

Universidad Autónoma de Nayarit
Área de Ciencias Económicas y Administrativas
Unidad Académica de Economía
Maestría en Desarrollo Económico Local



**Reconversión productiva del maíz por el agave en el municipio
de Santa María del Oro, Nayarit, 2003-2014**

**Tesis que para obtener el grado de
Maestro en Desarrollo Económico Local**

Presenta:

- **Heriberto Ortiz Caldera**

Directora:

Dra. María de Lourdes Montes Torres

Co-Directora:

Dra. Amparo Jiménez González

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



SISTEMA DE BIBLIOTECA

Diciembre 2016.

Dedicatoria

A mi padre, Cándido, por su ejemplo y cariño.

A mi madre Olga, que aunque no esté presente me cuida desde un mejor lugar.

A mi esposa Yessie, a mis hijos Yessie Valeria y Jesús Eduardo, por todo su amor, apoyo y respeto.

A mis hermanos Francisco, Antonio y María, siempre cuento con ellos y están apoyándome en todo.

Agradecimientos

Agradezco a la Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo que me brindó para continuar mis estudios de posgrado. A la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), por proporcionar el espacio y los medios para mi formación académica y profesional.

A la Unidad Académica de Economía, que a través del Núcleo Académico Básico de la MDEL me brindó la oportunidad de estudiar la Maestría en Desarrollo Económico Local.

Al comité tutorial por todo su apoyo, mi Directora de tesis la Dra. María de Lourdes Montes Torres; a mi Co-Directora la Dra. Amparo Jiménez González; a mis lectores el Dr. Eduardo Meza Ramos y el Dr. Edel Soto Ceja.

A Dios por darme la vida, el entendimiento, la capacidad para estudiar mi maestría y las bendiciones que me brinda cada día. A mi familia, porque gracias a sus esfuerzos he logrado emprender mi formación académica. A los agricultores del municipio de Santa María del Oro, especialmente a los productores de maíz y agave, por facilitarme el material y experiencias para realizar mi trabajo de campo.

A todos mis compañeros de maestría por su colaboración, compañerismo y compartir conocimientos que sirvieron para llevar a cabo la investigación.

**Reconversión productiva del maíz por el agave en el municipio de Santa
María del Oro, Nayarit, 2003-2014**

Heriberto Ortiz Caldera

Directora: Dra. María de Lourdes Montes Torres

Co-director: Dra. Amparo Jiménez González

Resumen

Los cultivos de maíz y agave son una fuente de trabajo e ingreso para los pobladores del municipio de Santa María del Oro, Nayarit. De manera tradicional se cultiva el maíz desde hace muchas generaciones; sin embargo, en los últimos años se ha realizado una reconversión en el campo, donde ahora ha tomado gran importancia el agave como una alternativa en la agricultura. El objetivo de la investigación es determinar los cambios económicos, sociales y agrícolas que ha ocasionado el proceso de reconversión productiva generada por el inicio de plantaciones de agave, dividido en dos grupos: uno compuesto por pequeños productores y el segundo por quienes rentan sus tierras a empresas productoras de agave. Se tomó muestra de cada grupo, en el primero se realizó muestreo por "bola de nieve", y en el segundo un muestreo estadístico, las técnicas de investigación empleadas fueron una encuesta semiestructurada y una guía de entrevista semiestructurada. Los resultados muestran un mayor rezago de los pequeños productores de agave que se dedicaban a cultivar maíz, mientras que los que rentan sus tierras tienen la oportunidad de adquirir un ingreso anual y trabajar de empleados en empresas privadas.

Palabras clave: agricultura, reconversión productiva, plantaciones de agave

**Productive Reconversion of corn by agave in the municipality of Santa
Maria del Oro, Nayarit, 2003-2014**

Heriberto Ortiz Caldera

Directora: Dra. María de Lourdes Montes Torres

Co-director: Dra. Amparo Jiménez González

Abstract

The crops of maize and agave are an important source of jobs and income for the inhabitants of the municipality of Santa Maria del Oro; Nayarit. The traditional way had cultivated corn from many generations ago; however, in recent years there has been a conversion in the field, where it now has taken great importance the agave as an alternative in agriculture. The objective of the research is to determine the changes in economic, social and agricultural that has caused the productive reconversion process generated by the start of Agave plantations, divided into two groups, one composed of small producers and the second by those who rent their land to companies producing agave. A sample was taken from each group, in the first sampling was conducted by "snowball", and in the second a statistical sampling, investigation techniques used were a semistructured survey and a semi-structured interview guide. The results show a greater lag of the small producers of agave that were engaged to cultivate maize, while those who rent their land have the opportunity to acquire an annual income and work as employees in private companies.

Keywords: farming, productive reconversion, agave plantations.

Índice

<i>Dedicatoria</i>	ii
<i>Agradecimientos</i>	iii
Resumen	iv
Abstract.....	v
Capítulo I. Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	5
1.2. Justificación	7
1.3. Objetivos.....	8
1.3.1. El objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivos específicos.....	8
1.4. Hipótesis.....	8
1.5. Estructura capitular	9
Capítulo II. Marco Teórico y Contextual.....	10
2.1. Marco Contextual.....	10
2.1.1. Breve historia de Santa María del Oro	18
2.2. Reconversión productiva	18
2.3. Teorías del desarrollo	25
2.4. La agricultura y el desarrollo.....	30
2.5. La economía agrícola como fuente de empleo	32
2.6. Análisis del cultivo del maíz	39
2.7. Análisis del cultivo de agave	44
Capítulo III. Metodología.....	49
3.1. Método.....	49
3.2. Tipo de investigación	50
3.3. Contexto y población objeto de estudio	51
3.4. Muestra.....	56
3.5. Técnicas de recolección de datos.....	58
3.6. Fuente de datos.....	58
3.7. Instrumentos.....	59
3.8. Descripción de las variables	60
3.9. Procesamiento de datos	63

Capítulo IV. Resultados	65
4.1. Participación de la agricultura en el Producto Interno Bruto	65
4.2. Situación actual del maíz	70
4.3. La situación actual del Agave	74
4.4. Análisis estadístico de las variables	78
4.4.1. Ingreso mensual	80
4.4.2. Gasto de alimentación	80
4.4.3. Tipo de vivienda	81
4.4.4. Nivel de vivienda	82
4.4.5. Servicio de salud	82
4.4.6. Situación laboral	83
4.5. Análisis gráfico de los datos	84
Capítulo V. Conclusiones	89
Referencias	93
Anexos	102

