivos rentables en Tecajec**

De acuerdo con las entrevistas realizadas (Anexo 1), los productores relatan que, previo al año 2000, en su mayoría, tendían a sembrar cacahuete, frijol, chilar, cebolla, maíz y sorgo, dedicando

la mayor cantidad de tierras al cultivo del maíz. En la evaluación de la Alianza para el Campo en el año 2000, se demostró que hasta ese momento el cultivo de maíz era el cultivo que más apoyo recibía del Programa Kilo por Kilo “tiene un comportamiento que indica que más del 8% de la superficie sembrada se realiza con riego y el 92% restante en condiciones de temporal” (FAO-SAGARPA, 2000, p. 21).

Posterior al año 2000, relata uno de los productores que:

*El sorgo solo lo sembraban unos cuantos y era con tractor y tenían que pagar la renta, costaba más sembrarlo; por ejemplo, yo lo empecé a sembrar cuando me di cuenta que valía más que el maíz (Productor 1, Entrevista realizada en 2016).*

Los productores de Tecajec decidieron abandonar la mayoría de los cultivos, incrementaron sus áreas de cultivo de sorgo y conservaron la producción de maíz en cantidades que apenas cubrían sus necesidades de consumo familiar. Asimismo, se incrementó el número de productores interesados en esta actividad, que de acuerdo con uno de los productores, éste fue el efecto que trajo consigo un aumento del precio del sorgo por tonelada.

*El sorgo solo lo sembraban unas cuantas personas, después vimos que les iba bien, porque les pagaban más dinero de lo que a nosotros nos daban por vender el frijol, la cebolla o el cacahuate, además pues de que también sembrábamos poquito (Productor 3, Entrevista en 2015).*

Durante el primer sexenio (2000-2006) del Partido Acción Nacional (PAN), el campo mexicano se vio incentivado, principalmente para quienes se dedicaban al cultivo del sorgo, o por lo menos eso relataron los productores de Tecajec. El incremento del precio del sorgo y los subsidios condicionaron el abandono de los demás cultivos, apenas conservando en proporciones menores la siembra de cebolla y maíz.

*Antes el maíz lo sembraba para comer una parte y lo que sobraba lo vendía por maquila (1.3 kilogramos) o por carga (260 kilos o 4 fanegas), pero era poco lo que me pagaban, por eso aunque sembraba sorgo, aunque poquito, pero seguía sembrando maíz, aunque sea solo para que comiéramos (Productor 3, Entrevista en 2016).*

Dentro de los relatos se destaca que, durante los dos sexenios consecutivos (2000-2012) en que gobernó el PAN, los subsidios y los precios del sorgo los favorecieron mucho, puesto que les



permitió mejorar sus condiciones de vida, así como también tecnificar su producción con el uso de maquinaria, fertilizantes y semilla mejorada; estos dos últimos apoyos son parte de los subsidios en especie que el gobierno estatal a través del municipio da a cada productor.

Relata el Productor 2 que antes de dedicarse al cultivo del sorgo, todo lo que producían lo hacían con la ayuda de una yunta y no utilizaban químicos para la hierba o plaga, tampoco utilizaban fertilizante para el crecimiento de la planta. Con la producción del sorgo les fue imposible seguir con las mismas técnicas, pues sembrar con arado les implicaba dedicar mayor tiempo, además de que ya contaban con la semilla mejorada y fertilizante que se les otorgaba vía subsidios.

No obstante, la cría y engorda del ganado fue otra de las actividades que iba de la mano con la producción agrícola, puesto que una vez finalizada la cosecha lo que quedaba del corte del grano era destinada para que pastara el ganado. Fueron 12 años en que los productores se dedicaron a explotar sus tierras en la producción del sorgo, gracias a los precios y a los incentivos. Para el año 2013 el precio del grano sufrió fuertes caídas, apenas si alcanzó un precio máximo de 2,500 pesos, cuando en el año 2012 la tonelada de sorgo estuvo en 4,000 pesos la tonelada, esto según el Productor 1.

La dependencia del sorgo les trajo fuertes consecuencias, la situación de los productores cambió; las decisiones en cuanto a qué sembrar se volvieron a modificar, los subsidios estuvieron enfocados a sembrar maíz amarillo para consumo animal. Como resultado de esto, los agricultores se vieron presionados a buscar nuevas fuentes de ingresos, obligándolos a establecer pequeños negocios o dedicarse a otra actividad diferente a la producción agrícola.

En la actividad pecuaria los precios del ganado suelen ser muy cambiantes y aunque dedicarse a esta actividad significa tener un ingreso seguro, para los productores poder conservar los animales resulta más costoso, puesto que la inseguridad representan un obstáculo cada vez mayor. Pese a lo anterior se observa que en la localidad aún existen productores que se siguen dedicando a la actividad pecuaria, permitiéndoles producir leche y sus derivados (queso, requesón, crema y yogur), que en términos económicos esta actividad significa otra forma de ingreso para las familias.

En suma los productores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, en los últimos años experimentaron un cambio en los patrones de cultivo, sustituyendo los cultivos tradicionales como maíz, frijol, cacahuate, chilar y cebolla por la siembra de semillas mejoradas más rentables como el maíz híbrido, maíz amarillo y sorgo, estos dos últimos cultivos destinados al consumo animal; cabe

señalar que la producción de maíz blanco para el consumo de la familia persiste aunque en extensiones más pequeñas. Esta transición estuvo acompañada de formas de producción más tecnificadas, esto es, hacen uso de maquinaria, fertilizantes, herbicidas y fungicidas, que aunque les elevaba sus costos de producción les ahorra tiempo que podían emplear en otras actividades; además buscaron sembrar en extensiones mayores con lo que se incrementó el número de productores arrendatarios.

Con el cambio de patrones de cultivo y la incorporación de la tecnología los agricultores lograron resultados efectivos, en especial en el caso de la producción de sorgo, al aprovechar los rendimientos y precios mayores que no obtenían con la agricultura tradicional; aunque aplicar la tecnología a los demás cultivos no siempre les resulta fácil.

Es preciso señalar que con la agricultura tradicional los productores solo vendían por cargas que equivalían a 100 maquilas (1 maquila = 1,300 gramos, aproximadamente) y actualmente sus medidas de venta ya son toneladas (1 tonelada = 1,000 kilogramos) lo que se refleja en mayores volúmenes de venta e ingresos.

Por otro lado, como subproducto de la propia actividad agrícola al finalizar el ciclo productivo, los agricultores obtienen residuos de la cosecha que denominan rastrojo, que pueden elaborarse pacas (para el productor o venta a terceros) o bien arrendar las tierras para que pascen el ganado. Cualquiera que sea la decisión del productor, este rastrojo tiene como fin último servir de alimento, que en caso del productor que contó con ganado, el pasto le permitía ahorrar gastos futuros y para los agricultores que no se dedicaban a la actividad ganadera, rentaban las tierras o bien lo empacaban y vendían.

### **III.2 La unidad económica y actividades complementarias**

En Tecajec, Yecapixtla, Morelos, la propiedad en su mayor parte es ejidal y la producción agrícola es de temporal ya que no existe riego en la localidad. Los granos básicos que se producen son el sorgo, maíz blanco y maíz amarillo; únicamente se realiza una cosecha al año (ciclo primavera-verano); los productores acceden a los subsidios gubernamentales, Programas PROAGRO Productivo y Kilo por Kilo; utilizan el tractor, semillas mejoradas y aplican agroquímicos; algunos recurren a la agricultura por contrato.

El Cuadro 3.1 presenta las características generales de los Productores que con información recabada en el ciclo primavera-verano para el año 2016.

Cuadro 3.1 Características generales de los productores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, 2016

Concepto	Productor 1	Productor 2	Productor 3
Edad del productor	50 años	37 años	40 años
Tamaño de la familia	7 Esposa, tres hijas y dos hijos	5 Esposa, una hija y dos hijos	4 Esposa, una hija y un hijo
Forma de propiedad	Ejidal-Arendatario	Ejidal-Arendatario	Ejidal-
Superficie sembrada	7 hectáreas 3 propias 4 rentadas	6 hectáreas 0 propias 6 rentadas	6.5 hectáreas 1.5 propias 4 cedidas en arrendamiento 1 utilizada como potrero
Actividades no agrícolas	Cría y engorda de ganado, producción y venta de leche, y yogurt	Producción y venta de queso, crema y requesón. Bordado artesanal de cinturones de cuero	Albañilería
Subsidio	PROAGRO Productivo	Kilo por Kilo	PROAGRO Productivo Kilo por Kilo
Mano de obra familiar	Productor e hijos	Productor, esposa (pocas ocasiones los hijos)	Productor, esposa e hijos

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo en la localidad en Tecajec, Morelos, 2016.

De acuerdo con la selección de los productores se establece que la edad promedio de los productores es de 42.3 años. El tamaño de la familia en promedio es de cinco integrantes. La actividad productiva de los entrevistados se relaciona, principalmente, con el sector primario, se dedican a la agricultura, a la producción pecuaria y a la agroindustria; debido a la mecanización de la actividad, el apoyo de la esposa y los hijos en la actividad agrícola se ha reducido en comparación con años anteriores (cuando no se usaba tractor, fertilizante y semilla mejorada, según testimonios de los productores). Cabe mencionar que los hombres participan en la siembra y recolección; el resto de la familia colabora en la cría y engorda del ganado, en la elaboración y venta de productos agroindustriales como queso, crema, requesón y yogur, como en el caso de los Productores 1 y 2. También realizan actividades artesanales y de la industria de la construcción, como es el caso de los Productores 2 y 3.

El tipo de propiedad es ejidal con la característica de que el Productor 1 cultiva tierra propia y rentada, el Productor 2 paga renta por la totalidad de la superficie cultivada, y el Productor 3 cultiva una fracción menor de su propiedad y el resto lo cede en arrendamiento para la producción agrícola y para potrero del ganado, de esto obtiene por ciclo de cultivo, dos mil pesos por cada una de las hectáreas en arrendamiento.

El Productor 1 sembró cuatro hectáreas de sorgo y tres de maíz blanco; por su parte el Productor 2 cultivó cinco hectáreas de sorgo y una de maíz amarillo; finalmente, el Productor 3 decidió sembrar solo 1.5 hectáreas de maíz blanco para el consumo familiar y el excedente lo llevará al mercado, puesto que manifiesta que el ciclo anterior (2015) perdió toda la producción de sorgo debido a la aparición de la plaga del pulgón amarillo, por lo cual decidió no arriesgarse en este ciclo (2016), además de que no contó con recursos suficientes que le permitieran financiar la siembra de una extensión mayor.

El Agricultor 1 decidió sembrar sorgo (igual que desde el año 2000) mediante el uso de nuevas técnicas de producción (tractor, semillas mejoradas y fertilizantes), teniendo como incentivo una percepción de que el precio de su producción era alto, al observar que algunos de sus vecinos sembraban ese cultivo y obtenían mayores ingresos (por el rendimiento por hectárea, el precio, y un menor costo de producción) y mejores condiciones de vida, además de que destinaban menos tiempo en horas de trabajo, puesto que utilizaban maquinaria y usaban fertilizantes para combatir la hierba que antes quitaban a mano. El cultivo del sorgo le permitió abandonar las viejas técnicas de producción asociadas a la yunta, el arado, escardar los cultivos, recolectar los granos mediante la pisca que le significaba mayor esfuerzo físico, asimismo, destinó su tiempo a otras actividades productivas como la ganadería y la agroindustria.

Cabe señalar que los agricultores, independientemente del producto que cultiven, reservan parte de la superficie para sembrar maíz blanco para su propio consumo y venta dentro de Tecajec. Desde 2010 el cultivo principal en la localidad ha sido el sorgo; en la temporada 2016 sembraron también maíz amarillo explicable porque en 2015 la plaga del pulgón amarillo infestó los sembradíos y les ocasionó grandes pérdidas, salvo casos excepcionales como el del Productor 2.

Con respecto a los subsidios los productores de Tecajec, Morelos, mencionan que el apoyo en efectivo lo reciben de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y

Alimentación (SAGARPA) por el Componente PROAGRO Productivo; así como el Programa estatal Kilo por Kilo.

Con base en los testimonios de los productores, el Programa Kilo por Kilo es un subsidio que se entrega anualmente a todos los productores, sin importar si son ejidatarios o no, o si siembran en tierras propias o arrendadas. Para acceder al programa, los agricultores acuden ante el Comisariado ejidal para integrar la solicitud respectiva y el apoyo se les entrega mediante vales canjeables en semillas y fertilizantes; usualmente el subsidio (Kilo x Kilo) no cubre el 100% de la superficie cultivada. Con anterioridad al año 2016 los agricultores obtenían un apoyo que iba de 75% hasta 100% de la superficie sembrada; sin embargo, en 2016 dicha proporción se redujo de 75% a 50%; para el ciclo productivo 2016 los apoyos para los productores de la localidad de Tecajec, Morelos, tuvieron una disminución desde un 5% hasta un 50% del total de apoyo otorgado.

El Productor 1 manifestó que este año no recurrió a los subsidios del programa Kilo por Kilo, puesto que considera que su trámite le significa costos en tiempo, traslados y papeleo superiores al de comprar por cuenta propia la semilla y los fertilizantes. Para él, la variable tiempo es muy valiosa, en el sentido de que puede destinarlo para efectuar actividades que le signifiquen un ingreso mayor; parece considerar el apoyo en efectivo que recibe de PROAGRO Productivo, como parte de sus ingresos por ser ejidatario y no como un subsidio; en 2016 el apoyo se depositó en su cuenta de BBVA Bancomer y estuvo en función de la extensión de terreno y del ciclo productivo de temporal, por ese concepto recibió 3,000 pesos por dos hectáreas a razón de 1,500 pesos por cada una de ellas.

El Agricultor 2 accedió al Programa Kilo por Kilo que se otorga año con año. El productor recibió por cuatro hectáreas un apoyo de 500 pesos por hectárea en semilla y 600 pesos por hectárea en fertilizante que le significaron ingresos (o ahorro en costos) por 2,000 pesos en semillas y 2,400 pesos en fertilizantes, una vez que el producto se vende. No es sujeto beneficiario de los subsidios provenientes de PROAGRO Productivo por no ser ejidatario.

El Productor 3 pertenece a la Asociación de ejidatarios de la localidad, por tal motivo recibió del Programa PROAGRO Productivo un subsidio similar al del Productor 1, mediante un depósito en la institución bancaria mencionada, por la cantidad de 5,250 pesos por un total de 3.5 hectáreas (1,500 pesos por hectárea). También tuvo acceso al Programa Kilo por Kilo, como ya se mencionó, para acceder a este tipo de subsidio los beneficiarios no requieren de un registro anual, solo la

actualización de sus datos a través del Comisariado ejidal; con anterioridad, el productor había sembrado entre cuatro y cinco hectáreas, lo que llevó a generar su padrón de registro con un apoyo de cuatro hectáreas en total.

Para este productor, el subsidio que se le otorgó fue 50% menor al del año anterior, no dependió de la superficie sembrada en 2016 sino del registro de la siembra del año 2015; el apoyo para dos hectáreas le fue entregado mediante vales para semilla, con un valor de 520 pesos y para fertilizante 600 pesos, el importe total del subsidio fue de 2,240 pesos.