Índice de Figuras

Figura 1. Organismos que rigen la Denominación de Origen del Tequila.....	13
Figura 2. Superficie sembrada de agave en México, 2015.....	13
Figura 3. PIB del sector primario en Nayarit 2003-2012.....	68
Figura 4. Superficie sembrada de maíz en México, periodo 1994-2012.....	70
Figura 5. Producción de maíz en grano en Santa María del Oro 2003-2014... ..	74
Figura 6. Superficie sembrada de agave en México 1994-2012.....	75
Figura 7. Superficie sembrada de agave en Nayarit 1994-2014.....	76
Figura 8. Superficie sembrada de agave en Santa María del Oro 2003-2014..	76
Figura 9. Valor de producción de agave en Santa María del Oro 2003- 2014..	77
Figura 10. Renta de tierras para el agave.....	84
Figura 11. Beneficios por rentar las tierras.....	85
Figura 12. Uso de tierras tradicional de las tierras.....	86
Figura 13. Nivel de satisfacción del uso de tierras.....	86
Figura 14. Rentar o cultivar.....	87
Figura 15. Interés por recuperar las tierras.....	87

Índice de Tablas

Tabla 1. Población del municipio de Santa María del Oro	52
Tabla 2. Población por edad en Santa María del Oro en Nayarit.....	52
Tabla 3. Localidades seleccionadas	55
Tabla 4. Productores de agave.....	56
Tabla 5. Operacionalización de las variables.....	62
Tabla 6. Porcentaje de aportación al PIB estatal por sector económico en Nayarit, 2015.....	67
Tabla 7. Producción por municipio ciclo 2015.....	69
Tabla 8. Producción de maíz en grano Nayarit 2014.....	72
Tabla 9. Producción por cultivo Nayarit 2014	73
Tabla 10. Producción por cultivo en Santa María del Oro 2014.....	78
Tabla 11. Estadísticos descriptivos de las variables.....	79
Tabla 12. Frecuencia del gasto en alimentación.....	81
Tabla 13. Frecuencia del tipo de vivienda.....	81
Tabla 14. Frecuencia del nivel de vivienda	82
Tabla 15. Frecuencia del servicio de salud.....	83
Tabla 16. Frecuencia de la situación laboral.....	83

Índice de mapas

Mapa 1. Ubicación del estado de Nayarit	11
Mapa 2. Zona de Denominación de Origen del Tequila (DOT) en Nayarit, 2015.	14
Mapa 3. Ubicación del municipio de Santa María del Oro en Nayarit	17
Mapa 4. Ubicación del municipio de Santa María del Oro	54
Mapa 5. Producto Interno Bruto por entidad federativa, 2014	66

Glosario

ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CNIT	Cámara Nacional de la Industria Tequilera
DOT	Denominación de Origen del Tequila
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio)
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
OEE	Overall Equipment Efficiency (Eficiencia General de los Equipos)
PROCAMPO	Programa de Apoyos al Campo
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SIAP	Sistema de Información Agrícola y Pecuaria
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
TLCAN	Tratado de Libre Comercio con América del Norte
UE	Unión Europea
EE.UU	Estados Unidos de América
PIB	Producto Interno Bruto
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Capítulo I. Introducción

Existen diversos estudios sobre la agricultura y, en especial, los hay relacionados con la producción de maíz en México; la mayoría se centra en el impacto de las políticas macro de desregulación estatal y el comportamiento de los campesinos; partiendo de estos planteamientos es posible advertir, coincidencias en torno a cómo el tránsito de una política proteccionista a una abierta y poco conservadora ha generado más heterogeneidad y cambios en la composición socio productiva.

El proceso de integración de la agricultura en los bloques regionales o suprarregionales no ha seguido una pauta lineal y progresiva, como debía de esperarse en el contexto de globalización; aún en el caso de aquéllos países cercanos geográficamente que han pactado acuerdos de libre comercio, se contempla muy poco la inclusión del agro, a diferencia de lo que ocurre con otras ramas.

La liberalización del comercio agrícola en los términos propuestos inicialmente en el *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT¹) en 1986 y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) es un acuerdo de liberalización del comercio global entre Canadá, México y los Estados Unidos. Aunque los obstáculos al comercio agrícola entre México y los Estados Unidos se eliminaron por completo el primero de enero del 2008, tal acuerdo facilitó la inversión transfronteriza; cada uno de los países del TLCAN adoptó el tratado con la esperanza de obtener un mayor acceso a los mercados y crecimiento comercial, así como el acceso a capital, tecnología y una ventaja comercial favorable entre otras (Crawford, 2011).

¹ Conocido como Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles, se trata de un convenio que fue ideado en el marco de la Conferencia de La Habana que se llevó a cabo en el año 1947 y que fue firmado un año después por 23 países, con el objetivo de fijar un conjunto de pautas de alcance comercial y concesiones arancelarias, sustituido el 1º de enero de 1995 por la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Los estudios demuestran que hasta la década de los 60's existía un crecimiento en la agricultura, sobre todo la producción de maíz, debido a las políticas de inclusión campesina y las altas inversiones tanto públicas como privadas en obras de irrigación y comunicaciones; lo cual, junto a la introducción de semillas mejoradas, uso de fertilizantes, eficiente control de las plagas a través de insecticidas, permitió la obtención y comercialización de granos. Sin embargo, con la crisis de los 80's, las políticas proteccionistas basadas en instrumentos de fomento productivo, así como de apoyos y subsidios tradicionales disminuyeron. Los campesinos perdieron peso como productores, en contrapartida, en las diferentes administraciones gubernamentales se optó por importar maíz, ello basado en la concepción de las ventajas competitivas.

Tal situación frenó la producción y el crecimiento de los mercados internos, con lo que se agravó la dependencia alimentaria condenando a los productores a una agricultura de subsistencia. Rubio (2001) señala que debido a este proceso los campesinos perdieron capacidad de comercialización de maíz, los llevó a cambiar su actividad productiva, dicho fenómeno originado por la desaparición de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO²).

Al respecto, basta indicar que la política agrícola neoliberal ha transformado de forma radical al subsector agrícola, ya que mediante la renta y venta de parcelas y la concentración de tierras ha ocasionado altibajos en la producción de maíz.

Con el cambio del modelo económico y la aplicación de la política neoliberal, se fomentó una política que favorece la exportación de productos agrícolas, en detrimento de la producción de cultivos básicos en el país, al

² Fue una empresa paraestatal que se dedicó a acciones relacionadas con el sistema de abasto y la seguridad alimentaria mexicana. Fue creada en 1961 con el fin de garantizar la compra y regulación de precios en productos de la canasta básica, particularmente el maíz.

proporcionar menos apoyo a los agricultores minifundistas³, este tipo de políticas han traído consigo que la pobreza aumente y se constituya en uno de los principales problemas del medio rural y especialmente de los agricultores de subsistencia (Herrera, 2011).

Es verdad que en México el subsector agrícola es un factor fundamental en la economía y el desarrollo del país; la importancia radica en las funciones que desempeña como la seguridad agroalimentaria, la conservación del medio ambiente, el paisaje rural y además contribuye a la viabilidad de las áreas rurales al favorecer al desarrollo territorial (Ayala, Garay, Rindermann, Vargas, & Barrera, 2011).

El desarrollo agrícola ha tenido importantes efectos positivos en el bienestar nacional en muchas naciones del mundo, en particular en los países en vías de desarrollo; los países de América Latina y del Caribe también se han beneficiado del crecimiento agrícola (Bravo, 2009); por otro lado, González (2001), señala que problemas estructurales del subsector agrícola son un obstáculo para el desarrollo de la agricultura, ya que evita una organización eficiente de la producción y su comercialización.

La crisis rural no sólo se expresa en el fomento de la producción, también se observa en el aspecto social y en la creciente migración rural con el consecuente abandono de la agricultura y la reducción de la actividad sectorial. En lo económico, los agricultores reconvirtieron⁴ sus cultivos de maíz al agave azul paulatinamente, como una opción que permitiera mantener a sus familias (Herrera, 2011).

³ Minifundio es un terreno de extensión tan reducido que dificulta su explotación o mejor dicho es un propietario con un pequeño terreno que lo utiliza para abastecer sus necesidades y o de la familia.

⁴ Reconversión productiva es una renovación de un sector productivo en todos sus aspectos (económico, personal, instalaciones, maquinaria, funcional). Suele llevar consigo una reducción o readaptación de la producción y una disminución de personal. Según la SAGARPA (2004), es la incorporación de cambios tecnológicos y de procesos que contribuyan a la productividad y competitividad del sector agropecuario.

En México, para el año 2014 el maíz ocupaba el primer lugar en superficie sembrada, le siguen los pastos, el sorgo, frijol y caña de azúcar en importancia relativa. El estado de Nayarit ocupa el lugar 25 de 32 estados en la producción de maíz, se cultivan poco más de 40 mil has de maíz de temporal que representa 1.9% de la superficie nacional. Mientras que en el municipio de Santa María del Oro, reviste importancia por ser una región de evaluaciones de maíz por parte de centros de investigación del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), así como por ser uno de los municipios con mayores rendimientos y contar con una superficie establecida de más de 2 mil has (Álvarez *et al.*, 2014); y a su vez ocupa el tercer lugar en producción de maíz, siendo la caña de azúcar, los pastos y agave los más importantes (SIAP, 2014).

Por consiguiente, en los últimos años la producción agrícola ha sido fuertemente influida por la necesidad de una reconversión productiva de cultivos tradicionales a otros con potencial agronómico y económico, además, la presión de la demanda de agave azul por la industria del tequila durante algunos ciclos de producción recurrentes, en donde se establecieron grandes extensiones de tierra con agave azul, de tal manera que su disponibilidad para la industria tequilera se intensificó en las últimas dos décadas (SAGARPA, 2016).

Este fenómeno de la reconversión, se ha observado en México en los últimos 25 años; las políticas gubernamentales promovidas externamente, buscan un cambio sustancial en el modelo de producción agropecuaria donde no necesariamente se benefician los productores.

La reconversión productiva "es el cambio o transformación voluntaria hacia una producción diferente a la actual; busca innovar y agregar valor a la producción mediante la utilización de sistemas tecnológicos eficientes en toda la cadena productiva" (Zumaeta, 2011).

El objetivo principal de la reconversión productiva es elevar la competitividad del subsector agrícola, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población (SAGARPA, 2012); los objetivos específicos de la reconversión productiva según Becerra (2015) son: Promover el desarrollo del subsector agrícola en forma sostenible y rentable; incrementar la producción, la productividad y la competitividad agropecuaria sobre la base de las potencialidades productivas y ventajas comparativas de las regiones; optimizar las actividades de comercialización interna y externa de los principales productos agropecuarios y promover la seguridad alimentaria.

Tal definición y clasificación no se limita solamente al cambio del cultivo, sino a la identificación de los factores ligados al proceso de reconversión, y que influyen en la competitividad de la producción.

La situación en la que se encuentra la agricultura del municipio de Santa María del Oro, requiere de una explicación y un análisis de la situación agrícola y de los problemas económicos y sociales.

1.1. Planteamiento del problema

La apertura comercial iniciada en la década de 1980, acentuada con la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), y los cambios en la demanda del mercado propiciaron las transformaciones en la agricultura, lo que dio como resultado un nuevo patrón de cultivos y de localización geográfica de la producción (Cruz, Leos & Altamirano, 2012).

Según el informe presentado por la Cámara Nacional de la Industria Tequilera (CNIT); en el año 2006 los municipios del estado de Jalisco que más litros de tequila produjeron en orden de importancia fueron: Zapotlanejo, Tequila, Arandas, Amatitán y Guadalajara con casi el 79% de la producción a nivel nacional. Pero incluso con esas cifras, la producción de tequila no fue suficiente para satisfacer la demanda, por lo que fue muy clara la necesaria búsqueda de

tierras en otros estados, para la plantación de agave azul y cumplir con la demanda (González, 2001).

Por consiguiente, la entrada al campo nayarita de las empresas Valle de Amatitán S.A. de C.V. (Herradura) y Azul Agricultura y Servicios, S.A. de C.V. (José Cuervo) creadas en 1988 y 2001 respectivamente; fue con el propósito de incrementar las extensiones de tierras destinadas a cultivar agave, las cuales llegaron a esta entidad bajo un esquema de renta de tierra, y el habilitamiento de las mismas, con ello, se amplió la zona de Denominación de Origen del Tequila (DOT) de este estado y sentaron el precedente para que los agricultores del municipio de Santa María del Oro imitaran esta práctica (González, 2001).

Como antecedente se encontró que desde 1998, dichas empresas habían realizado plantaciones de agave en los municipios de San Pedro Lagunillas y Tepic, al siguiente año en Santa María del Oro, el primer paso fue la firma de convenios con los comisariados ejidales, a fin de conseguir más superficie para esta práctica. La forma de convencer a los agricultores dueños de las tierras fue pagar por adelantado \$950.00 por hectárea, el equivalente a una tonelada de maíz (costo de oportunidad); además, el agricultor recibiría el apoyo de PROCAMPO⁵ (González, 2001).

En el municipio de Santa María del Oro el cultivo del maíz representa toda una forma de vida, trabajo, alimentación y tradición; es difícil encontrar una razón para explicar por qué los productores han decidido rentar sus tierras a empresas productoras de agave; propiciando una reconversión productiva desequilibrada, y la derrama económica sólo se ve reflejada en las utilidades de las empresas tequileras del estado de Jalisco, no en Nayarit, disminuyendo la actividad económica y la ocupación laboral que generaba el cultivo de maíz, y que podría

⁵ Programa Federal de Apoyos Directos al Campo cuyo objetivo es complementar el ingreso económico de los productores del campo mexicano, ya sean de autoconsumo o de abastecimiento, para contribuir a su crecimiento económico individual y al del país en su conjunto.

estar frenando el desarrollo en el municipio, además de provocar un fuerte deterioro de la superficie agrícola.

Ante este contexto que vive la agricultura se plantean los siguientes cuestionamientos:

¿Cuál es el impacto económico que ha ocasionado la reconversión productiva del cultivo de maíz por el agave en el municipio de Santa María del Oro, Nayarit en el periodo 2003-2014?