En Tecajec, se observa que desde el año 2010 el cultivo principal ha sido el sorgo, sin embargo, por las pérdidas ocasionadas por la plaga del pulgón amarillo en la cosecha de 2015, sembraron también maíz amarillo para la temporada 2016. Los subsidios parecen ser escasos en número y en importe e incluso sus costos de oportunidad podrían superar a los beneficios en algunos casos, aun así, complementan los recursos limitados de los productores.

Además, las políticas de mercado están modificando los patrones de cultivo a favor de los productos más rentables; persiste la vocación por la producción agrícola en los campesinos con tierra y sin tierra; la organización campesina se mantiene en término del trabajo colectivo familiar, aunque ahora preferentemente en actividades no agrícolas; el minifundio tiende a ser superado gracias al arrendamiento; y la superficie agrícola es insuficiente para ocupar a los hijos de los productores, de forma que la mayoría de ellos se canalizarán a realizar actividades no agrícolas.

### **III.2.1 Libro de campo y datos de siembra**

En este apartado se indaga con más detalle sobre la forma en que los Productores se iniciaron en la actividad agrícola y su antigüedad, el tipo de siembra (temporal o riego), a qué otras actividades se dedican, si utilizan fertilizantes o químicos, si contratan o no jornaleros, si reciben algún tipo de financiamiento o subsidio gubernamental; también se buscó determinar los ingresos adicionales que reciben, y si la familia colabora en las actividades agrícolas. A continuación, se presenta una narración de lo que informaron los productores agrícolas, acerca de qué, cómo y cuánto producir en la unidad económica.

### **III.2.2 Agricultor 1. Proceso productivo, costos de insumos y subsidios**

Practica una producción de temporal, en un periodo de junio-diciembre (primavera-verano). Para este ciclo productivo, el agricultor decide sembrar un total de 7 hectáreas, toma 4 hectáreas en arrendamiento, por las cuales pagó una renta por adelantado de 2,000 pesos por hectárea, durante todo el ciclo productivo. El agricultor sembró 3 hectáreas de maíz (amarillo) y 4 hectáreas de sorgo.

La decisión de sembrar más sorgo que maíz para este ciclo productivo, se debió a que como el año pasado, la plaga del pulgón amarillo (insecto que durante la mayor parte de su vida es de color amarillo, en ocasiones se torna a colores pardos o grisáceos, mide dos mm en estado adulto, SAGARPA), infestó el cultivo del sorgo, generó la expectativa del agricultor en un importante incremento en el precio del grano, es decir, dadas las pérdidas de hasta un 100% en los agricultores que sembraron sorgo en el ciclo anterior lo llevaría a no producir ese grano para el ciclo presente. Por otro lado, seguir produciendo maíz le significa por un lado no comprarlo durante un año y por otro, le asegura el alimento de su ganado.

#### **Ciclo productivo**

El productor consideró que no es necesario labrar las tierras. Estimó la llegada de un temporal muy lluvioso, y de hacerlo corría el riesgo de que la semilla no germinara. Tres días antes de su producción, tanto para el sorgo y el maíz, aplicó para combatir la hierba un herbicida llamado *glifosato*; el suministró del producto fue de ocho litros por hectárea con un costo de 65 pesos por litro.

La fecha de inicio producción del agricultor fue el 20 de junio de 2016, realizada mediante la renta de dos máquinas, una para el uso de sorgo y la otra para el maíz, durante el mismo día en los mismos horarios; el agricultor fue quien se ocupó de la siembra del sorgo, encomendando a su hijo mayor de 23 años, hacerse cargo de la siembra del maíz; el costo en la renta de la maquinaria por hectárea fue de 650 pesos.

A diferencia de otros ciclos productivos, el agricultor manifiesta que este ciclo le implicó dedicar más horas de trabajo al momento de sembrar, lo anterior, debido a una alta abundancia de lluvia durante los días que él consideraba tenía que sembrar, provocó que el encharcamiento de agua impidiera a las máquinas avanzar de manera continua. El tiempo empleado para la siembra en ambos granos fue de cinco horas aproximadamente (11:00 am a las 4:00 pm).

## Preparación de la semilla

A diferencia de otros agricultores, este agricultor decidió preparar su propia semilla con la aplicación directa de un “veneno” que evitaría plagas tempranas al cultivo una vez germinada la semilla. Asimismo, sus costos se acumulan, ahora con la compra de la semilla, 1,550 pesos por cada bulto con 20 kilogramos de maíz y un costo de 1,450 pesos por bulto con 20 kilogramos de sorgo.

Al día siguiente de haber iniciado el proceso de su producción, tanto para el sorgo como para el maíz, el agricultor con ayuda de sus dos hijos y un yerno aplicó un sellador para combatir la hierba, que tuvo un costo de 115 pesos por kilogramo, se requirió un total de siete kilogramos para cada hectárea, la aplicación se llevó a cabo en un horario de 7:00 am a 1:00 pm, ya que según el agricultor para que el herbicida pueda tener un mejor efecto, la tierra donde se va a aplicar tiene que estar con la mayor humedad posible.

## Maíz

A los 15 días de haber germinado la semilla, se aplicó la primera fertilización, que consistió en dos bultos de *fosfato diamónico (18-46-0)* y cuatro bultos de *urea* con un costo promedio de 333 pesos, para cada hectárea, quien también fue realizada por el agricultor e hijos, en un horario de 10:00 am a 4:00 pm. En la Imagen 3.1 se puede observar el campo de cultivo a los 20 días de haber germinado la semilla.



Imagen 3.1 Campo de cultivo.  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016



Diez días después de la fertilización, el agricultor volvió a aplicar un herbicida para el control de la hierba, que fue un compuesto de cinco litros de *paraquat* y tres de *hierbamina*, con un costo en promedio de 56.90 pesos para cada hectárea. La aplicación se llevó a cabo mediante el trabajo del agricultor y tres hijos, es decir se requirió de más fuerza de trabajo.



Imagen 3.2 Mezcla de fertilizantes.  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016

Para la segunda fertilización, se aplicó un *fosfato diamónico (18-46-0)* que tuvo un costo de 450 pesos, uno de *potasio* con un precio de 410 pesos y tres de *urea* de 285 pesos cada uno, esto a los cuarenta días de haber germinado. El tiempo de empleo fue de tres horas el mismo día.

La Imagen 3.2 ejemplifica la participación de la familia en las actividades agrícola, uno de los hijos del productor mezcla los fertilizantes que se aplicarán a los cultivos.

### **Sorgo**

A los 10 días de haber germinado el sorgo, el agricultor aplicó la primera fertilización que consistió en una mezcla *fosfato diamónico (18-46-0)*, con un costo de 450 pesos por bulto de 50 kilogramo y *urea* de 285 pesos con los mismos kilogramos. Menciona el agricultor que la mezcla de estos fertilizantes es necesaria, debido a que ayuda a un mejor fortalecimiento de la planta, haciéndolo menos vulnerable ante una posible escasez de lluvia (aplicado por el agricultor y tres hijos, en un horario de 11:00 am a 4 pm).

A los 20 días haber sembrado el sorgo, el agricultor, aplicó un quemador en un lapso de cuatro días para ambos cultivos (sorgo y maíz), en un compuesto de 10 litros de *paraquat* y seis litros de

*hierbamina* por hectárea, con un costo en promedio de 60 pesos por litro. Se aplicó dos días en sorgo y uno en maíz.

Treinta días después de haber nacido el sorgo se aplicó la segunda fertilización de 5 bultos de fertilizante por hectárea, que fue de una mezcla de un bulto de *fosfato diamónico (18-46-0)*, con un costo de 450 pesos; dos de *urea* de 285 pesos cada uno; además, dos de *potasio* de 410 pesos cada uno. La aplicación del fertilizante se llevó a cabo en un lapso de dos días con 4 personas, de las cuales ninguna recibió salario, por el hecho de que todo eran miembros de la familia (el papá y tres hijos).

### **Subsidios**

Para el Agricultor recurrir a los subsidios para su producción, le significa invertir los mismos costos que si los comprará por cuenta propia. Para él la cuestión del tiempo es muy valiosa, en el sentido de que lo puede destinar a realizar actividades que le permitan obtener un ingreso. El proceso de recurrir a los subsidios desde la perspectiva del agricultor, significa dedicar mucho tiempo que va desde la solicitud hasta la obtención del subsidio, el proceso es tardado y lo considera tiempo perdido.

### **III.2.3 Agricultor 2. Proceso productivo, costos de insumos y subsidios**

Practica una agricultura de temporal en un periodo de junio a diciembre aproximadamente. La fecha de inicio del ciclo productivo, depende de la escasez o abundancia de lluvia. El agricultor sembró un total de seis hectáreas, todas tomadas en arrendamiento, con un costo de 2,000 pesos por hectárea. Sembrando cinco hectáreas de sorgo y una de maíz (amarillo para consumo animal), esto por la razón de que según el agricultor el sorgo requiere menos fuerza de trabajo en comparación con el maíz. De este grano sembró apenas lo necesario para su autoconsumo.

#### **Ciclo productivo**

El productor consideró no necesario labrar la tierra, debido a que fue arrendada y porque alguien más la labró el ciclo anterior (no es necesario labrarlas en años consecutivos). Ocho días antes de sembrar las tierras, el agricultor aplicó un fungicida (*glifosato*) ocho litros por hectárea, tanto para el sorgo como para el maíz, con un precio de 60 pesos por litro, esto para efecto de combatir el zacate. Atendiendo una aplicación de un horario de 9:00 am a 3:00 pm, aproximadamente. Para ello, la mano de obra del productor no fue suficiente, por lo que recurrió a contratar tres trabajadores

más, generando un gasto de 100 pesos a 150 pesos por trabajador contratado, aproximadamente. El precio que paga por la contratación de mano de obra, no es constante (los trabajadores que contrata no siempre tienen el mismo horario, además de que, en su mayoría, son amigos cercanos o familiares políticos, es decir no hay un pago como tal).

La siembra (sorgo y maíz) fue realizada en un lapso de dos días (26 y 27) de junio, mediante el uso de una máquina, cuyo dueño es el papá del agricultor, por lo que el uso de la máquina le generó una renta de 500 pesos por hectárea en siembra, lo necesario para cubrir el gasto en diésel. Para llevar a cabo la siembra, el agricultor no considero necesario contratar mano de obra, puesto que fue suficiente con el dueño de la máquina quien fungió como operador y el productor, que solo se encargó de verificar que los granos cayeran sobre los surcos (surcos que tenían una distancia de 5.5 cm entre uno y otro.). El primer día de siembra se realizó en un horario de 10:00 am a 3:00 pm y el segundo día de 11:00 am a 2:00 pm.

### **Sorgo y maíz**

Dos días después de haber sembrado los granos, para combatir la maleza, el agricultor aplicó un fungicida (*sellador calibre 90*, la porción fue de cinco kilogramos por hectárea, con un costo unitario de 115 pesos, para lo cual requirió contratar a tres trabajadores, con un salario de 150 pesos cada uno por día, la aplicación se llevó a cabo en un lapso de dos días de 9:00 de la mañana a 3:00 de la tarde.



Imagen 3.3 Preparación del herbicida.  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016

En ciertas fases de proceso productivo (aplicación de herbicidas para el control de plaga) se recurre a la contratación de mano de obra que, generalmente, proviene de familiares cercanos (hermanos, tíos, primos), según se observa en la Imagen 3.3.

### **Maíz (1 hectárea)**

Primera fertilización, se aplicó 20 días después de haber germinado la semilla, seis bultos (50 kilogramos cada uno) por hectárea, mezclando cuatro bultos de *urea* y 1½ de *fosfato diamónico (18-46-0)*. El costo de la urea fue de 280 pesos y fosfato *diamónico (18-46-0)* fue de 430 pesos.

Segunda fertilización, se dio a los 50 días después de haber sembrado la semilla, aplicando seis bultos (50 kilogramos cada uno) de fertilizante por hectárea, en una mezcla de cuatro bultos de *urea* y 1½ de *fosfato diamónico (18-46-0)*, la primera y segunda aplicación del fertilizante las realizó en el lapso de un día por fertilización, contratando a un trabajador, con un salario de 100 pesos cada uno, en un tiempo no mayor a cuatro horas.



Imagen 3.4 Aplicación del herbicida.  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016

En la aplicación del herbicida (‘veneno’ como se conoce entre los agricultores) prácticamente no se usa protección como se puede observar en la Imagen 3.4.

### **Sorgo**

La existencia de la nueva plaga en el sorgo denominada pulgón amarillo, llevó al productor a tratar la semilla con un herbicida llamado *Poncho crucial* (veneno anti plagas que tiene una duración de

30 días) que hace que la semilla (planta) resista varias plagas. Posterior a los 30 días de la germinación, el agricultor inició el tratamiento como una medida de control para el pulgón amarillo, debido a que aún no se ha encontrado insecticida/plaguicidas que lo pueda eliminar, el éxito o fracaso del control del pulgón amarillo, dependerá no solo de la aplicación de algún químico sino también de la escasez o abundancia de lluvia (ante una escasez de lluvia el pulgón amarillo tenderá a expandirse más). El tratamiento consta de la mezcla de un *adherente* con un plaguicida denominado *velfidor* (recomendado para el control del pulgón amarillo), teniendo un costo de 150 pesos por 1/4 de *adherente* y 800 pesos por litro del *velfidor*. El municipio otorgó un subsidio del 50% en los gastos totales de estos productos, mediante la entrega de copia de Credencial de elector y la Clave Única de Registro de Población (CURP) del agricultor.



Imagen 3.5 Planta de sorgo con pulgón amarillo  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016

Con anterioridad al tratamiento para combatir al pulgón amarillo, el agricultor recibió asesoría técnica gratuita por ingenieros expertos en sanidad vegetal, enviados por el Gobierno Federal. Siguiendo las recomendaciones de las asesorías, el agricultor aplicó el tratamiento, en un lapso de dos días consecutivos para las cinco hectáreas y en horarios de 4:00 a 7:30 de la tarde, para ello contrató a tres trabajadores a quienes pagó un salario de 150 pesos a cada uno, durante cada uno de los días (este proceso fue realizado cada 20 días a partir de la primera aplicación, hasta los tres meses antes del corte).

En la Imagen 3.5, se pueden observar los estragos del pulgón amarillo sobre una planta de sorgo. Cabe mencionar que en 2015 esa plaga acabó con buena parte de los cultivos de la región.

## **Sorgo y maíz**

A los 45 días después de la germinación de la semilla, se aplicaron cinco litros de *paraquat* (herbicida para combatir la maleza) por hectárea con un costo de 60 pesos cada uno. Se necesitó contratar a tres trabajadores en un horario de 9:00 am a 2:00 pm.

## **Subsidios**

Por ser un agricultor en arrendamiento, accedió al Programa de subsidios Kilo por Kilo que año con año se otorga a los productores. El productor recibió un apoyo de 400 pesos por hectárea en semilla y 500 pesos por hectárea en fertilizante, para un total de cuatro hectáreas, en vales.