¿Qué impacto social ha provocado la renta de las tierras en el municipio de Santa María del Oro, para utilizarlas en el cultivo de agave?

¿Cuál es la situación actual del cultivo del maíz y del agave en el municipio de Santa María del Oro, Nayarit?

1.2. Justificación

En este trabajo, se presentan los factores de orden socioeconómico, que han llevado a los agricultores del municipio de Santa María del Oro, a reconvertir un cultivo tradicional como el maíz por el agave, con el objeto de conocer las repercusiones en la dinámica agrícola y la forma en cómo se han organizado para enfrentarse a ello, por eso resalta la importancia desde un punto de vista social en la elaboración de esta investigación.

Dado que el maíz ha sido por mucho tiempo el cultivo de mayor importancia en el municipio de Santa María del Oro y que desde hace algunos años se ha dado una reconversión productiva hacia el agave, es necesario determinar los efectos que ha tenido en el aspecto social y económico, sus repercusiones en el desarrollo de la región y en el uso del suelo agrícola.

Se pretende que el trabajo sirva de referencia para quienes realicen estudios relacionados con estos cultivos. Así mismo, sirva como planteamiento a las autoridades locales competentes, para analizar el problema que enfrenta el campo nayarita, y tomar las acciones que beneficien a los productores y sus familias.

1.3. Objetivos

1.3.1. El objetivo general

Determinar el impacto económico y social, que ocasionó el proceso de reconversión productiva del maíz por agave en el municipio de Santa María del Oro, Nayarit, en el periodo 2003-2014.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el impacto económico, que ocasionó la reconversión productiva de maíz por agave.
- Caracterizar el impacto social, que provocó la reconversión del cultivo de maíz por el agave.
- Analizar la situación que presenta el cultivo de maíz y agave en el municipio de Santa María del Oro.

1.4. Hipótesis

La economía local y el desarrollo social del municipio de Santa María del Oro, es afectada por la desaceleración por las actividades productivas de cultivos tradicionales de la región como el maíz, propiciada en gran medida por la llegada de empresas tequileras del estado de Jalisco, y a una política de reconversión productiva fomentada por el gobierno local, donde los productores de maíz se ven desvinculados de una actividad que históricamente se venía heredando de

padres a hijos potenciando un gran arraigo territorial y el saber ser agricultor de maíz.

1.5. Estructura capitular

La estructura de la tesis se encuentra dividida en cinco capítulos, es decir: introducción, marco teórico y contextual, metodología, resultados y conclusiones, que a su vez se dividen en subtemas. En el Capítulo I se aborda en primer lugar los antecedentes y la historia de la agricultura en México desde una perspectiva económica, posteriormente el planteamiento del problema, se presenta la justificación, los objetivos e hipótesis y estructura capitular.

El capítulo II, comprende el marco teórico y contextual; está compuesto por siete apartados, en primer lugar se contextualiza la zona de estudio, identificando las coordenadas y características tanto de México, como de Nayarit y el municipio de Santa María del Oro. En los siguientes apartados se describe el fenómeno de reconversión productiva, se hace una relación entre las principales teorías de desarrollo en la actualidad y la agricultura, posterior a esto; se menciona la importancia de la agricultura como fuente de empleo y desarrollo, para terminar con la descripción de la situación actual del cultivo del maíz y agave, objetos de estudio en este trabajo. En el capítulo III se describe metodología, comprende el método utilizado, el tipo de investigación, la población y determinación de la muestra y los instrumentos para recabar información primaria y secundaria.

El capítulo IV, se encuentra dividido en cinco apartados principales, en los cuales se procesa la información obtenida a través de los instrumentos, y se analiza cada dato obtenido en cuanto al cultivo de maíz y agave, así como las condiciones sociales de los agricultores, dividida en cinco factores fundamentales: ingreso, alimentación, vivienda, salud, y situación laboral. Finalmente se presentan las conclusiones, las referencias y los anexos.

Capítulo II. Marco Teórico y Contextual

En el presente apartado se aborda en primer lugar el marco contextual; posteriormente se presenta un análisis de las diferentes teorías de reconversión, desarrollo agrícola y estudios relevantes del cultivo de agave y maíz desde una perspectiva en primera instancia global, nacional y por último local. Además, se muestra la importancia de la agricultura en el desarrollo económico local, y cómo han contribuido los cultivos del agave y el maíz al crecimiento de la región, el primero como cultivo nuevo y el segundo como una tradición ancestral que se ha llevado a cabo desde hace mucho tiempo en el municipio de Santa María del Oro, en Nayarit.

2.1. Marco Contextual

El estado de Nayarit se ubica en el noroeste del territorio del país, sus coordenadas geográficas extremas son: al norte 23°05'04", al sur 20°36'12" de latitud norte; al este 103°43'15", al oeste 105°45'37" de longitud oeste. Colinda al norte con los estados de Sinaloa; al este con Durango, Zacatecas y Jalisco; al sur con Jalisco y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y Sinaloa.

El estado de Nayarit representa el 1.4% de la superficie del país, está conformado por 20 municipios y 2,592 localidades, tiene 296 kilómetros de longitud de la línea costera, su división geográfica según sus vocaciones económicas está integrada por 6 regiones: norte, centro, sur, costa sur, sierra y costa norte, un 60.61% del estado tiene un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, lo que le permite tener potencial para actividades agrícolas. Se encuentra en cuatro provincias fisiográficas: sierra madre occidental, llanura costera del pacífico, eje neo volcánico y sierra madre del sur.

Mapa 1. Ubicación del estado de Nayarit.



Fuente: elaboración propia con el sistema ArcGIS, Octubre 2016.

En cuanto a la producción de agave, la denominación de origen del tequila data desde 1975. Los estados dentro de la zona de DOT son Jalisco, Nayarit, Michoacán, Tamaulipas y Guanajuato; la cual, obliga a que los productores de agave dentro de esta región tengan que registrar su cultivo y las empresas industriales deben de estar registradas y seguir normas muy estrictas en la producción de tequila.

La Denominación de Origen del Tequila, es el nombre que se le da a una región geográfica del país y que sirve para designar un producto originario de la misma y cuya calidad y características se deben exclusivamente al medio geográfico. La Denominación de Origen Tequila comprende 181 municipios de cinco estados de la República Mexicana: Jalisco con sus 125 municipios, Nayarit con 8, Guanajuato con 7, Tamaulipas con 11 y Michoacán con 30 municipios. Significa que solamente en esos municipios se puede utilizar la materia prima para la producción de tequila.

La zona de DOT, en el estado de Nayarit se encuentra conformada por 8 municipios: Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Ixtlán del Río, Jala, Xalisco, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro y Tepic. Véase mapa no. 2.

La estructura que controla y regula la producción de tequila en México se denomina Consejo Regulador del Tequila, que es quien otorga a los productores de agave los certificados para poder ser proveedores de la industria tequilera. También esta organización es la que se encarga de que la industria cumpla con las normas establecidas en la elaboración del tequila (ver figura no. 1).