### **III.2.4 Agricultor 3. Proceso productivo, costos de insumos y subsidios**

Practica una producción de temporal, durante los meses de junio a diciembre, su fecha de inicio del ciclo productivo depende del ciclo de lluvias. El ciclo anterior (2015), el agricultor sembró un total de cuatro hectáreas (tres de sorgo y un de maíz), actualmente decidió producir apenas 1.5 hectáreas. Debido a la aparición del pulgón amarillo en el cultivo del sorgo, que le trajo como consecuencia al productor una pérdida del 100% de su producción, ya que no contó con la solvencia económica suficiente para hacer frente a gastos extras en el cultivo.

El productor cuenta con un total 6.5 hectáreas dedicadas a la producción agrícola, de ellas 3.5 son ejidales y están en proceso de regularización y tres en propiedad privada ya regularizadas. Las pérdidas del ciclo anterior lo indujeron a tomar la decisión de sembrar 1.5 hectáreas de maíz, ya que no cuenta con el suficiente dinero para solventar gastos fuertes; dado los bajos costos económicos que implica sembrar maíz, el agricultor decidió sembrar 1.5 hectáreas, lo suficiente para su consumo familiar, esto a pesar de que este cultivo implique una mayor fuerza de trabajo, pero que tiene la ventaja de abatir costos.

El presente agricultor dio en arrendamiento un total de cuatro hectáreas para la producción agrícola con una renta de 2,000 pesos por hectárea durante el ciclo junio a diciembre, periodo que dura la producción. La hectárea adicional la utiliza como potrero.

## **Ciclo productivo**

No hubo necesidad de labrar la tierra, pero sí de aplicar un herbicida (*transquat*) tres días antes de sembrar, para combatir la hierba. Generando el uso de siete litros por un costo de 65 pesos por litro.

Aplicado en un horario de 9:00 am a 3:00 pm, contratando a un trabajador que generó un gasto de 150 pesos en salario.

La siembra fue realizada el día 16 de junio del 2016 con la renta de una máquina que le generó al productor un costo de 800 pesos por hectárea, durante la siembra el productor no requirió contratar mano de obra. Al día siguiente de la siembra, el productor aplicó un herbicida (*hierbamina*) para combatir la maleza, requiriendo un total de seis litros con un costo de 60 pesos por litro, aplicado por el productor y un trabajador quien recibió un pago de 150 pesos.



Imagen 3.6 Aplicación del fertilizante (1)  
Fuente: Tomada por el productor, 2016

El trabajo femenino se encuentra presente en algunas fases del proceso, como se observa en la Imagen 3.6 donde la esposa del agricultor aplica el fertilizante junto con la investigadora.

### **Aplicación de fertilización**

A los 20 días después de haber germinado la semilla, el productor aplicó la primera fertilización, para el crecimiento, fortalecimiento y producción de la planta. Se mezclaron tres bultos de *urea* y uno de *fosfato diamónico (18-46-0)*, con un costo en *urea* de 300 pesos y en *fosfato diamónico (18-46-0)* de 400 pesos por el bulto. Para la segunda fertilización aplicó la misma mezcla con un total de seis bultos por 1.5 hectáreas. Ambos días la fertilización se aplicó con la ayuda de dos hijos y la esposa del productor, en un horario de 9:00 am a 3:00 pm. Cabe mencionar que, como parte de la investigación de campo, en este proceso se participó en la aplicación del fertilizante (Imágenes 6 y 7).

La agricultura requiere del trabajo colaborativo como se muestra en la Imagen 3.7 donde el agricultor con ayuda de su familia (esposa e hijos) aplica la fertilización.

A los 8 días de la primera fertilización se aplicó otro herbicida *paraquat* en un total de seis litros para el total de la producción con un costo de 65 pesos por litro. La aplicación fue realizada por el productor y una persona más a quien el productor pagó un salario de 200 pesos por un horario de 9:00 am a 4:00 pm. Ocho días después de aplicar el *paraquat* el agricultor volvió aplicar la *hierbamina* utilizando seis litros más con un costo de 60 pesos cada uno, empleando a dos personas con 200 pesos en salario, en un horario de 9:00 am a 4:00 pm.



Imagen 3.7 Aplicación del fertilizante (2)  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016

En la Imagen 3.8 se observa el cultivo invadido por hierbas que de no eliminarse dificultarían el desarrollo de la siembra.



Imagen 3.8 El cultivo antes de aplicar el herbicida.  
Fuente: Tomada por la investigadora, 2016



En suma, se seleccionó a tres productores que se pretendió fueran representativos de agricultores de temporal de la localidad y del país. Dos agricultores son tenedores de tierras ejidales y en propiedad privada y el tercero no posee tierras. El denominado Productor 1 (agricultor o Informante), sembró siete hectáreas (tres propias y cuatro rentadas); el Productor 2 sembró seis hectáreas tomadas en arrendamiento y el Productor 3, sembró 1.5 hectáreas, cuatro las cedió en arrendamiento y una la utiliza como potrero. Los tres agricultores realizan actividades adicionales a la agricultura como la ganadería y producción venta de alimentos asociados como queso, requesón, crema y yogur; uno de ellos elabora productos artesanales (cinturones de cuero) y otro se dedica a la albañilería. Dos productores tienen acceso a los recursos del Componente PROAGRO Productivo y dos accedieron a los subsidios del programa Kilo por Kilo; otro manifestó que no tuvo interés por solicitar este subsidio por lo tardado de los trámites burocráticos. Utilizan mano de obra familiar y de manera marginal contratan mano de obra. Los costos en semilla, fertilizantes, fungicidas, arrendamiento de maquinaria para siembra y cosecha y equipo de transporte, están asociados a los procesos productivos que, en general, son similares, aunque cuenta la oportunidad y conocimiento de los procesos para obtener los rendimientos. En el Anexo 2 se presentan los costos de producción para cada uno de los agricultores.

Conforme a los testimonios de los tres productores y al registro de sus prácticas, el cambio en el patrón de cultivos hacia el sorgo y maíz amarillo que permiten el uso de tecnologías que incluyen maquinaria y equipo para la siembra y cosecha, así como el uso de fertilizantes y agroquímicos han disminuido el esfuerzo físico personal y familiar, también ofrece mayor disponibilidad de tiempo libre para destinarlo a otras actividades productivas y además ha significado mejora en sus condiciones de vida.

### **Subsidios**

El agricultor pertenece a la Asociación de Ejidatarios, razón por el cual recibe un apoyo anual como un incentivo por sembrar su tierra, apoyo que es entregado a través del programa PROAGRO Productivo mediante un depósito bancario (BBVA-Bancomer) por la cantidad de 5,250 pesos por un total de 3.5 hectáreas (el apoyo es de 1,500 pesos por hectárea). Asimismo, también cuenta con un subsidio de PROAGRO Productivo mismo que es entregado mediante el Programa Kilo x Kilo, éste es un subsidio que se entrega anualmente a todos los productores, sin importar si son o no ejidatarios, o si siembran tierras propias o son cedidas en arrendamiento. Para ello, los agricultores

tienen que acudir ante el Comisariado ejidal para solicitar el subsidio, mismo que es entregado mediante vales en fertilizantes y semillas. Dado el incremento de la demanda del subsidio (Kilo por Kilo) y la insuficiencia del Programa por cubrir la demanda, los subsidios no suelen ser del 100%. Con anterioridad al año 2016 los agricultores obtenían un apoyo que iba desde 75 % hasta 100% del total de superficie sembrada. Durante el año 2016 la proporción de apoyo del programa Kilo x Kilo fue reducido de un 75% a un 50% del total de la superficie sembrada.

Cuando el agricultor lleva varios años consecutivos solicitando el apoyo, ya no requiere de un registro anual, solo una actualización de sus datos. Tal es el caso de este agricultor, quien ya contaba con un registro anual de siembra que oscilaba entre cuatro y cinco hectáreas. Y que, aunque para el año 2016 el agricultor haya decidido sembrar apenas 1.5 hectáreas en total, al momento de entregarle el subsidio Kilo por Kilo tomaron como referencia las extensiones de siembra que años anteriores había registrado; es decir, le fue entregado un subsidio, tomando en cuenta que él sembraba cuatro hectáreas, así como también considerando que para ese año el Programa disminuiría en una proporción del 50% del total del apoyo. Es preciso señalar que la demanda efectiva de la población es superior a la oferta del Programa, los productores han participado por seis años y esperan seguir en él, ven el apoyo como un subsidio más del gobierno y no como un esquema de inducción para el cambio tecnológico (FAO-SAGARPA, 2001, p. 16).

El agricultor recibió subsidios de dos hectáreas en total, mismos que fueron entregados mediante vales con un valor de 520 pesos en semilla y 600 pesos en fertilizante por hectárea, significando un total de 2,240 pesos.

## **CAPÍTULO IV RENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA EN TECAJEC, YECAPIXTLA, MORELOS**

En este Capítulo se presentan los resultados de la investigación de campo relativos a la rentabilidad de tres unidades de producción agrícola en la localidad de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, para ello, se retoman las características de los productores agrícolas estudiados y se continua exponiendo los distintos niveles de rentabilidad obtenidos del análisis realizado con los datos proporcionados por los productores durante el periodo comprendido entre junio de 2016 y mayo de 2017.

a) Rentabilidad con base en Chayanov, donde el excedente se calcula como la diferencia entre los ingresos brutos de los productores menos los costos de producción, para obtener lo que ese autor denomina ingreso neto.

b) Rentabilidad calculada entre el ingreso neto menos los costos imputados en mano de obra y los relacionados con la supervisión y organización, para calcular un excedente susceptible de leerse en términos financieros, así como de las teorías marxista y neoclásica.

c) Rentabilidad después de costos de mano de obra, supervisión y organización menos subsidios.

Se analizan también los ingresos y los costos, asimismo, se construye un indicador de rentabilidad.

Cabe mencionar que la muestra de agricultores sujetos de estudio no reúnen las características de un muestreo estadístico estándar donde la representatividad significaría que las media muestral tendría las propiedades de la media poblacional, no obstante se pretendió que fueran representativos de la localidad con base en una selección que se realizó después de varias entrevistas informales con autoridades locales, productores y la presencia en asambleas de ejidatarios. Aun así, para efectos de exposición cuando se hable en este capítulo de los productores de Tecajec, en realidad se hace referencia a los tres productores sujetos de estudio

### **IV.1 Unidades económicas agrícolas ciclo primavera-verano**

En el Capítulo III se mencionó que en Tecajec la propiedad es ejidal, en su mayor parte, la producción es de temporal en el ciclo primavera-verano, se cultiva sorgo, maíz amarillo y, en menor proporción maíz blanco; los productores acceden a los subsidios gubernamentales a través de los programas PROAGRO Productivo y Kilo por Kilo. En el proceso de producción usan el tractor, obtienen semillas mejoradas y aplican agroquímicos.

Como ya se señaló el tamaño de la familia en promedio es de cinco integrantes; la actividad productiva de los entrevistados se relaciona, principalmente, con el sector primario, se dedican a la agricultura, a la producción pecuaria y a la agroindustria; también realizan actividades artesanales y de la industria de la construcción; el apoyo de la esposa y los hijos en la actividad agrícola, en comparación con años anteriores, se ha reducido debido a la mecanización de la actividad, aunque cabe mencionar que la familia colabora en la cría y engorda del ganado, en la elaboración y venta de productos agroindustriales como queso, crema, requesón y yogur, según sea el caso.

Cuadro 4.1 Superficie sembrada, familia y edad de los productores, 2016  
(Unidades)

Concepto	Superficie Sembrada Hectáreas		Tamaño de la Familia	Edad de los Productores Años
	Maíz Amarillo	Sorgo		
Productor 1	3	4	7	50
Productor 2	1	5	5	37
Productor 3	1.5	0	4	40
Total	5.5	9	16	
Promedio	1.8	3.0	5.3	42.3

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en la localidad en Tecajec, Morelos, 2016.

De la inspección del Cuadro 4.1 se observa que, a pesar de la presencia del pulgón amarillo en el ciclo Primavera-Verano 2015, los productores preservan la tendencia a sembrar sorgo (9 hectáreas) frente al cultivo de maíz amarillo (5.5), cabe hacer mención que ambos productos se comercializan para consumo animal.

De acuerdo con el Cuadro 4.1 y su base de datos, el tamaño de la familia de las unidades económicas de Tecajec, considerado en este estudio, es de cinco integrantes en promedio. En tanto que en un estudio realizado en el municipio de Acambay, Estado de México, en una muestra de 35 jefes de familias campesinas se determinó que 69% de ellas contaba con más de cuatro hijos y 31% con una cantidad menor, además se afirmaba que, de acuerdo con los testimonios de las personas entrevistadas, el promedio de hijos por familia era relevante puesto que el mayor número de hijos(as) proveía de mano de obra para realizar actividades agrícolas, así, el trabajo sería más sencillo (Magdaleno-Hernández *et al.*, 2014). Para el caso de Tecajec, el promedio de hijos es menor (3 por familia) y dada la mecanización, los tipos de cultivo que requieren menos cuidado,

así como el uso de agroquímicos, posibilitaban una menor intensidad del trabajo familiar en la producción agrícola.

La edad promedio de los productores de este estudio es 42 años, el mayor de ellos con 50 y el menor con 37 años, de ahí que el envejecimiento de los productores del campo no se encuentra entre los problemas del sector a que se refieren diversos estudios, por ejemplo, según la FAO la edad promedio del jefe de explotación familiar en México es de 51 años y al igual que en los países de América Latina el recambio generacional es escaso y la población rural está tendiendo a envejecer (Leporati *et al.*, 2014).

De acuerdo con un estudio patrocinado por OXFAM México, uno de los problemas de la explotación agrícola de nuestro país se relaciona con la escala de producción, ya que 70% de las unidades productoras tienen menos de cinco hectáreas y son encontradas escasamente apoyadas (Robles y Ruiz, 2012) por las autoridades gubernamentales a través de los presupuestos públicos. En el caso de las unidades productoras, analizadas en esta tesis, sembraron en el ciclo primavera-verano 4.8 hectáreas en promedio, no obstante, dos productores sembraron seis y siete hectáreas y el Productor 3 solo sembró 1.5 hectáreas; esto es, dos unidades de producción se encuentran dentro del 30% de las explotaciones a que se hace referencia en el estudio de OXFAM, y la otra se encuentra dentro del 70%, aunque ésta última unidad de producción fue apoyada con subsidios en mayor proporción que las explotaciones más extensas.

Es factible que la forma en que se está ampliando la extensión de las unidades productivas agrícolas en Tecajec, sea el arrendamiento; sabemos que la extensión agrícola promedio es de 2.6 hectáreas en la localidad, y a quién hemos denominado Productor 1 cultivó tres hectáreas ejidales propias más cuatro tomadas en arrendamiento; por su parte, el Productor 2 tomó en arrendamiento las seis hectáreas que sembró, y el Productor 3 cedió en arrendamiento cuatro de las 6.5 hectáreas ejidales que posee.

No obstante que en las unidades de explotación dos productores exceden de las cinco hectáreas, tales unidades están fragmentadas en promedio en tres parcelas, esto es, los productores preservan las condiciones de minifundio que limitan el aprovechamiento de economías de escala, en el sentido que Warman hacía notar para el campo mexicano en años posteriores a la Reforma Agraria de 1992:

En promedio a nivel de la nación, cada ejidatario dividía su parcela en dos parcelas distintas, a veces distantes entre sí. El 50 por ciento de los ejidatarios poseía una sola parcela; el 25 por ciento, dos; el 12.8 por ciento, 5.3 parcelas; y el 12 por ciento, tres parcelas. La fragmentación de las parcelas en el sector de la propiedad social era la causa de que un gran número de parcelas se consideraran técnicamente como minifundios (Warman, 2003, p. 88).

Prácticamente toda la producción se destina al mercado, aunque los tres productores dedicaron una pequeña proporción de sus tierras (alrededor de 200 m<sup>2</sup>) al cultivo de maíz blanco para consumo familiar.

Cuadro 4.2 Rendimiento por Hectárea, Productores Tecajec, Yecapixtla, Morelos y País, 2016. (Unidades)

Concepto	Toneladas/Hectárea	
	Maíz	Sorgo
Productor 1	8.0	6.8
Productor 2	2.3	3.84
Productor 3	2.66	0
Promedio	4.32	5.32
Yecapixtla	3.22	6.62
Morelos	2.86	4.85
País	2.48	2.41

Fuente: Elaboración con base en SIAP y en la investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

El Cuadro 4.2 muestra el rendimiento por hectárea de las unidades de producción de Tecajec, el rendimiento promedio de la agricultura de temporal del municipio de Yecapixtla, los datos para el estado de Morelos, así como los registros del País. Con base en los rendimientos de las tres unidades se estimó la producción para el autoconsumo de las familias: Agricultor 1: 160 kilogramos; Agricultor 2: 46 kilogramos; y el Agricultor 3: 53 kilogramos de semillas.

La situación de los productores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, difiere en gran medida de la que existía en México en los años setenta del siglo pasado, cuando más del 70% de las unidades agrícolas censadas participaban con una proporción muy baja del mercado solo 10% (Lerda, 1986, p. 212), de lo que se infería que la mayor parte de su producción era para el autoconsumo.

Se observa en el Cuadro 4.2 que en 2016 el rendimiento promedio de los productores de Tecajec para ambos cultivos, es similar a los que se registraron en Yecapixtla, el estado de Morelos y en el país, aunque cabe señalar que el Productor 1 eleva el promedio de rendimiento de los agricultores

de Tecajec; la productividad de este agricultor está muy por encima de los otros productores de la localidad, del municipio y del país. Es de notar que el Productor 1 obtuvo un rendimiento de 8 toneladas por hectárea de maíz, frente a 3.22 toneladas por hectárea de maíz promedio en Yecapixtla, 2.86 en el estado de Morelos y 2.48 toneladas por hectárea registradas en el país.

En lo que se refiere al sorgo, la productividad promedio (5.32 toneladas por hectárea) de los tres productores de Tecajec es inferior a la registrada por los productores del municipio (6.62 toneladas por hectárea), aunque una vez más, la productividad del Agricultor 1 (6.8 toneladas por hectárea) es superior a la que registran los agricultores de Yecapixtla, del estado de Morelos (4.85) y del país (2.41).

De acuerdo con Chayanov, en las unidades de producción agrícola existe una relación directa entre la superficie total de siembra con respecto al número de integrantes de la familia, “la relación entre el tamaño de la familia y el monto de actividad agrícola muestra una dependencia del área de tierra disponible con respecto al tamaño de la familia y no a la inversa” (1974, p. 66). Sin embargo, se observa que en la práctica esto no ocurre con los productores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, donde la superficie sembrada no depende del tamaño de la familia, debido a que no es fácil acceder a la tierra ya que las operaciones de compraventa de tierra son limitadas, en especial, por la presión social de la comunidad, pues solo es permisible el arrendamiento entre integrantes de la localidad.

La Ley Agraria de 1971 dificultaba aún más el acceso a la tierra, ya que, por un lado, el reparto agrario prácticamente se había agotado desde los años setenta del siglo pasado, la Ley establecía el principio de que los derechos de los núcleos de población sobre los bienes agrarios eran “inalienables, imprescriptibles, inembargables e intransmisibles y no podían enajenarse, cederse, transmitirse, arrendarse, hipotecarse o gravarse, todo o en parte” (Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, 1971, p. 8).

Al respecto y según Warman, con la Ley Agraria de 1992:

[...] el ejido podía vender la tierra de uso común, arrendarla, aportarla como capital a una sociedad mercantil, usarla como garantía hipotecaria, o decidir su explotación colectiva [...]. La asamblea también podía autorizar a sus socios particulares a enajenar las parcelas de uso individual a personas no miembros del ejido. La cesión onerosa o gratuita de los derechos ejidales entre los socios ejidatarios, sus sucesores o vecindados no requería

autorización de la asamblea; bastaba solo que ésta fuese notificada del acto [...] (Warman, 2003, p. 91).

Warman afirmaba que la reforma de 1992 pretendía favorecer la circulación de la tenencia de la tierra y la formación de un mercado de tierras, aunque reconocía que hacia el año 2003 el mercado de tierras no registraba progresos (2003).

La situación a que se refería Warman sobre el mercado de tierras prevalece en Tecajec, ya que en la práctica se observa que para que los productores puedan acceder a tierras adicionales:

- 1- Se encuentra que únicamente se venden a familiares, en condiciones en que el precio se encuentre por debajo del mercado. Son casos extremos solo cuando los ejidatarios enfrentan serios problemas económicos o se atraviesa alguna contingencia.
- 2- La venta de un predio a alguien externo a la comunidad no se lleva a cabo, puesto que para que ello ocurra tiene que haber un consenso entre los ejidatarios, el Ayudante municipal y el resto de la población.

En suma, los productores de Tecajec cosechan en pequeñas parcelas lo que les impide aprovechar economías de escala, utilizan maquinaria para la siembra y corte, usan semillas mejoradas, fertilizantes y agroquímicos para el control de plagas. Asimismo, recurren al arrendamiento para extender las unidades de producción, puesto que no existe un mercado de tierras, son ejidatarios y cuentan también con propiedad privada, acceden a algún subsidio (PROAGRO Productivo y/o al Programa Kilo por Kilo), son productores de temporal que destinan una pequeña fracción de terreno (200 m<sup>2</sup>) al cultivo de maíz para su consumo; el excedente de producción es destinado al mercado. La mecanización permite la liberación del trabajo familiar para ser ocupado en actividades agroindustriales y comerciales.

## **IV.2 Rentabilidad de la producción de maíz y sorgo. Ingresos y costos**

Con base en la investigación de campo, el proceso productivo y la estimación de costos e ingresos de las explotaciones agrícolas de los tres productores se calculó la rentabilidad, por hectárea y total. Se considera la rentabilidad como sinónimo de utilidad o excedente, esto es, el remanente sobre los costos de producción; en ese sentido, se analizan para el cultivo del maíz y sorgo los diferentes niveles de utilidad para cada productor.



## IV.2.1 Utilidad en la unidad económica con base en Chayanov

La utilidad se calcula de manera tradicional como ingresos provenientes de las ventas de los productos agrícolas, los subsidios de los programas PROAGRO Productivo, Kilo por Kilo, así como la venta de rastrojo; a tales ingresos se deducen los costos en fertilizante, semilla, fungicida, transporte, renta de la tierra, corte, y mano de obra no familiar, según sea el caso. No se considera el salario de los familiares en la producción ni en la supervisión (gerencia).

Se observa en el Cuadro 4.3 que los agricultores en conjunto obtuvieron, por la producción de sorgo y maíz, una utilidad total de 129,769.39 pesos. El monto mayor corresponde al Productor 1 con 94,952.63 pesos, equivalentes a 73% de la utilidad total; el restante 27% se distribuyó entre el Productor 2 y el Productor 3 quien sembró solo 1.5 hectáreas frente a 6 hectáreas del Productor 2.

Cuadro 4.3 Unidades de Producción. Utilidad basada en Chayanov, 2016  
(Pesos)

Concepto	Utilidad/Hectárea		Utilidad Total		Total= a + b
	Maíz	Sorgo	Maíz (a)	Sorgo (b)	
Productor 1	20,066.21	8,688.50	60,198.63	34,754.00	94,952.63
Productor 2	1,226.70	3,254.70	1,226.70	16,273.50	17,500.20
Productor 3	11,544.37	0	17,316.56	0	17,316.56
Suma	32,837.28	11,943.20	78,741.89	51,027.50	129,769.39

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

Este tipo de utilidad es la que Chayanov (1974, p. 69) denomina como producto neto que es el remanente que queda del producto bruto (ingresos totales) una vez cubiertos “todos los gastos generales conectados con la reproducción del capital y las salidas anuales” de la explotación agrícola. El producto neto se obtiene mediante “el trabajo de la familia” puesto que, como se ha mencionado, para Chayanov es la única categoría de ingreso posible para un campesino o artesano, porque no existe el fenómeno social de los salarios, y por tal motivo también está ausente el cálculo capitalista de ganancia (Chayanov, 1974, p. 10).

El producto neto sería el producto del trabajo campesino que se utiliza para renovar el capital, que en el caso de Tecajec, es activo circulante puesto que tanto la maquinaria utilizada en la siembra y en el corte, como los medios de transporte son rentados; el resto de los costos de producción se refiere a insumos como fertilizante, fungicida, semilla, etc. La porción restante del producto del

trabajo se utilizaría como medios de subsistencia (Welty, 2012). El producto neto representa la intensidad del trabajo familiar en la producción.

Por tipo de cultivo, el Cuadro 4.3 muestra que las mayores utilidades conjuntas se lograron de la siembra del maíz con 78,741.89 pesos, en tanto que el sorgo generó una utilidad de 51,027.50 pesos. En ambos tipos de cultivos el Productor 1 obtuvo las mayores utilidades, tanto por hectárea como total: por el maíz 60,198.63 pesos y por el sorgo consiguió 34,754.00 pesos. El producto neto del resto de los productores fue muy inferior.

Los tres productores obtuvieron por hectárea una utilidad conjunta de 11,943.20 pesos, de los cuales, el Productor 1 generó 8,688.50 pesos y el Productor 2 contribuyó con 3,254.70 pesos. La suma de la utilidad total por hectárea en maíz fue de 32,837.28 pesos, de ellos 20,066.21 pesos fueron generados por el Productor 1, el Productor 2 contribuye con 1,226.70 pesos y el Productor 3 con 11,544.37 pesos.

En síntesis, se observa que el Productor 1 tuvo la mayor superficie total sembrada, y al igual que el Productor 2, dedicó la mayor cantidad de hectáreas en la producción de sorgo. Asimismo, tanto en la producción de sorgo como de maíz, el Productor 1 obtuvo las mayores utilidades totales. El Productor 3, consiguió la menor superficie total sembrada y la dedicó exclusivamente a la producción de maíz. Se destinaron más hectáreas al cultivo del sorgo, sin embargo, las mayores utilidades tanto por hectárea como total se dieron en el maíz, resultado explicable por la productividad medida en toneladas cosechadas por hectárea.

De acuerdo con el Programa de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Sanidad Agropecuaria y Transferencia de Tecnología, los campesinos (en el año 2001) eran catalogados como productores de autoconsumo, cuya producción se destinaba para el sustento de sus familias y complementaban sus ingresos con trabajos remunerados dentro y fuera de la agricultura (SAGARPA-FAO, 2001); esta situación no es aplicable en la actualidad para Tecajec, puesto que casi la totalidad de la producción la destinan al mercado; lo que sí es un hecho es que deben dedicarse a otras actividades para complementar sus ingresos, puesto que la escala de producción es baja; los ingresos por productor solo se pueden elevar si se amplía la superficie cultivada; de ahí que la principal fuente de fondos para financiar la reinversión en las unidades económicas podría provenir de actividades diferentes de la agricultura.

Incluso el Productor 1 que fue el más productivo, obtuvo un ingreso neto promedio mensual del orden de los 7,900 pesos, fruto de seis meses de trabajo intenso, tal importe es equivalente a 3.6 salarios mínimos mensuales para 2016; los otros dos productores obtuvieron un ingreso promedio mensual del orden de los 1,400 pesos equivalente a menos de un salario mínimo mensual, que son insuficientes para sostener a una familia y menos para reponer el capital invertido.

Según los estudios de la CEPAL, la economía campesina trabaja con una racionalidad propia y distinta a la racionalidad de la agricultura empresarial, ésta última responde a las interrogantes del qué, cómo y cuánto producir, en función de maximizar las tasas de ganancia y acumulación (1982). En la práctica, se observa que los productores de Tecajec, no trabajan con una racionalidad tan distinta de la agricultura empresarial, puesto que sí consideran riesgos, respecto a qué producir y cuánto producir, aunque inducidos por las políticas públicas a través de los subsidios, que como se verá más adelante, orientan el tipo de producción y tienden a modificar los hábitos de consumo de la familia campesina. Los bajos niveles de utilidad de los productores agrícolas les imposibilita cubrir las necesidades de consumo y la reposición de capital, aunado a la falta de tierras disponibles y el tamaño de la familia que explican que “el campesinado [constituya] una fuente inagotable de la cual la industria urbana obtiene su fuerza laboral” (CEPAL, 1982, p. 7).

Según Chayanov, en la utilidad o producto neto que obtiene un campesino luego de finalizado el año económico, no puede ser conceptualizado como aquello que los empresarios capitalistas llaman ganancia. El campesino, en tanto, utiliza la fuerza de trabajo de su familia y la de él mismo, percibe ese excedente como una retribución a su propio trabajo y no como ganancia. Esta retribución aparece corporizada en el consumo familiar de bienes y servicios (1974).

Para Chayanov, el trabajo del campesino persigue como fin la satisfacción de sus necesidades. Así como también establece que “el trabajo de la familia es la única categoría de ingreso posible para un campesino o un artesano, porque no existe el fenómeno social de los salarios y, por tal motivo también está ausente el cálculo capitalista de ganancia” (1974, p. 10). Las condiciones de producción de Tecajec, en cuanto a la extensión de superficie cultivada, tamaño de la familia, calidad de suelos y ausencia de agua para riego, imposibilitan la satisfacción de las necesidades familiares con base en esta actividad, de ahí que recurren a otro tipo de ocupaciones.

La reducción de los medios de producción influye sobre el volumen de actividad, no de modo mecánico sino afectando el equilibrio básico económico, y hace que el trabajador reduzca su

producción debido a que las fatigas del trabajo son cada vez mayores. Conduciendo a un descenso en el bienestar de la familia (Chayanov, 1974). En el caso de Tecajec, observamos que conforme a los testimonios de los productores, expuestos en el Capítulo III, han aumentado los medios de producción y es factible que las condiciones de vida de los agricultores hayan mejorado, sin embargo, se siguen encontrando problemas como la limitación de la disponibilidad de tierras y su calidad, además de que la producción depende de las condiciones climáticas.

#### **IV.2.2 Excedente después costos de mano de obra, supervisión y organización en Tecajec**

Chayanov tiene razón en que las unidades económicas campesinas en la práctica no utilizan trabajo asalariado, por tanto, el excedente sobre el capital invertido (insumos y rentas) constituye un ingreso donde se mezclan salarios y utilidades.