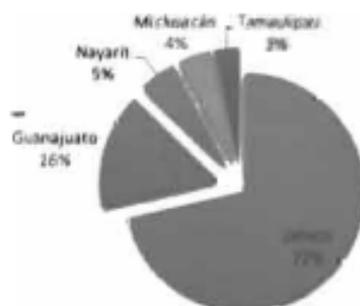
Figura 1. Organismos que rigen la Denominación de Origen del Tequila.



Fuente: elaboración propia con datos del CRT, 2015.

En el año 2015 Jalisco concentró el 72% de la superficie de agave, seguido por Guanajuato con el 16%, Nayarit el 5%, Michoacán el 4% y Tamaulipas el 3% (véase figura número. 2)

Figura 2. Superficie sembrada de agave en México, 2015.



Fuente: elaboración propia con datos del CRT, 2015.

Mapa 2. Zona de Denominación de Origen del Tequila (DOT) en Nayarit, 2015.



Fuente: elaboración propia con el sistema ArcGIS, Octubre 2016.

Santa María del Oro se localiza en la zona sur del Estado de Nayarit, entre los paralelos 21° 09' y 21° 34' de latitud norte y los meridianos 104° 23' y 104° 49' de longitud oeste; limita al norte con los municipios de El Nayar y Tepic; al sur con los municipios de Ahuacatlán, Jala y San Pedro Lagunillas; al oriente con el municipio de La Yesca; y al poniente con los municipios de Xalisco y Tepic.

Su extensión territorial es de 1,098.41 km² que representan el 3.8% del territorio estatal, ocupando el décimo lugar estatal. Las principales localidades del municipio son: Santa María del Oro, La Labor, El Ahualamo, San José de Mojarras, Chapalilla y Tequepexpan. Estas comunidades representan el 55% del total de la población. Existen 90 localidades más, diseminadas en la sierra del municipio, en las que radica el 45% restante de la población.

Su zona accidentada, localizada al este, oeste y norte del municipio, abarca el 75% de la superficie municipal, formada en su mayor parte por los cerros Tepame y Las Cuevas. En esta zona inicia la Sierra Volcánica Transversal que se dirige hacia el volcán de Colima, por un extremo, y hacia El Sangangüey que desemboca en Tepic. Sus zonas semiplanas abarcan el 17% del suelo municipal, encontrándose algunos valles como el de La Labor, San José de Mojarras y Santa María del Oro. Su hidrografía está integrada por los ríos Grande Santiago, que corre por la parte norte, el Zapotanito, que nace en la vertiente norte de los cerros de Tepeltic y Tequepexpan, Real de Acuitapilco, Santo Domingo, Las Huecitas, El Saladito, Arroyo Hondo, El Buruato, San Juan, La Galinda, San Pedro, Agua Buena, La Tía y Cofradías. Cuenta también con la laguna de Santa María del Oro, de origen volcánico, y que constituye una de las más atractivas con las que cuenta la entidad.

El clima es húmedo y caliente, la temperatura más calurosa es de 22°C con una precipitación pluvial entre 842 y 1,384.3 milímetros. Cuenta con bosques de pino y encino, que cubren la mayor parte de su territorio. Las tierras llanas son

de vegetación escasa; en el municipio se encuentran diferentes especies como el venado, tigrillo, además de las especies acuáticas propias de la región.

El municipio está constituido principalmente por zonas de tipo mineral y forestal, susceptibles de explotación. Destaca su hermosa laguna localizada en lo que, se supone, fue cráter de un volcán. La laguna es uno de los lugares más visitados, además del charco verde en el Real de Acuitapilco, los balnearios de aguas termales de Acuña en La Labor y el agua caliente en El Limón.

Santa María de Oro se compone en su mayor parte por sierras neo volcánicas formadas por gravas, arenas y ceniza volcánica. Existen pocos terrenos llanos. Los usos principales del suelo son la agricultura, el uso pecuario, minero y forestal.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía informó que los resultados del censo de población y vivienda llevados a cabo durante el 2010, fueron que el municipio de Santa María del Oro está formado por una población total de 22,413 y para el 2015 un total de 23,477 habitantes (INEGI, 2016).

En cuanto a la agricultura, se cultivan en el municipio 28,816 hectáreas las cuales representan el 7.1% de la superficie sembrada en el estado y el 9.7% del valor de la producción agrícola del estado. Las tierras son de temporal en un 96% y de riego en 4%. El principal cultivo son los pastos con un 30% de la superficie, el agave azul con una superficie sembrada de 3,485 has, que representan el 12% de la superficie, enseguida se encuentra el maíz con una superficie sembrada de 1,905 has., representa un 6% del total de la superficie destinada a la agricultura (SIAP, INEGI, 2011).

2.1.1. Breve historia de Santa María del Oro

Santa María del Oro tomó su nombre de tres pequeñas minas que se explotaron cerca del pueblo en el siglo XVIII, es un territorio de contrastes que tiene zonas de reservas naturales, regiones de montañas y tierras inhabitables.

En el año de 1825 Santa María del Oro fue reconocida como municipio y formó parte del departamento de Compostela. Cuando la revolución mexicana, los habitantes del municipio participaron activamente en los eventos armados para defender su territorio. Otro evento de gran relevancia fue en el año de 1861 cuando se dio la guerra entre liberales y conservadores, pero a pesar de todos sus esfuerzos, fue inevitable que la población sufriera el ataque de las fuerzas cósas que estuvieron al mando de Manuel Lozada. Tuvo rango de subprefectura para lo que ya era Nayarit desde 1891 y sólo hasta 1918 se convirtió en municipio de la entidad (PDM, 2015-2017).

Santa María del Oro se sitúa como el municipio con mayor migración (9.4%) en la región sur del estado, la cual está por arriba de la media estatal de 3.4 %. La población general del municipio para el 2010, se concentraba en cinco localidades consideradas urbanas, que son Santa María del Oro, Chapalilla, la Labor, San José de Mojarras y Zapotanito, ya que estas localidades cuentan con los servicios públicos básicos.

2.2. Reconversión productiva

Un fenómeno muy importante que se ha observado en México en los últimos 35 años es la reconversión productiva. En efecto, han existido políticas estatales, promovidas externamente para lograr un cambio sustancial en el modelo de producción agropecuaria, cuyo propósito es reorientar las economías, para pasar de la producción de granos, tubérculos y la ganadería tradicional, destinadas a mercados locales y nacionales, a economías basadas en nuevos

artículos, con una clara inclinación al comercio internacional (Granados, Brenes & Cubero, 2005).

El modelo de reconversión productiva comenzó a configurarse en la década de los 80's, con los tratados de libre comercio que están en boga en el presente, el cual supone un progresivo cese de apoyo a los sectores tradicionales y un debilitamiento de las instituciones ligadas a ellos, al mismo tiempo que se refuerza el empresariado vinculado con terceros mercados.