No obstante, para calcular el excedente marxista, las utilidades neoclásica y financiera se imputaron en los cálculos económicos, los costos de la mano de obra familiar, así como los gastos gerenciales de supervisión y organización dentro de los gastos de operación, de forma que el excedente o utilidad es la diferencia entre los ingresos totales y el capital invertido en mano de obra (capital variable) e insumos, rentas de maquinaria, tierra y equipo de transporte que podrían ser considerados como capital variable.

De igual forma, el excedente o utilidad y los salarios (así como gastos gerenciales) podrían significar el costo de oportunidad para los productores por mantenerse en la actividad agrícola.

Cuadro 4.4 Utilidad (excedente) después de la mano de obra imputada (MOI), 2016 (Pesos)

Concepto	Utilidad MOI/Hectárea		Utilidad MOI Sorgo y Maíz		Utilidad MOI Total
	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	
Productor 1	11,730.50	352.70	35,191.50	1,410.80	36,602.30
Productor 2	-6,973.30	-4,615.30	-6,973.30	-23,076.50	-30,049.80
Productor 3	1,744.37	0	2,616.56	0	2,616.56
Suma	6,501.57	-4,262.60	30,834.76	-21,665.70	9,169.06

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

El Cuadro 4.4 presenta los datos de los productores, donde se considera la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales, se incluye el costo imputado de mano de obra que trabajan

directamente en el proceso productivo, así como, los gastos imputados de supervisión y organización por productor agrícola, esto es porque en la economía típica campesina los productores emplean mano de obra familiar no remunerada durante el proceso de producción agrícola (Chayanov, 1974).

En Tecajec, la contratación de mano de obra para realizar el trabajo agrícola es marginal; los productores para realizar trabajo en el campo cuentan con el apoyo de la esposa, hijas e hijos y ocasionalmente recurren a otros familiares como, tíos y hermanos, o bien contratan a vecinos o compadres; el precio de la mano de obra en 2016 en la localidad fue de 150 pesos por jornada; cabe destacar que según datos del INEGI un trabajador agrícola gana en promedio 148 pesos por una jornada laboral de ocho horas, lo que sugiere que el precio de la mano de obra agrícola en Tecajec, es similar al salario agrícola que se paga en el país. Este tipo de costo ya se encuentra incluido en el Cuadro 4.3, con la anotación de que Productor 1 no pagó salarios, ya que la mano de obra familiar le fue suficiente para realizar todo el proceso productivo; por su parte los Productores 2 y 3 contrataron mano de obra, aunque en cantidades mínimas, de manera que este costo no impactó significativamente el costo total.

Por su parte, la mano de obra imputada se estimó con base en las jornadas de trabajo de miembros de la familia multiplicadas por el precio del jornal que se paga en Tecajec, a razón de 150 pesos por ocho horas de trabajo. Los gastos de supervisión se estimaron a un precio de 40 pesos por hectárea durante 180 días; este último fue estimado por los productores en caso de que requirieran tales servicios, es decir, el precio que cobrarían ellos sería mayor si trabajaran para un tercero.

El concepto de utilidad después de mano de obra imputada a que se refiere el Cuadro 4.4 puede interpretarse como el excedente respecto al capital invertido en fuerza de trabajo más materiales y suministros, es una aproximación al excedente marxista de unidades económicas no capitalistas.

La utilidad después de considerar el costo de la mano de obra imputada, es también la utilidad contable tradicional que se refiere al ingreso total una vez deducidos los costos; finalmente, se puede leer como el costo de oportunidad de los productores agrícolas por destinar su tiempo a la producción agrícola. Al respecto, la Teoría Neoclásica establece que el beneficio:

Es igual a la diferencia del ingreso y el costo [...]. La empresa selecciona el nivel de producción en el que mayor es la diferencia entre el ingreso y el costo; y el excedente del productor frente al beneficio [...]. El excedente del productor es igual al ingreso menos el

costo variable [...], el beneficio total es igual al ingreso menos todos los costos, tanto los variables como los fijos (Pindyck y Rubinfeld, 2013, p. 291).

Cierto que se ha dicho que los productores agrícolas campesinos, por lo general, no buscan maximizar beneficios, sin embargo, el hecho es que en los casos estudiados de Tecajec los productores agrícolas esperan obtener los mayores niveles de producción y venderlos al mejor precio, por otro lado, el excedente del productor es igual al beneficio contable, porque el ciclo es de muy corto plazo, esto es, no es factible aumentar los niveles de producción a través de un aumento de costos variables, lo que significa que todos los costos son fijos durante el ciclo productivo.

Se observa en el Cuadro 4.4 que en el ciclo primavera-verano 2016 el excedente total utilizable para la reposición del capital y reiniciar el nuevo ciclo fue de 9,169.06 pesos, sin embargo, el Productor 2 operó con pérdidas una vez que se imputaron los costos por sueldos y salarios, además de que parece regalar su mano de obra; este tipo de productor queda dentro de la hipótesis de Chayanov, que estipula que el trabajo diario más intenso suele implicar ingresos anuales insignificantes si se aplica a suelos pobres y en una situación de mercado desfavorable para los productos que se cultiven (1974, p. 73); efectivamente, el Productor 2 carece de tierras y sus costos se elevan por el pago de rentas; tampoco accede al apoyo PROAGRO Productivo, además de que los precios del sorgo no se recuperaron en 2016 respecto a los años anteriores, sembró cinco de seis hectáreas rentadas, según se muestra en el Cuadro 4.1, con un rendimiento de 3.8 toneladas de sorgo por hectárea, el cual es inferior al promedio del municipio de Yecapixtla (6.62 toneladas por hectárea) y del estado de Morelos (4.85 toneladas por hectárea).

El Productor 1, generó un excedente de 36,602.30 pesos, después de cubrir el costo de los insumos, fertilizantes y renta (del suelo y maquinaria), explicable por los altos rendimientos en la producción de maíz y sorgo. Por su parte el Productor 3 generó 2,616 pesos de excedente, cantidad muy baja para iniciar el nuevo ciclo, además de que en los ingresos totales están incluidos 8,000 pesos por la renta de 4 hectáreas y 5,850 pesos por la recepción del subsidio de PROAGRO Productivo, esto es, si sus decisiones se basaran en criterios exclusivamente económicos, tal vez le resultaría más conveniente ser arrendador y cobrar los subsidios de PROAGRO Productivo. Para los Productores 2 y 3 es bajo el costo de oportunidad de dedicarse a la agricultura, puesto que es factible que obtuvieran más ingresos si se dedicaran a actividades diferentes.

### IV.2.3 Excedente después de costos de mano de obra, supervisión y subsidios

Los subsidios a la agricultura tienden a ser cada vez menores conforme a principios de una supuesta eficiencia; el Poder Ejecutivo expresa este hecho de la siguiente forma:

Para democratizar la productividad como palanca del desarrollo del sector agroalimentario, es necesario establecer políticas públicas modernas de fomento que empujen hacia la Reforma del Campo, donde el Estado recobre su papel rector de la actividades agropecuarias y pesqueras para remover y eliminar los factores adversos que impiden a sectores o regiones alcanzar su máximo potencial, privilegiando el tránsito de los subsidios ineficientes a los incentivos productivos (Secretaría de Desarrollo Social, 2013, p. 87).

Aun así, para los agricultores los subsidios representan una fuente relativamente importante de su excedente. Para medir su impacto se calculó la utilidad de las unidades económicas agrícolas en Tecajec, una vez descontada de la utilidad contable total, los costos y gastos de sueldos y salarios imputados, así como los subsidios; los resultados se muestran en el Cuadro 4.5.

Cuadro 4.5 Utilidad después de costos totales, efectivos e imputados, 2016  
(Pesos)

Concepto	Utilidades/Hectárea		Utilidad Total		Total
	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	
Productor 1	11,302.0	-75.8	33,906.0	-303.2	33,602.8
Productor 2	-7,790.0	-6,782.0	-7,790.0	-33,910.0	-41,700.0
Productor 3	-3,222.3	0	-4,833.4	0	-4,833.4
Suma	289.7	-6,857.8	21,282.6	-34,213.2	-12,930.6

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016

Se observa en el Cuadro 4.5 que en caso de que los productores agrícolas sujetos de este estudio no recibieran subsidios, el excedente reinvertible prácticamente desaparecería; en esta situación, la pérdida conjunta se calculó en 12,930.60 pesos, donde los Productores 2 y 3 registrarían pérdidas por 4,833.40 y 41,700 pesos, respectivamente. Por su parte, el Productor 3 registró un excedente de 33,602.80 pesos, puesto que solo recibe el subsidio proveniente de PROAGRO Productivo y decidió no solicitar los apoyos del Programa Kilo por Kilo, como se asentó en el Capítulo III de esta tesis, expresó que se perdía mucho tiempo en papeleo y trámites burocráticos para acceder a ellos, de tal forma que decidía invertir su tiempo en actividades más productivas.

El Cuadro 4.6 muestra los subsidios que recibió cada uno de los tres productores de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, en el ciclo Primavera-Verano 2016.

Se observa en el Cuadro 4.6 que, los subsidios provenientes de PROAGRO Productivo y del programa Kilo por Kilo no son elevados en importe, en conjunto los productores recibieron 22,100.19 pesos. Aun así, tales importes representan una parte del financiamiento de la producción del ciclo agrícola, así como parte del excedente reinvertible, cuando lo hay.

El Productor 1, recibió 3,000 pesos de PROAGRO Productivo, el Productor 2 obtuvo 11,650.20 pesos del Programa Kilo por Kilo; por su parte el Productor 3 recibió 5,250 pesos del Programa Kilo por Kilo a razón de 1500 pesos por hectárea para un total de 3.5 hectáreas ejidales (aunque solo sembró 1.5 de sus 6.5 hectáreas) además obtuvo alrededor de 1,200 pesos del Componente PROAGRO Productivo.

Cuadro 4.6 Subsidios de las unidades productivas de Tecajec, 2016  
(Pesos)

Concepto	Subsidios/Hectárea		Subsidio Total		Total= a+b
	Maíz	Sorgo	Maíz (a)	Sorgo (b)	
Productor 1	428.50	428.50	1,285.50	1,714.00	3,000.00
Productor 2	816.70	2,166.70	816.70	10,833.50	11,650.20
Productor 3	4,966.66	0	7,449.99	0	7,449.99
Suma	6,211.86	2,595.20	9,552.19	12,547.50	22,100.19

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016

Como ya se mencionó, el Programa Kilo por Kilo beneficia a ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios o arrendatarios como es el caso del Productor 2. Este programa fue implementado como un instrumento de inducción tecnológica, para que los productores de granos básicos utilizaran las semillas mejoradas con objeto de que aumentaran los rendimientos, su rentabilidad, los ingresos y disminuyeran de costos.

De alguna forma, los patrones de cultivo están cambiando gracias a la política de subsidios instrumentada por el Programa Kilo por Kilo, al menos en el caso de Tecajec, puesto que el grano que apoya el Programa es la siembra de sorgo y maíz amarillo, ambos granos para consumo animal, de esa forma se induce incluso a los que no reciben ese tipo de transferencias a cultivar tales granos.



Es factible que los patrones de consumo empiecen también a cambiar puesto que en el ciclo Primavera-Verano 2017, ya no sembraron maíz blanco para venta.

En suma, las políticas gubernamentales de apoyo a los productores de granos básicos que se traducen en la instrumentación de PROAGRO Productivo y Kilo por Kilo, aunque no son significativos en importe, para los pequeños productores, que no cuentan con los suficientes recursos para financiar su producción, les permiten trabajar en cada ciclo de producción y les posibilitan a algunos de ellos, generar una proporción del excedente que les permite iniciar un nuevo ciclo.

### IV.3 Ingreso bruto agrícola total en unidades económicas agrícolas

Los ingresos relacionados con la producción agrícola provienen principalmente por la venta del grano, aunque también para efecto de esta tesis se calcularon los ingresos por la venta del rastrojo (residuos del producto después del corte), la renta de la tierra y los subsidios referidos en el inciso anterior.

Cuadro 4.7 Ingreso agrícola total, 2016  
(Pesos)

Concepto	Ingreso/Hectárea		Ingreso Total		Total
	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	
Productor 1	30,600	23,655	91,800	94,620	186,420
Productor 2	9,827	15,915	9,827	79,574	89,400
Productor 3	17,309	0	25,963	0	25,963
Suma	57,735	39,570	127,590	174,194	301,783

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

Precisamente, el Cuadro 4.7 muestra el importe del ingreso agrícola total de los productores de Tecajec, derivado de la venta del grano, el rastrojo, la renta de la tierra y los subsidios. Este concepto es equivalente al producto bruto al que se refiere Chayanov; así como al valor/precio total de la producción que se cubre los salarios, el excedente y los costos en materia prima y equipo. Se observa que el ingreso conjunto de los tres productores ascendió a 301,783 pesos de los cuales el Productor 1 contribuyó con 61%, el Productor 2 con 30% y el Productor 3 con 9%. La mayor proporción de ingresos del Productor 1 es explicable porque el rendimiento obtenido por hectárea en ambos cultivos; con ello el Productor 1 rebasó el rendimiento alcanzado por los otros dos

productores estudiados, así como el rendimiento promedio de los productores del municipio de Yecapixtla, del estado de Morelos y del país, como se observó en el apartado 4.2 referente a las Características principales de los productores.

Otra fuente de ingresos de los productores proviene de venta de rastrojo o residuos de la producción después del corte y que se destinan como alimento para el ganado; se incluyó el precio que se pagó por su venta una vez empacado, como lo hicieron los Productores 2 y 3, hecho que les generó un ingreso de 500 pesos por hectárea; se imputó ese pago al Productor 1 por la renta de la tierra por permitir que en sus terrenos con rastrojo pastase el ganado, ya que él mismo llevó parte del ganado a sus terrenos cubiertos para alimentar su ganado.

Por renta de la tierra, solo el Productor 3 accedió a este tipo de ingreso, concepto que le generó ingresos por 8,000 pesos por la renta de 4 hectáreas.

Como ya se mencionó en 2016, los productores sujetos de este estudio destinaron alrededor de 200 m<sup>2</sup> cada uno para el cultivo de maíz blanco para consumo de la familia y con base en sus rendimientos se estimó la producción para el autoconsumo en 160 kilogramos del Productor 1; 46 kilogramos del Productor 2; y, 53 kilogramos del Productor 3. Con un precio de 5.40 pesos por kilogramo de maíz blanco, los ingresos fueron: 864 pesos para el Productor 1; para el Productor 2 los ingresos fueron 248 pesos; y 286 pesos para el Productor 3.

### **IV.3.1 Ingresos por ventas en unidades económicas**

La producción de sorgo y maíz es relevante en el sentido de que 86.1% del total de la superficie sembrada en el estado de Morelos se destina a la producción de esos cultivos, con 30,080 hectáreas en sorgo y 29,020 hectáreas para maíz. La producción total que se obtuvo en maíz y sorgo en 2016 fue de 228,917.82 toneladas, con una mayor proporción en el sorgo de 145,914.50 toneladas y 83,003.32 en maíz.

La producción de temporal a nivel nacional se realizó en una superficie total de alrededor de 9.5 millones de hectáreas, de las cuales 58.6% de hectáreas se dedican al cultivo del maíz y en menor proporción (5.4%) al sorgo.

Los principales ingresos de los agricultores por su actividad, provienen de la venta de sus productos; tales ingresos se estimaron multiplicando la cantidad vendida por su precio. Este tipo de ingreso es el que Chayanov denomina ingreso bruto que es el que percibe la familia en el curso

de un año (Chayanov, 1974) sin la deducción de los costos, que sería el ingreso neto, éste último mediría la intensidad del esfuerzo familiar en la producción agrícola, como se ha mencionado.

El precio por tonelada al que los tres productores de Tecajec vendieron el maíz fue 3,700 pesos, frente a 3,540.26 pesos en el municipio de Yecapixtla, 3,591 pesos en el estado de Morelos y 3,574 pesos en nivel nacional. Esto es, en Tecajec el precio del maíz fue en promedio 130 pesos superior, al del municipio, al del estado de Morelos y al del país, según datos del SIAP (2016).

En lo que se refiere al sorgo, el Productor 1 lo vendió en 3,350 pesos, y el Productor 2 lo vendió en 3,450 pesos, tales precios fueron similares a los registrados para Yecapixtla (3,394 pesos), Morelos (3,280 pesos) y el país 3,267 pesos. Los precios del maíz y sorgo, se refieren al Precio Medio Rural que:

[...] sirve para calcular el valor de la producción; sin embargo, esto no significa que todo el volumen producido entre al circuito comercial. En el volumen total se encuentra cierta producción que de una o de otra manera se considera en el concepto de autoconsumo, que puede ser: directo para las familias de los productores, para el ganado de traspatio, granjas integradas, pastoreo directo, así como, la semilla para siembra. Por tal motivo, el precio registrado se refiere a una ponderación sobre la base de los productores que sí comercializaron sus productos. En consecuencia, el precio medio rural es el que se forma con los datos recibidos por los productores que venden su cosecha y se aplica también a las cosechas de los productores que no enajenan sus productos (SIAP, 2007).

En el Cuadro 4.8 se presentan los ingresos por venta (por hectárea, totales por producto y la suma de la venta de ambos granos) para los tres productores Tecajec, así como el promedio municipal, del estado y del país. Cabe anotar que los precios antes indicados y los rendimientos se refieren a la agricultura de temporal.

Se observa que el Productor 1 obtuvo los mayores ingresos por hectárea, sobre todo en maíz (29,600 pesos), como resultado de sus rendimientos por hectárea que fueron muy superiores a los obtenidos por los otros dos productores, así como al promedio de Yecapixtla (11,399 pesos), Morelos (10,270 pesos) y del país (8,864 pesos). Los Productores 2 y 3 obtuvieron ingresos por hectárea inferiores a los del municipio y de la entidad.

En lo que se refiera al sorgo, el Productor 1 registró ingresos por hectárea de 22,780 pesos, los cuales fueron superiores al Productor 2 (13,248 pesos), así como al promedio del estado (15,911

pesos) y del país (7,873 pesos); respecto al promedio de los productores de Yecapixtla, su ingreso por hectárea fue similar (22,470 pesos).

Cuadro 4.8 Ingreso por venta de maíz y sorgo, 2016  
(Pesos)

Concepto	Ventas/Hectárea		Total de Ventas		Total
	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	
Productor 1	29,600	22,780	88,800	91,120	179,920
Productor 2	8,510	13,248	8,510	66,240	74,750
Productor 3	9,842	0	14,763	0	14,763
Suma	47952	36028	112,073	157,360	269,433
Yecapixtla	11,399	22,470			
Morelos	10,270	15,911			
País	8,864	7,873			

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

Cierto que los programas de subsidios han inducido a que los productores de Tecajec utilicen cierto tipo de semillas para la producción, incluso los agricultores que no acceden a este tipo de programas como el Productor 1, aun así lo la rentabilidad por unidad de superficie es baja para dos de los productores estudiados, en comparación con el promedio del municipio de Yecapixtla y del estado de Morelos.

Chayanov afirmaba que el campesino tiende a incrementar su producción ante una disminución del precio de su producto, toda vez que significaría una baja de ingreso que no le sería suficiente para la subsistencia de su familia, de ese modo se obliga a trabajar y producir más (Chayanov, 2001), a diferencia de una empresa capitalista que disminuiría su producción ante una caída de sus precios, aunque la Teoría Neoclásica diría que el volumen de producción podría aumentar también, dependiendo de la elasticidad de la demanda. En el caso de los productores agrícolas de Tecajec, difícilmente aumentará la producción ante una variación de precios por las dificultades para acceder a mayores extensiones de tierra cultivable; efectivamente, los menores precios se traducirán en menor ingreso familiar y en mayores requerimientos para buscar fuentes de ingreso fuera del sector agrícola.

#### IV.4 Costos y rentabilidad de maíz y sorgo en unidades económicas agrícolas

La CEPAL, siguiendo la línea de Chayanov, considera que la unidad económica campesina es una empresa de consumo-trabajo, con las necesidades de consumo de la familia como su objetivo y la fuerza de trabajo familiar como los medios, con poco o ningún uso de trabajo asalariado (CEPAL, 1982), se contrata mano de obra asalariada cuando la fuerza de trabajo de la familia es insuficiente. En ese sentido el objetivo de la empresa no es maximizar la ganancia sino satisfacer las necesidades de consumo de la familia.

De acuerdo con los estudios de Chayanov, la economía campesina es una forma de producción no capitalista, en la que después de deducir los costos de producción no es posible determinar la retribución respectiva de los factores: capital, trabajo, tierra. Dado que no existe allí ganancia, salario ni renta (Bartra, 1975).

Efectivamente, los productores de Tecajec prácticamente no contratan mano de obra. El Productor 1 solo utilizó trabajo familiar, y los costos de la mano de obra para el caso de los Productores 2 y 3 fue de 4% y .05% de los costos totales.

Cuadro 4.9 Costos efectivos de producción de maíz y sorgo, 2016\*  
(Pesos)

Concepto	Costos/Hectárea		Costos Totales		Total
	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	
Productor 1	10,533.79	14,966.5	31,721.36	59,866.00	91,587.36
Productor 2	8,600.00	12,660.00	8,600.00	63300.00	71,900.00
Productor 3	5,764.30	0	8,645.00	0	8,645.00

\*Excluye costo de la mano de obra

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

El Cuadro 4.9 muestra los costos efectivos totales durante el proceso productivo 2016, como renta de maquinaria, renta de la tierra, transporte, semilla, fertilizantes, fungicidas y corte de los cultivos. Tales rubros formarían parte del capital constante en la terminología marxista. En estos casos, en términos neoclásicos no habría en la práctica costos variables, puesto que los incrementos de unidades producidas difícilmente se asociarían a algún tipo de los rubros de insumos, rentas transporte, esto es, el ciclo es tan corto que tales costos son fijos.

Se observa en el Cuadro 4.9 que el Productor 1 registró los costos de producción más elevados por hectárea (y totales) en ambos cultivos: 10,533 en maíz y 14,966 en sorgo. Aun así fue quien obtuvo las mayores utilidades, dado los elevados rendimientos, sobre todo en maíz. Los Productores 1 y 2 tomaron tierras el arrendamiento a razón de 2,000 pesos por hectárea, situación que elevó sus costos de producción.

Si bien el rendimiento medido en toneladas por hectárea es el principal elemento que explica la rentabilidad, los ahorros en costos son cruciales para alcanzar cierto margen de ganancia. Por ejemplo, el Productor 2 cultivó una hectárea de maíz, superficie que consideraba muy pequeña para contratar mano de obra asalariada e incluso para usar maquinaria para el corte; sin la ayuda de alguien más, recolectó su maíz (mazorca) en pequeñas cantidades diarias, mediante una pisca de 2 horas diarias, que transportaba diariamente a su domicilio en una bicicleta, con ello ahorró costos de transporte.

Posteriormente, al momento de vender el grano, el comprador fue directamente al domicilio del productor por tanto no compartió los costos del transporte. Los Productores 1 y 3 llevaron el grano al domicilio del comprador con quien compartieron los costos de transporte.

Cuadro 4.10. Costos totales de producción de maíz y sorgo, efectivos e imputados, 2016 (Pesos)

Concepto	Costos/Hectárea		Costos Totales		Total a+b
	Maíz	Sorgo	Maíz (a)	Sorgo (b)	
Productor 1	18,869.50	23,302.31	56,608.51	93,209.24	149,817.75
Productor 2	16,800.00	20,530.00	16,800.00	102,650.00	119,450.00
Productor 3	15,564.30	0	23,346.45	0	23,346.45

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016

Como se explicó con anterioridad, en Tecajec, la contratación de mano de obra para el trabajo agrícola es marginal; el precio de la mano obra en ese sector en 2016 la localidad fue de 150 pesos por jornada, importe similar al que se paga en el país, esto es 148 pesos por una jornada laboral de ocho horas.

En el Cuadro 4.10 se presentan los costos totales de producción que incluyen el pago de la mano de obra contratada y el que se imputa por el trabajo familiar estimados con base en las jornadas de

trabajo diarias de los miembros de la familia multiplicadas por el precio de jornal a razón de 148 pesos. Como se mencionó con anterioridad, el precio los gastos de supervisión y organización se estimaron en 40 pesos por hectárea durante 180 días; este último precio fue estimado por los productores en caso de que requirieran tales servicios, esto es, el precio que cobrarían sería mayor, en caso de que ellos trabajaran para un tercero.

Cuadro 4.11 Tasa de ganancia de la producción de maíz y sorgo, 2016.  
(Porcentaje)

Concepto	Excedente / Costos Totales	
	Maíz	Sorgo
Productor 1	62.17	1.51
Productor 2	-41.51	-22.48
Productor 3	11.21	0.00

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

Con base en el excedente estimado (utilidades menos costos imputados de mano de obra y gastos de supervisión) y los costos de los insumos, rentas y mano de obra contratada e imputada, así como los gastos imputados por supervisión y organización, se calculó la tasa de ganancia de la producción de maíz y sorgo, la cual se muestra en el Cuadro 4.11.

La tasa de ganancia del Cuadro 4.11 es una medida estándar de rentabilidad: utilidad respecto al capital invertido, que en este caso es capital circulante, esto es, su vencimiento es menor a un año. En ese sentido es una tasa de ganancia que se puede leer en la terminología marxista como excedente sobre el capital variable y constante, en términos neoclásicos es costo de oportunidad por destinar el tiempo a la producción agrícola.

Desde esos puntos de vista la tasa de ganancia para los Productores 2 y 3 es baja e incluso sería menor en ausencia de subsidios. En el caso del Productor 1 se registra una tasa de ganancia elevada.

Se muestra que aun cuando los subsidios son bajos en importe y en número, constituyen un elemento indispensable para iniciar un nuevo ciclo agrícola; también es factible que el financiamiento de la producción agrícola, proviene de las actividades no agrícolas de los productores.

En general, es poco rentable la producción de las unidades agrícolas analizadas, en el sentido de que los ingresos de los agricultores escasamente cubren los costos de producción, esto es, el

excedente (calculado como los ingresos totales una vez deducidos los costos de los insumos y los imputados por el pago de la mano de obra familiar y los que percibiría el jefe de la unidad económica por servicios de supervisión y organización) son insuficientes para reiniciar el nuevo ciclo agrícola, excepto en uno de los casos (Productor 1) que obtuvo un excedente por hectárea de 11,730 pesos en maíz y 352.70 pesos en sorgo; en los otros casos, el Productor 3 generó un excedente de 1,744.37 pesos en la producción de maíz (no sembró sorgo) y el Productor 3 registró una pérdida de 6,973 pesos en maíz y 4,615.30 pesos en sorgo. Su situación se agravaría aún más si no recibieran subsidios, ya que aumentaría la pérdida del Productor 2 y el excedente del Productor 3 se convertiría en pérdida.

Tal vez la principal razón de que los agricultores permanezcan en una actividad poco rentable, es porque genera ingresos importantes por el lado de los sueldos y salarios. El Cuadro 4.12 muestra el número de salarios mensuales generados a razón de 150 pesos por jornada; se calculó sumando la cantidad de ingresos familiares provenientes de sueldos y salarios imputados entre 4,500 pesos (1.6 salarios mínimos generales del país) que es el ingreso mensual que se paga en la localidad por una jornada de ocho horas.

Cuadro 4.12 Número de salarios mensuales, 2016  
(150 pesos por día)

Concepto	Número de salarios por hectárea		Número de salarios totales según cultivo		Número de salarios Totales=a + b
	Maíz	Sorgo	Maíz (a)	Sorgo (b)	
Productor 1	1.9	1.9	5.6	7.4	13.0
Productor 2	1.8	1.7	1.8	8.7	10.6
Productor 3	2.2	0.0	3.3	0.0	3.3

Fuente: Elaboración con base en investigación de campo en Tecajec, Morelos, 2016.

Se observa en el Cuadro 4.12 que se generan entre 1.7 y 2.2 salarios mensuales (4,500 pesos) por hectárea. Evidentemente el número de salarios mensuales aumenta conforme mayor sea el número de hectáreas, de ese modo, el Productor 1 genera 13 salarios mensuales por 7 hectáreas sembradas y el Productor 3 genera 3.3 salarios mensuales por 1.5 hectáreas cultivadas. Por su parte el Productor 2 genera 10.6 salarios mensuales por 6 hectáreas, aunque el ingreso por la venta de sus productos no le permita cobrar la cantidad total devengada.



En suma, la agricultura es una forma de autoempleo familiar que permite obtener al momento de la cosecha ingresos acumulados que difícilmente la familia obtendría de otra forma. Además, la vocación, tradición y experiencia, según la narración de los productores, explica su permanencia en el sector.

## CONCLUSIONES

El objetivo general de la investigación consistente en analizar la rentabilidad en unidades económicas agrícolas de la localidad de Tecajec, Yecapixtla, Morelos, durante el ciclo primavera-verano de 2016, se cumplió. Para ello, después de varias entrevistas informales a autoridades locales, productores y con la asistencia de la investigadora en las asambleas de ejidatarios se seleccionó a tres productores que cultivaban sorgo y maíz en condiciones de temporal, dos ejidatarios y uno sin tierra; se les denominó Productor, Agricultor o Informante.

Como técnica de indagación se utilizó la metodología de granja o finca, esto, es la investigación se realizó en las condiciones particulares de cada unidad económica con la participación de los productores, donde se estudiaron los procesos productivos, los costos y los ingresos que permitieron realizar el cálculo económico-financiero sobre rentabilidad o excedentes de la actividad agrícola.

Se precisó el concepto de rentabilidad en la perspectiva financiera, neoclásica, marxista y de Chayanov. Se consideró que la utilidad definida como el excedente sobre los costos de producción es una medida de rentabilidad aceptada en el ámbito financiero y que constituye una de las categorías centrales de la teoría económica neoclásica y marxista. En la perspectiva marxista, el excedente de las unidades económicas sobre sus costos de producción es la principal fuente de financiamiento de la inversión que posibilita la reproducción y expansión de las empresas y del sistema capitalista; y desde la perspectiva neoclásica es el costo de oportunidad del capital y significa una señal del mercado respecto a la asignación de recursos.