Mientras tanto, los gobiernos de los últimos quince años han asumido un paradigma de desarrollo que se guía más por la lógica del mercado que por la intervención del estado. La crisis económica mundial desencadenada después de 1974, trajo un proceso de liberalización creciente de las actividades económicas, donde la apertura, competitividad e integración a las grandes economías, como la norteamericana, aparecen como las fórmulas ideales para elaborar las nuevas políticas económicas (Sarmiento, 2003).

La apertura económica según Maya (1992), es asociada a la liberación comercial, financiera y de capital, pretendiendo la internacionalización de la economía y exponiéndola a la competencia internacional. Para enfrentar esta nueva situación, de alguna manera y respondiendo a la teoría del libre comercio, las naciones diseñan e implementan estrategias que les permitan desarrollar ventajas comparativas, uso eficiente de recursos, especialización y economías de escala, y de paso estimular la competencia y el cambio técnico (Barreto, Gutiérrez & Lara, 2014).

Por su otro lado, México forma parte del contexto internacional neoliberal; cuando el gobierno decidió liberalizar el comercio de los productos agrícolas y, por consiguiente, abrir el país a las importaciones de granos que hasta entonces habían estado estrictamente protegidos, generando una reducción en la producción (Steffen & Huacuja, 2005).

El desplome de la rentabilidad de los granos que se da en México a partir de la apertura al mercado agrícola internacional, lleva a los ejidatarios a emprender distintas alternativas para compensar sus pérdidas y asegurar de esta manera su reproducción social. Una de éstas consiste en llevar a cabo cambios en el patrón de cultivos, optando por los que ofrecen mejores precios en ciertos ciclos agrícolas (Steffen & Huacuja, 2005).

Por su parte, Estados Unidos se ha preparado por años para competir en trigo y maíz, pide que no se distorsione el libre mercado con los subsidios al campo, y sus políticas no sólo no eliminan apoyos a sus granjeros, sino que los incrementan. Justo cuando más exige Estados Unidos a México y a América Latina reducir a cero los subsidios a los agricultores y suprimir los aranceles al comercio exterior, más gasta en sustentar a los granjeros mediante pagos directos de 40 mil dólares por persona, 65 mil para pagos contra cíclicos y 75 mil para comercialización al amparo de la Farm Security and Rural Investment Act of 2002, conocida como Farm Bill (Bracamonte & Barrón, 2011).

El proceso inicia con la promesa de generar crecimiento, pleno empleo y equilibrio, si se aprovechan las ventajas comparativas en el contexto de la liberalización, bajo la creencia de que éste último principio económico favorece a todos los países que logran ampliar las exportaciones y la producción de bienes de menor costo relativo, al tiempo que adquieren los restantes, a un menor precio, en los mercados internacionales (Sarmiento, 2003:12).

Las consecuencias sobre el sector productor agrícola industrial se han reflejado en la pérdida de mercados y en el aumento del desempleo. Además, los problemas de la balanza de pagos, la disminución de la capacidad de generación de ahorro y el sobreendeudamiento, sometieron a la economía a una dura prueba, con graves consecuencias para la población. Todo esto se debió a que la ventaja comparativa no funcionó en los mercados de materias primas y de ensamble, que no contaron con la suficiente demanda en el contexto

internacional, donde predomina el poder de los países más desarrollados y de las ventajas absolutas (Patiño, 2005).

Por lo tanto, es verdad que la política correcta para los países del Tercer Mundo, si en verdad quieren abatir la pobreza, no es combatir los subsidios agrícolas, sino subsidiar a sus campesinos y protegerlos de los precios del exterior (Bracamonte & Barrón, 2011).

Ciertamente se ha mencionado la aleatoriedad de la agricultura; y por qué no debe conducirse con los mismos criterios que el comercio y la industria. El agro es diferente porque en él predomina la heterogeneidad de los factores productivos (diversa calidad de los suelos y de la distribución del agua); asimetría en el acceso a la tierra; demanda de alimentos distante de la oferta; zigzagueante mercado internacional; imprevisible comportamiento de plagas y enfermedades, de la precipitación pluvial, de vientos y heladas (Bracamonte & Barrón, 2011).

No obstante, dada la sustitución de cultivos durante los últimos años, es de especial interés evaluar bajo qué condiciones se está dando esta reconversión, cuáles son sus perspectivas de estabilidad y las consecuencias sociales de este tipo de acciones en las localidades rurales (Steffen & Huacuja, 2005).

La reconversión de la superficie agrícola hacia cultivos con ventajas comparativas que usan de manera intensiva la mano de obra, ha sido uno objetivo del Programa de Apoyos al Campo (PROCAMPO) que inició a finales de 1993, y TLCAN vigente desde enero de 1994. Desde la firma del TLCAN en enero de 1994, fueron llevadas a la práctica diversas políticas encaminadas a lograr la reconversión de la superficie agrícola. La eliminación de aranceles y cuotas de importación establecidas en el TLCAN fueron las principales políticas para estimular la reconversión de la superficie agrícola, ya que permitirían

modificar la estructura de precios en favor de cultivos más rentables como frutas y hortalizas (García & Ramírez, 2015).

También, hay que tener en cuenta que el proceso de reconversión de una agricultura tradicional a una convencional requiere de que los campesinos inviertan en insumos agroindustriales, inversión realizada a partir de la práctica de actividades asalariadas locales e incluso durante la migración, ya que la práctica de la agricultura tradicional no permite el ahorro en dinero; la reconversión implica desarrollar una agricultura de monocultivos y dejar a un lado la diversidad de cultivos de la agricultura tradicional (Márquez & Martínez, 2007).

Con el TLCAN, vigente todavía en la actualidad, México pretende incentivar su crecimiento comercial al beneficiarse de los nuevos precios que modificarían la estructura agrícola basada en la producción de cultivos más competitivos y exportables como frutas y hortalizas, y así dejar de producir cultivos menos competitivos como granos y oleaginosas (Ramírez & Jaspeado, 2015).

La existencia de un proceso de reconversión de actividades menos rentables como los granos, a otros cultivos más rentables como el agave, requiere de un análisis sobre el comportamiento de los precios de ambos grupos de cultivos y el pago de PROCAMPO en términos reales. Datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) indican que en el periodo 1994/96-2006/08, los precios medios rurales reales de los granos descendieron a un ritmo de 1.7 % (Ramírez & Jaspeado, 2015).

La comprensión de las relaciones establecidas entre la cultura y la agricultura de una población dedicada al cultivo, genera varias preguntas, entre ellas: ¿Cuáles son las transformaciones que han sufrido la organización social y el trabajo agrícola que permiten combinar un sistema agrícola convencional con uno tradicional?

La respuesta a la pregunta se deriva en dos rubros, en primer lugar, para que los campesinos dentro del proceso de reconversión tengan dinero para la compra de insumos agroindustriales, éste debe ingresar a través de actividades asalariadas o de la migración; y en segundo lugar, la reconversión implica desarrollar una agricultura de monocultivos y dejar a un lado la diversidad de cultivos de la agricultura tradicional (Márquez & Martínez, 2007).