Uno de los problemas para el cálculo de la rentabilidad (utilidad) en la economía campesina es que parte de los costos de producción no se cuantifican porque utilizan trabajo asalariado de manera excepcional, de ahí que su excedente sobre el capital invertido (insumos y rentas) constituye un ingreso mixto donde se mezclan salarios y utilidades. Además, en la teoría marxista la utilidad o excedente se mide en horas hombre de trabajo homogéneo; y en la teoría neoclásica en términos de costos de oportunidad.

Para efectos de este trabajo, las valoraciones de las variables salario y excedente (beneficio, ganancia, renta de la tierra, precio) se realizó en unidades monetarias a precios corrientes del año 2016 y se imputó el costo de la mano de obra familiar multiplicando el número de jornadas trabajadas de los miembros de la familia por el precio de los jornales que se pagan en la localidad

de Tecajec; de igual forma se calcularon los gastos de supervisión y organización multiplicando el número de días trabajados por el precio que pagaría el productor por las labores que él realiza por ese concepto.

Evidentemente, existen posturas diferentes sobre el papel de la rentabilidad en las motivaciones de los productores, ya que desde un punto de vista financiero es una forma de medir la eficiencia de la organización; en la perspectiva neoclásica se asume que los productores buscan obtener una ganancia máxima y establecen las condiciones para lograr esa maximización; para la economía marxista la ganancia es la fuente de acumulación de capital y de reproducción y expansión del sistema capitalista; en tanto que para la escuela Chayanov, los campesinos únicamente buscan equilibrar el esfuerzo físico familiar en la producción con sus necesidades de consumo.

Para los productores de Tecajec analizados, el cultivo del sorgo les permitió experimentar nuevas formas de producción, cambiaron de una producción tradicional a una más tecnificada con el uso de semilla mejorada, maquinaria y agroquímicos, lo que les ha posibilitado mayores ingresos y liberar fuerza de trabajo para otras actividades. Lo anterior, frente a los cultivos que prevalecían todavía a finales de los años noventa del siglo pasado (según testimonios de los productores) como maíz blanco, frijol, chilar y cebolla; la mayor parte de la producción era para el autoconsumo; utilizaban la yunta y ocasionalmente el tractor, los fertilizante y fungicidas eran utilizados para el cultivo del chilar y la cebolla cuyos excedentes se llevaban al mercado, puesto que, no se podía conservar por largos periodos dada su rápida descomposición.

Se observa que los patrones de cultivo están cambiando hacia la siembra de granos, supuestamente, más rentables que en el caso de los tres productores de Tecajec son cultivos destinados al consumo animal.

Se encontró que los tres productores hicieron uso de maquinaria y equipo; fertilizantes y fungicidas. Respecto a la fuerza de trabajo, el Productor 1 recurrió al uso de la mano de obra familiar -hijas e hijos-; el Productor 2 contrató mano de obra asalariada (tíos, cuñados y vecinos), no hubo mano de obra familiar, por lo menos no durante el proceso productivo; el Productor 3, recurrió a la fuerza de trabajo familiar (esposa, hija e hijo) y para aplicar el fertilizante y realizar la recolección (pisca) del grano la complementó con mano de obra asalariada.

Los productores de Tecajec sujetos de análisis, fueron altamente productivos en el cultivo del maíz en comparación con los agricultores del municipio de Yecapixtla, del estado de Morelos, y del país. En lo que se refiere al sorgo, obtuvieron rendimientos significativos.

La primera medida de rentabilidad fue similar a la planteada por Chayanov y se calculó de manera tradicional, como la diferencia entre los ingresos brutos (ventas de los productos agrícolas, subsidios y la venta de rastrojo) y los costos en fertilizante, semilla, fungicidas, transporte, renta de la tierra, corte y mano de obra no familiar. El resultado de este tipo de utilidad es el producto neto que, en la tradición de Chayanov mediría la intensidad de la fuerza trabajo ocupada familiar en la producción agrícola y ese producto se utiliza para satisfacer las necesidades de consumo de la familia y para renovar el capital del siguiente ciclo agrícola.

El ingreso bruto promedio de los tres productores no fue elevado y uno de ellos concentró casi tres cuartas partes de los ingresos totales. Los mayores ingresos conjuntos se obtuvieron de la producción de maíz, aun cuando la superficie cultivada de este grano fue menor que la destinada al sorgo.

Otra medida de rentabilidad se calculó como la diferencia entre el ingreso neto y los costos imputados en mano de obra y los relacionados con la supervisión y organización, para calcular un excedente susceptible de interpretarse en términos financieros, así como de las teorías marxista y neoclásica, esto es, se consideraron no solo los costos en materia prima y rentas, sino que se imputaron los costos de la mano de obra familiar, así como los costos de supervisión y organización que se pagaría por tales servicios al Productor respectivo, con ello, se obtuvo el remanente marxista o excedente una vez deducido el costo del capital variable y el capital constante; también se podría interpretar como la utilidad neoclásica donde el beneficio es el costo de oportunidad del capitalista.

Al respecto se encontró que los productores 1 y 3 generaron excedentes reinvertibles, aunque el de este último provino, en parte, del cobro de renta de la tierra y no de la producción agrícola. Por su parte el Productor 2 operó con pérdidas lo que significa no cubrió el costo imputado de su fuerza de trabajo.

El tercer nivel de rentabilidad dedujo los subsidios del excedente (pérdida) calculada considerando los costos de la materia prima y mano de obra contratada, así como los costos imputados (mano de obra familiar y supervisión y organización). En este caso, el Productor 1 obtuvo una ganancia,

frente a pérdidas los Productores 2 y 3, ello significa que los subsidios aun cuando son escasos en número e importe, posibilitaron en cierta forma reiniciar el ciclo producción.

Cabe mencionar que en los ingresos agrícolas se computaron la venta del grano, la venta del rastrojo (residuos del producto después del corte), la renta de la tierra y los subsidios, aunque la venta de grano constituyó la principal fuente de ingresos agrícolas. Los Productores 2 y 3 se registraron ingresos por hectárea inferiores a los que generaron en promedio los productores de Yecapixtla y del estado de Morelos, tanto en maíz como en sorgo y el Productor 1 obtuvo ingresos por hectárea en maíz, muy superiores al promedio de Yecapixtla, del estado de Morelos y del país.

El costo de producción fue más elevado en el Productor 1 quien obtuvo la mayor rentabilidad. De ahí que la productividad por hectárea que obtuvieron los agricultores de Tecajec para ambos cultivos, explica la diferencia en la rentabilidad, ya que los precios de los productos fueron similares. De ese modo, se observa que la productividad por hectárea incidió sobre la rentabilidad más que el precio de los productos, los subsidios recibidos y los costos de producción.

Para imputar los costos de la mano de obra y supervisión se tomaron los precios de mercado. Los tres productores de Tecajec prácticamente no contrataron mano de obra: el Productor 1 solo utilizó trabajo familiar, y los costos de la mano de obra de los Productores 2 y 3 fueron marginales.

La tasa de ganancia calculada como el excedente sobre los costos en materia prima, mano de obra y costos imputados (mano de obra familiar y gastos de supervisión y organización) fue elevada para el Productor 1; para el Productor 2 fue negativa para ambos cultivos y para el Productor 3 fue positiva en maíz (no cultivó sorgo), aunque en este último caso en la rentabilidad incidió el factor renta de la tierra cobrada. Los subsidios contribuyen a aumentar la tasa de ganancia, de no existir ese apoyo, el Agricultor 3 operaría con pérdida.

Se comprobó la hipótesis de esta investigación de que para las tres unidades económicas agrícolas de Tecajec en general, la rentabilidad agrícola es baja; más aún dos de los tres productores generaron excedentes insuficientes, una vez descontados los subsidios, para financiar el nuevo ciclo productivo.

El excedente en términos de volumen no depende solo del rendimiento por hectárea y de los precios agrícolas, sino también de la cantidad de superficie cultivable. Sin embargo, el acceso a la tierra en Tecajec, no es fácil puesto que depende de acuerdos de la comunidad. La formación del mercado

de tierras en la localidad es incipiente, aun cuando fue uno de los objetivos de la Reforma Agraria de 1992.

Los resultados de esta investigación en tres unidades productivas, muestran una de las contradicciones que existen en los objetivos de las políticas públicas, en el sentido de que busca la seguridad alimentaria, sin embargo, se induce a los agricultores mediante la política de subsidios a producir bienes para consumo animal que son los más rentables; se incentiva el cambio en los patrones de cultivo (sorgo y maíz amarillo para el ganado) y consumo en cuanto a que demandan lo que se ofrece en el mercado, no lo que ellos producen.

En suma, la agricultura es una forma de autoempleo familiar que permite a los productores obtener, al momento de la cosecha, ingresos acumulados que se complementan con el ingreso familiar proveniente de otras actividades. Los subsidios posibilitan, en alguna medida reiniciar el ciclo productiva pesar de su escasez. Además, la vocación, tradición y experiencia, según la narración de los agricultores también explica su permanencia en un sector altamente susceptible al riesgo por la variabilidad de las condiciones climáticas y las plagas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta-Reveles, I. (2013), El factor científico-tecnológico en la consolidación del capitalismo agrario regional, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10(71), 15-35.
- Alvarado M., Ma.; Juárez, José; Ramírez V., Benito; Ramírez J., Javier; Morales T., Mara (2011), Reestructuración agrícola de las familias productoras de maíz: estudio en San Mateo Ayecac, Tlaxcala, 2000-2008, *Estudios Sociales*, enero-junio, 19(37), 120-140.
- Appendini, Kirsten; Martínez, Marielle; Rendón, Teresa; Salles, Vania (1983), El campesinado en México. Dos perspectivas de análisis, México, Colegio de México.
- Bartra, Roger (1976), Introducción a Chayanov, *Nueva Antropología, Revista de Ciencias Sociales*, enero, (3), 49-69.
- Baye, Michael R. (2010), *Managerial Economics and Business Strategy*, EUA, McGraw-Hill/Irwin.
- Bobinska, Klara (1972), Estructura Agraria de México después de la realización de la reforma agraria, *Estudios Latinoamericanos* (1), 44-100.
- Calva, José L. (1988), *Los Campesinos y su devenir en las economías de mercado*, México, Siglo XXI.
- Canabal, Beatriz; Contreras P. Gabriela; León, L. Arturo (2006), *Diversidad rural: Estrategias económicas y procesos culturales*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco y Plaza y Valdés.
- Carmagnani, Marcello (2008), La agricultura familiar en América Latina, *Problemas de Desarrollo*, abril-junio, 39(153), 11-56.
- Chávez-García, Elsa; Rist, Stephan; Galmiche-Tejeda, Ángel (2012), Lógica de manejo del huerto familiar en el contexto del impacto modernizador en Tabasco, México, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, enero-junio, 9(68), 177-200.
- Chayanov V., Alexander (1974), *La Organización de la Unidad Económica Campesina*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- Chayanov V., A. (1982), *Chayanov y la teoría de la economía campesina*, México, Siglo XXI.
- Chiriboga V., Manuel (2015), *Pequeñas economías: reflexiones sobre la agricultura familiar campesina*, FAO, Ecuador.
- Cobo Romero, F. (2013), La cuestión agraria y las luchas campesinas en la II República, 1931-1936, *Hispania Nova. Revista de Historia Contemporánea*, 11, 1-37.
- Comisión Económica para América Latina (1982), *Economía campesina y agricultura empresarial: Tipología de productores del agro mexicano*, México, Siglo XXI.
- Cortés, Fernando y Cuéllar, Oscar (1986), Lenin y Chayanov, dos enfoques no contradictorios, *Nueva Antropología*, 9(31), 63-102.
- Creswell, John W. (2013), *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*, EUA, Sage.
- Damián, H. Miguel; Ramírez V., Benito; Parra I., Filemón; Paredes, S. Alberto; Gil M., Abel; López O., Francisco; Cruz L., Artemio (2009), Estrategias de reproducción social de los productores de maíz de Tlaxcala, *Revista Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica*, julio-diciembre, 17(34), 112-146.

- De Grammont, Hubert (2008), Fortalezas y debilidades de la organización campesina en el contexto de la transición política, *El Cotidiano, Revista de la Realidad Mexicana*, enero-febrero, (147), 43-50.
- De Grammont, Hubert (2010), La evolución de la producción agropecuaria en el campo mexicano: Concentración productiva, pobreza y pluriactividad, *Andamios*, mayo-agosto, 7(13), 85-117.
- Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (1971), Ley Federal de Reforma Agraria, *Diario Oficial de la Federación*, Segunda Sección, 16 de abril, 1-48.
- Davies R. W. (1998), Soviet economic development from Lenin to Krushchev, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Echánove H., Flavia (2015), Subsidios Gubernamentales para Riesgos de Precios: El Caso de los productores de Maíz Amarillo en México, *Papeles de Geografía*, (61) 33-43.
- Escalante, Roberto y Catalán, Horacio (2008), Situación actual del sector agropecuario: Perspectivas y retos, *Revista Economía Informa*, enero-febrero, 350, 7-25.
- Espinosa C., Luz; Diez-Urdanivia C., Silvia (2006), Notas sobre la contribución de la mujer a la seguridad alimentaria de la unidad doméstica campesina, *Nueva Antropología: Revista de Ciencias Sociales*, julio, 20(66), 11-31.
- Fano, Hugo y Achata, Adolfo (1992), Métodos y Técnicas de la Investigación en Finca; La experiencia de las ciencias sociales en el CIP, Guía de Investigación, Centro Internacional de la Papa, CIP 20, Lima, Perú.
- FAO (2007), Un sistema integrado de censos y encuestas agropecuarios, Colección FAO, 1, Desarrollo Estadístico 11, Roma, FAO.
- FAO (2015b), La agricultura de montaña es agricultura familiar. Una contribución de las zonas de montaña al año internacional de la Agricultura Familiar 2014, FAO, Austria y Suiza.
- FAO-Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (2015a), El estado mundial de la agricultura y la alimentación, Roma, FAO.
- FAO-SAGARPA (2001), Evaluación de la Alianza para el CAMPO 2000, Programas de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero Sanidad Agropecuaria y Transferencia de Tecnología, Kilo x Kilo, Morelos, SAGARPA.
- Forero-Álvarez, Jaime (2013), The economy of family farming production, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10(70), 27-45.
- García T, Francisco (2009), El papel del minifundio en el desarrollo agrícola en México. *Textual: Análisis del medio rural latinoamericano*, enero-junio, (51), 93-118.
- García, Matías (2011), Proceso de acumulación de capital en campesinos. El caso de los horticultores bolivianos de Buenos Aires (Argentina), *Cuadernos de Desarrollo Rural*, enero-junio, 8(66), 47-70.
- González, Alma (2011), Mercados alternativos locales frente al sistema agroalimentario global, *Revista Líder*, 19, 39-56.
- Gonzalves, Gonzalo (2007), Economía Campesina y Economía Comunitaria: Apuntes para analizar las experiencias en proyectos de desarrollo rural, Bolivia, Documento de Discusión, 1-38.



- Harrington, L. y Tripp, R. B. (1984), *Dominios de Recomendación: Un Marco de Referencia, para la investigación en fincas*, Documento de Trabajo 02/84, México, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).
- Hernández, Roberto (1993-94), *Teorías sobre el campesinado en América Latina: una evaluación crítica*, *Revista Chilena de Antropología*, (12), 179-200.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015), *Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos*, México, INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2014), *Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuentas por sectores institucionales 2003-2013*, México, INEGI.
- Jara-Rojas, Roberto; Díaz O. José; Manríquez, Paula; Rojas, Álvaro (2012), *Classification criteria and commercial profile re-definition of the Family Farm Agriculture in Chile, Maule region*, *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNcuyo*, 44(1), 143-156.
- Lazos Ch., Elena (2014), *Consideraciones socioeconómicas y culturales en la controvertida introducción del maíz transgénico: El Caso Tlaxcala*, *Revista Sociológica*, 29(83), septiembre-diciembre, 201-240.
- Leporati, Michel; Salcedo, Salomón; Jara, Byron; Boero, Verónica; y Muñoz, Mariana (2014), *La agricultura familiar en cifras*, en *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política*, Salomón Salcedo y Lya Guzmán (Eds.), Santiago de Chile, FAO.
- Lerda, Francisco (1986), *Agricultura, Campesinos y Transferencias de Valor*, *Problemas del Desarrollo*, 17(64/65), 189-246.
- Macossay V., Mauricio (2007), *Dominación y resistencia maya campesina en Dzidzantún, Yucatán*, *Cuiculco*, mayo-agosto 14(40), 121-142.
- Magdaleno-Hernández Edgar; Jiménez-Velázquez Mercedes; Martínez-Saldaña, Tomás; Cruz-Galindo, Bartolomé (2014), *Estrategias de las familias campesinas en Pueblo Nuevo, municipio de Acambay, Estado de México*, *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, abril-junio, (11) 167-179.
- Martínez, M.; Ríos, H.; Miranda, Sandra; Moreno, Irene; Acosta, Rosa; Farrera, A.; Velasco, J. (2008), *Experimentación campesina en las localidades de El Pozo y Nichteel, Los Altos de Chiapas, México*, *Cultivos Tropicales*, 29(1), 45-50.
- Marx, Karl (1975), *El capital, Libro Primero, El Proceso de Producción del Capital*, México, Siglo XXI.
- Millar James, (1970) *A Reformulation of A. V. Chayanov's Theory of the Peasant Economy*, *Economic Development and Cultural Change*, enero, 18(2), 219-229.
- Monroy G., Francisco; Juan P., José (2009), *Agricultura y migración campesina. Un estudio para comprender la incorporación del trabajo infantil en una región indígena de México*, *Revista Argentina de Sociología*, Mayo-junio, 7(12 y 13), 125-149.
- Moritz, Cruz y Mayrén, Polanco (2014), *El sector primario y el estancamiento económico en México*, *Problemas del Desarrollo*, julio-septiembre, 178(45), 9-33.
- Moulier-Boutang, Yann (2006), *De la esclavitud al trabajo asalariado*, España, Akal.
- Moyana E., Eduardo; Sevilla G., Eduardo (1978), *Sobre los procesos de cambio en la economía campesina*, *Agricultura y Sociedad*, (9), 257-271.

- Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina, (1995), Reformas económicas en América Latina: una síntesis de la experiencia en once países, Santiago de Chile, CEPAL División de Desarrollo Económico.
- Orozco C., Sergio; Jiménez S., Leobardo; Estrella Ch., Néstor; Ramírez V., Benito; Peña O., Benjamín; Ramos S., Ángel; Morales G., Mariano. (2008), Escuelas de campo y disponibilidad alimentaria en una región indígena de México, *Revista Estudios Sociales*, julio-diciembre, 16(32), 7-26.
- Ortega H., Alejandro; León A., Marilú; Ramírez V., Benito (2010), Agricultura y crisis económica en México: Treinta años de políticas económicas neoliberales, *Ra Xhimhai, Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, septiembre-diciembre 6(3), 323-337.
- Pindyck, Robert y Rubinfeld, Daniel (2013), Microeconomía, Madrid, Pearson Educación. S.A.
- Ramírez J., Javier (2008), Ruralidad y estrategias de reproducción campesina en el Valle de Puebla, México, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, enero-junio, 5(60), 37-60.
- Robinson, Joan (1962), Economic Philosophy, Inglaterra, Penguin Books.
- Robles B., Héctor y Ruiz G., Ana (2012), Presupuestos para la agricultura familiar y campesina en México, México, OXFAM.
- Robles G., Itzel y Mercado Y., Joaquín (2014), La agricultura por contrato como instrumento de política agrícola en México. Implicaciones en el Oriente de Morelos (175-198), en Gobiernos locales y estudios regionales, Gómez, Guerrero P. y Guerrero S. (Eds.), México, UAEM-Fontamara.
- Ross, S.; Westerfield, R.; Jaffe, J. (2010), Finanzas Corporativas, México, McGraw-Hill.
- SAGARPA (2004), Evaluación Alianza Contigo 2003. Informe de Evaluación Estatal Programa Fomento Agrícola, Morelos, SAGARPA, México.
- SAGARPA (2013), Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, *Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección, 13 de diciembre, México, 50-112.
- SAGARPA-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación- (2015), ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para el ejercicio fiscal 2016, *Diario Oficial de la Federación*, Segunda, Tercera y Cuarta Secciones-Vespertinas, 30 de diciembre, México, 1-128 cada Sección.
- Sánchez J., Gladys (2015), Participación campesina en el mercado global de café. Cafeticultores organizados en Chiapas, *nósis, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 24(47-2), 1-19.
- Sánchez, C. Julieta (2014), La política agrícola en México, impactos y retos, *Revista Mexicana de Agronegocios*, julio-diciembre, XVIII(35), 946-956.
- Scalerandi, Verónica (2010), El lugar del campesino en la sociedad: aportes del marxismo a la comprensión de la articulación entre campesinos y modo capitalista de producción. *Kula Revista de Antropología y Ciencias Sociales*, abril, (2), 106-119.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (1995), Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, *Diario Oficial de la Federación*, Segunda Sección, 31 de mayo, México, 4-96.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2001), Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, *Diario Oficial de la Federación*, Segunda Sección, 30 de mayo, México, 1-128.

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2007), Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, *Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección, México, 31 de mayo, 1-128.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013), Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, *Diario Oficial de la Federación*, Segunda Sección, 20 de mayo, 1-128.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1980), Versión Abreviada del Plan Global de Desarrollo 1980-1982, *Diario Oficial de la Federación*, 17 de abril, México, 4-15.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1983), Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, *Diario Oficial de la Federación*, Segunda Sección, 31 de mayo, México, 1-121.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1989), Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, *Diario Oficial de la Federación*, Primera y Segunda Secciones, México, 7-80 y 1-78.
- SEDESOL (2013), Decreto por el que se aprueba el Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018, *Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección, 13 de diciembre, México, 1- 112.
- Schejtman, Alexander Z., (1975), Elementos para una Teoría de la Economía Campesina: Pequeños Propietarios y campesinos de Hacienda, *El Trimestre Económico*, abril-junio, XLII(2), 66, 487-507.
- Solís, Leopoldo (1975), La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas, México, Siglo XXI.
- Stiglitz, Joseph (2002), El malestar de la globalización, España, Taurus-Santillana.
- Sweezy, Paul (1973), Teoría del desarrollo capitalista, México, Fondo de Cultura Económica.
- Tarrés, María (2008), Lo cualitativo como tradición (35-61), en Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en investigación social, María Luisa Tarrés (Ed.), México, Miguel Ángel Porrúa, El Colegio de México, FLACSO.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987), Introducción a los métodos cualitativos de investigación, España, Paidós.
- Toledo, Víctor (2002), Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar, *Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, abril-junio 3(2), 27-36.
- Tripp, R. (1982), Recolección de Datos, Selección de Sitios y Participación del Agricultor en la Experimentación en Fincas. Documento de Trabajo 82/1, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, México, 1-42.
- Warman, Arturo (2003), La reforma agraria mexicana: una visión de largo plazo, en *Reforma agraria, colonización y cooperativas*, FAO 2, 84-95.
- Welty, Gordon (2012), Contribución a la crítica de Chayanov; la Teoría de la Unidad Laboral Familiar, *Mundo Siglo XXI*, CIECAS-IPN, VIII(28), 05-17.
- Wolf, Erick (1971), Los campesinos, España, Editorial Labor, S. A.

### **Páginas Web**

- Explorando México. El campo mexicano (s/f). En <<http://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/43/>> consultada 25 de marzo de 2016.

FAO Depósito de documentos de la FAO (s/f). En <<http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s05.htm>> consultada el 20 de abril de 2016.

FAO, Información agrícola (2017), en <<http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s05.htm#bm5.1>> consultada el 08 de septiembre de 2017.

Hablemos del Campo. Futuro de la Población Activa en la Agricultura de México en <<http://hablemosdelcampo.com/nuestro-mundo/futuro-de-la-poblacion-activa-en-la-agricultura-de-mexico/>> consultada el 09 de febrero de 2016.

Hernández, E. Ana (s/f), La economía campesina en México, Universidad Autónoma de Chapingo, Avance de investigación, en Acta Científica. En <[http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT5/GT5\\_HernandezEspinosa.pdf](http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT5/GT5_HernandezEspinosa.pdf)>, consultada 20 de marzo de 2016.

INEGI-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2000), Principales Resultados por localidades. En <[inegi.gob.mx](http://inegi.gob.mx)>, consultada 15 de octubre de 2016.

INEGI-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010), Principales Resultados por localidades. En <[inegi.gob.mx](http://inegi.gob.mx)>, consultada 25 de enero de 2017.

INEGI-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014), Sistema para la Consulta de las Estadísticas Históricas de México En <[inegi.gob.mx](http://inegi.gob.mx)>, consultada 25 de noviembre de 2016.

INEGI-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016), Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos. En <<http://sc.inegi.org.mx/cobdem/>>, consultada 20 de julio de 2017.

INEGI-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). En <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>>, consultada en junio de 2017.

Rosas B. M.. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, Una Contribución a la Economía Ecológica: Actividades no-Proletarias Generadoras de Ingresos, UAM, México (2010). En <<http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/647/Aproximacion%20sociologica%20Actividades%20No%20proletarias%20Generadoras%20de%20Excedentes.htm>> consultada 20 de mayo de 2009.

SEDESOL-Secretaría de Desarrollo Social (2010), Catálogo de Localidades, Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP en [www.microrregiones.gob.mx/catloc/](http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/), consultado en febrero 2017.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2017 “Producción Agrícola” Cierre de Producción Agrícola por Estado (1980-2007), Cierre de Producción Agrícola (2008-2016). [http://nube.siap.gob.mx/cierre\\_agricola/](http://nube.siap.gob.mx/cierre_agricola/)

SIAP, Producción agrícola (2007), en <[http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola\\_siap\\_gb/docs/NOTAA2007.pdf](http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/docs/NOTAA2007.pdf)> consultada en diciembre de 2016.

Torres, R., Derecho Agrario (2011) en <<http://agrarioune.blogspot.mx/2011/09/ejido-concepto.html>> consultada el 18 de marzo de 2016.

## **Anexo 1 Guía de entrevista**

La investigación fue realizada en dos etapas. La fase inicial se realizó durante el proceso de selección de los agricultores para efecto de análisis y la segunda durante y después el ciclo productivo Primavera-Verano.

### **Primera etapa**

- Tipo de productor
- Tipo de actividad agrícola que se practica
- Granos que cultiva el productor
- Superficie cultivada
- Tipo de Propiedad
- Subsidios a los que recurre el productor (PROAGRO Productivo y Kilo por Kilo)
- Acceso a los programas de apoyo

### **Segunda etapa**

- Nombre del productor
- Edad del productor
- Tamaño de la familia
- Edad de los hijos
- Fecha de inicio de ciclo productivo
- Periodo en que dura el ciclo productivo
- Experiencia en el cultivo (años que lleva dedicándose a esta actividad)
- Tipo de semilla que cultiva
- Integrantes de la unidad económica que colaboran en las actividades agrícolas
- Mano asalariada durante y después del ciclo productivo
- Medios a los que recurre para sembrar (yunta, maquinaria)
- Químicos que utiliza durante el proceso productivo (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, fungicidas) y sus formas de aplicación.
- Fechas de corte del grano
- Unidad de medidas de venta del grano (kilogramos, toneladas)
- Precios de venta de la producción, por cultivo
- Destino de la producción final (autoconsumo o venta)

- Contrato de compraventa de los cultivos
- Lugar donde se realiza la venta de los granos
- Medio de transporte utilizado
- Otro tipo de actividad de los agricultores
- Costos generados en el proceso productivo

## Anexo 2 Costos de producción

Agricultor 1.

Concepto	Nombre	Costo unitario Pesos	Total Pesos
-7 Hectáreas	Renta	2,000.00	14,000.00
-Maquinaria	Siembra	650.00	4,550.00
-Semilla (Bulto, 20 kilogramos c/u).			
4.5	Sorgo	1,550.00	6,975.00
3	Maíz (amarillo)	1,450.00	4,350.00
-Fungicidas (control de maleza)			
9 litros	Hierbamina	60.00	540.00
49 kilogramos	Sellador	115.00	5,635.00
56 litros	Glifosato	65.00	3,640.00
15 litros	Paraquat	55.00	825.00
- 30 bultos 1era fertilización	Urea	333.00	9,990.00
-45 (bultos) 2da fertilización	Urea	333.00	14,985.00
-Mano de obra			--
-Transporte			514.00
No accedió a subsidios			

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el Productor 1 de Tecajec. 2016-2017.

## Anexo 2 Costos de producción

### Agricultor 2

Concepto	Nombre	Costo unitario Pesos	Total Pesos
-6 Hectáreas	Renta	2,000.00	12,000.00
-Maquinaria	Siembra	500.00	3,000.00
-Semilla (Bulto, 20 kilogramos c/u).			
5	Sorgo	1,600.00	8,000.00
1	Maíz (amarillo)	1,500.00	1,500.00
-Fungicidas (control de maleza)			
9 litros	Herbicida	60.00	540.00
30 kilogramos	Sellador	115.00	3,450.00
48 litros	Glifosato	60.00	2,880.00
30 litros	Paraquat	60.00	1,800.00
Plaga (pulgón)			
- 36 bultos 1era fertilización	Adherente	150.00	4,500.00
-36 (bultos) 2da fertilización	Velfidor	600.00	9,000.00
	Urea	310.00	11,160.00
	Urea	310.00	11,160.00
-Mano de obra			3,150.00
-Transporte			450.10

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el Productor 2 de Tecajec. 2016-2017.



## Anexo 2 Costos de producción

### Agricultor 3

Concepto	Nombre	Costo unitario Pesos	Total Pesos
-1.5 Hectáreas	Renta	2,000.00	3,000.00
-Maquinaria	Siembra	800.00	1,200.00
-Semilla (Bulto, 20 kilogramos c/u).			
1 bulto	Maíz (amarillo)	1,400.00	1,400.00
10 kilogramos	Maíz (blanco)	5.33	53.33
-Fungicidas (control de maleza)			
6 litros	Hierbamina	60.00	360.00
7 kilogramos	Transquat	65.00	455.00
- 4 bultos 1era fertilización	Urea	325.00	1,300.00
-6 (bultos) 2da fertilización	Urea	316.67	1,900.00
-Mano de obra			1,450.00
-Transporte			400.00

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el Productor 3 de Tecajec. 2016-2017.