Los cultivos de frijol y maíz de grano son los más importantes agrícola, social y económicamente; sin embargo, la superficie sembrada disminuyó significativamente en los últimos años por efecto del programa de reconversión productiva, al aumentar principalmente las superficies de avena y maíz forrajeros (Flores *et al.*, 2012).

Por otra parte, algunos países proponen la creación de un fondo de desarrollo regional que busque fortalecer una economía social en la producción agrícola, artesanal, agroindustrial, orgánica y en la generación de servicios, mediante la construcción de formas asociativas de diversa índole, que fortalezcan el tejido social y empresarial de la región y mejoren la capacidad de negociación de los pequeños productores; que diversifiquen y promuevan actividades productivas, con orientación claramente social hacia las necesidades de la población, con dirección al mercado regional o interno básicamente y, en lo posible, hacia el mercado internacional, y con la capacidad de asegurar un desarrollo equilibrado y armónico (Patiño, 2005).

Los estudios sobre el cambio de uso de suelo actualmente proporcionan la base para conocer las tendencias de los procesos productivos. Durante las últimas décadas, las actividades humanas se han convertido en el principal desencadenante de la transformación de los ecosistemas y los cambios en los patrones de cultivos tradicionales, sin dejar atrás la acción de los gobiernos los cuales van ligados y obligados a sumergirse en la globalización desencadenada

por apertura económica y liberación de los mercados agrícolas (Velázquez *et al.*, 2002).

La preocupación por la crisis ambiental, económica y social de la agroindustria está presente en la mayoría de los discursos y agendas de los principales actores sociales, políticos, económicos y académicos actuales. La mayoría plantea el desarrollo, competitividad, diversificación y reconversión productiva como vías para la solución de esos problemas añejos y los nuevos como el cambio climático y la caída de productividad. Más aún, los adjetivos de una agroindustria sustentable, reconvertida, diversificada y competitiva parecen hoy un concepto generalizado y una condición para la legitimación social de la idea del desarrollo. Sin embargo, son muy variados y distintos los sentidos desde los cuales se conciben los problemas y se plantean los diagnósticos técnicos y socio-económicos y las posibles soluciones

En primer lugar, se trata ante todo de una cuestión eminentemente práctica, y más precisamente política desde el reparto agrario, ya que la producción de discursos con pretensión de validez social sobre el desarrollo, diversificación y reconversión de la agroindustria no está principalmente orientada a definir (ya sea normativa o descriptivamente) cómo es y en qué consisten los pasos para lograr el desarrollo de la misma, sino a legitimar y justificar prácticas, decisiones y formas de intervención en la realidad social de la agroindustria (Aguilar, 2014).

A pesar de que la producción de maíz sigue siendo una actividad importante en las comunidades, a partir de la década de los 90's comenzó a manifestarse un fenómeno poco observado hasta ese momento: el abandono de la actividad. De esta manera, actividades como la ganadería o producción de agave para tequila, se han convertido en la base de la economía de las comunidades y ha fomentado la producción de forrajes, principalmente alfalfa, maíz forrajero, avena y cebada (Pérez, Cervantes & Cesín, 2007).

Chávez (2007), argumenta que la agricultura es una actividad importante para el estado, pese a tratarse de un subsector que en buena medida mantiene sus formas tradicionales, debido al poco interés en el sector primario, desde hace tiempo no se le considera con potencial para impulsar el crecimiento; a la falta de disponibilidad de las autoridades para proponer y promover ajustes en el patrón de cultivos.

2.3. Teorías del desarrollo

El desarrollo puede ser definido en términos generales como el proceso por el cual se pasa de una situación inicial a un estado mejor. En este sentido, debe señalarse que la noción de desarrollo parte desde una situación ideal, más específicamente desde un modelo de sociedad a seguir, lo que trae consigo una tendencia a la estandarización (Méndez & Cárcamo, 2006).

El desarrollo local no tiene límites territoriales claros, ya que algunas experiencias se han desarrollado a nivel comunitario o municipal, mientras que otras han ocurrido en la escala regional (Hernández & Balente, 2012); el motor del desarrollo son las capacidades humanas, que expresadas con libertad para ser y hacer en la vida social, política y económica de una comunidad estimulan la productividad de una región, y amplían el bienestar de la población, de acuerdo con lo señalado por Sen (1998).

El desarrollo local no podrá dar buenos frutos en regiones donde empresarios locales y sociedad civil no estén movilizados, aunque exista una administración pública descentralizada (Hernández & Balente, 2012).

Las obras que tratan el papel de la agricultura en el desarrollo se remontan a los estudios de los economistas clásicos Adam Smith, David Ricardo y Thomas Malthus; la bibliografía moderna sobre este tema incluye numerosos libros y artículos; entre los primeros trabajos se encuentran los de Johnston & Mellor

(1961), y Hayami y Ruttan (1970, 1985). Las publicaciones actuales abarcan desde la contribución de la agricultura al crecimiento económico (Timmer, 2002) hasta cómo ésta afecta el ingreso de los hogares pobres dentro de los países (Dollar y Kraay, 2002; Ravallion y Datt, 1996; Gallup, Radelet y Warner, 1997).

Los estudios respecto al crecimiento económico también incluyen la relación entre el desarrollo y los resultados ambientales (Grossman y Krueger, 1995), así como la volatilidad macroeconómica (Ramey y Ramey, 1995), pero hay pocas obras acerca del efecto que tienen los diferentes sectores económicos en estas variables (Bravo, 2009).

La noción de desarrollo centrada en la dimensión económica y en específico a la economía del campo mexicano carece de sentido si no establece relación directa con la mejoría de las condiciones de vida de la población (concepción multidimensional); en este sentido, no sólo debe preocupar el mantenimiento del estado de bienestar de la población, sino muy por el contrario, es esencial reconocer el dinamismo social, que implica la necesidad de mejoramiento continuo de las condiciones presentes en un contexto específico (Méndez & Cárcamo, 2006).

El gobierno e incluso la ciencia, tratando de entender el concepto de desarrollo y aplicarlo al sector agrícola de una región y en un intento por lograr una radiografía del "todo" ha olvidado la integración de sus partes constituyentes, negando de esta manera la diversidad como condición esencial para dar sentido a la idea de una visión integradora.

Esta es la base que da sustento a los cuestionamientos respecto a la forma cómo se ha intentado entender el desarrollo. Por otra parte, el alto nivel de abstracción del concepto es una clara muestra de su complejidad, razón por la cual intentar establecer un modelo único para su comprensión y medición sólo busca homogeneizar y parcializar las miradas, negando de este modo la

existencia de múltiples realidades que constituyen y dan sentido a cada sociedad (Méndez & Cárcamo 2006).

Una definición dada por Vázquez Barquero (2007), es que el desarrollo económico local es un proceso de crecimiento y cambio estructural de la economía de una ciudad, comarca o región, en el que se pueden identificar al menos, tres dimensiones: una económica, caracterizada por un sistema de producción que permite a los empresarios locales usar eficientemente los factores productivos, generar economías de escala y aumentar la productividad a niveles que permiten mejorar la competitividad en los mercados; otra sociocultural en la que el sistema de relaciones económicas y sociales, las instituciones locales y los valores sirven de base al proceso de desarrollo; y otra, política y administrativa, en que las iniciativas locales crean un entorno local favorable a la producción e impulsan el desarrollo sostenible y que beneficien la calidad de vida de los campesinos (Vázquez Barquero, 2007).

Como se puede ver, a partir de los distintos aportes que han reivindicado la importancia de considerar el carácter territorial y endógeno de los procesos de desarrollo económico, se puede decir que se ha ido conformando una visión que logra superar las limitaciones antes expuestas de la economía agrícola tradicional para entender los procesos de desarrollo económico regional y local. Esta nueva perspectiva teórica se constituye a partir de los diversos enfoques y corrientes teóricas que han conjugado fundamentos de carácter endógeno del desarrollo (Rodríguez, 2006). –

Los procesos de desarrollo local pueden surgir desde un territorio en función de límites previamente determinados, donde incluso el territorio político es exactamente el territorio de la experiencia, pero también hay procesos de desarrollo que redefinen o transforman la manera de pensar la unidad territorial de análisis (Rodríguez, 2006).

La creciente importancia del territorio y la geografía en los procesos socioeconómicos, ha originado un resurgimiento del interés por la conceptualización teórica de los factores determinantes y la dinámica del desarrollo territorial (Moncayo, 2002).

La idea de un desarrollo endógeno es en buena medida una idea tautológica y el adjetivo sólo resulta admisible como un artificio para reforzar una visión del desarrollo proceso multidimensional por excelencia hecha desde un ángulo particular, como también sucede con conceptos no menos en boga, como desarrollo local o como desarrollo humano (Boisier, 2004).

Bajo esta perspectiva, el entorno local, con su identidad y peculiaridad social y política, sus tradiciones y sus valores dominantes, sus actores, tanto públicos como privados, sus organizaciones, líderes y actores colectivos, su historia y sistema de relaciones, representa una fuente potencialmente muy rica de oportunidades y recursos (Albuquerque, 2004).

La protección y el uso adecuado de los recursos renovables pesqueros, vegetales, suelo, agua son críticos para asegurar la viabilidad de diversas actividades productivas de las que dependen amplias cadenas económicas y el sustento de millones de familias. En mayor medida, en el caso de las áreas rurales donde se concentra la mayor proporción de la pobreza, los recursos naturales son, junto con el propio trabajo, los principales activos económicos de que se dispone para el mejoramiento social; además de que la disponibilidad de recursos, como asunto clave para el desarrollo productivo (Mu & González, 2001).

La existencia en un territorio determinado de un sentido de identificación y pertenencia entre los ciudadanos, agentes económicos y sociales y fuerzas políticas, que da lugar a un compromiso colectivo y un proyecto compartido para el futuro desarrollo de dicho territorio (Collado, 2008).

Las relaciones económicas y técnicas de producción resultan esenciales para el desarrollo económico local, las relaciones sociales y el fomento de la cultura emprendedora, la formación de redes asociativas entre actores locales y la construcción de lo que hoy se denomina "capital social" (Albuquerque, 2004).

El desarrollo económico local exige una acción decidida de las instancias públicas territoriales, lo cual obliga a incorporar dicha dimensión en los actuales programas de fortalecimiento de los gobiernos locales (Albuquerque, 2004).

Para impulsar el desarrollo económico local no sólo es preciso utilizar mejor los recursos endógenos sino también aprovechar las oportunidades de dinamismo externo existentes. Lo importante es saber endogeneizar los impactos favorables de dichas oportunidades externas mediante una estrategia de desarrollo definida y consensuada por los diferentes actores locales (Albuquerque, 2004).

La implementación del proceso de descentralización en los países en desarrollo ha generado una demanda de marcos conceptuales que permitan definir los objetivos y papeles apropiados de los agentes públicos y privados en los procesos de desarrollo económico local (Tello, 2010).

Este proceso de globalización, produce importantes cambios en la geografía de la producción, no sólo manufacturera, sino en su acepción más amplia, incluyendo actividades como la agricultura. Las nuevas actividades en nuevos espacios abren posibilidades ciertas de generar procesos de crecimiento local, donde los procesos de reconversión de cultivos que ya no pueden generar desarrollo, abre las puertas a la búsqueda de alternativas donde el costo puede ser mayor, pero algo que caracteriza al campesino mexicano es que a pesar de todas las adversidades no se da por vencido y busca la manera de adquirir experiencia y nuevos conocimientos, los cuales pueden servir de base y entorno para procesos más complejos de desarrollo local endógeno (Boisier, 2005).

En el siguiente apartado se abordan diferentes textos relacionados con la importancia del maíz en la agricultura y su relación con el desarrollo local, la producción actual y cómo ha evolucionado en las últimas décadas.

2.4. La agricultura y el desarrollo

La agricultura está en el centro de las discusiones del desarrollo en México hoy en día; el desarrollo del subsector agrícola ha tenido, hasta este momento, consecuencias directas en el crecimiento de otros sectores de la estructura económica. Mientras que los ambientes macroeconómico y político dan la forma al modelo del desarrollo económico y éste define las políticas rurales y agrícolas e instituciones, no pueden ignorarse las consecuencias de la aplicación de estas políticas en otros sectores, en la economía en su totalidad y en los sistemas sociales y políticos (Vargas Hernández, 2005).

El programa de la Reforma Agraria fue puesto en ejecución con eficacia por el presidente Lázaro Cárdenas a partir de 1934 y hasta 1940, basado en la desaparición de la hacienda y la redistribución de la tierra, creando comunidades rurales llamadas ejidos (Vargas Hernández, 2005).

Según el censo agrícola en 1991, había más de tres millones de ejidatarios⁶ y comuneros, organizados en 29,951 ejidos y comunidades indígenas que poseen 102.9 millones de hectáreas representando el 52 % del área total nacional cultivable (196.7 millones de hectáreas). Las hectáreas divididas en parcelas con 20 millones dedicadas a la agricultura; el 55 % de ellas eran dedicadas a la producción de maíz (Vargas Hernández, 2005).

⁶ Propietarios de los derechos de parcelas en ejidos y comunidades.

Para el año 2005, los niveles bajos de efectividad y productividad en el subsector agrícola en México son resultado de las disfuncionalidades que han sido creadas, inducidas, o desarrolladas por los cambios en la estrategia macroeconómica del desarrollo (Vargas Hernández, 2005).

Dos de los grandes desafíos que enfrentan los países desarrollados y en vías de desarrollo para lograr mejores oportunidades, herramientas y facilidades para mejorar su propia mejoría social y económica en el largo plazo son: la preservación de los recursos naturales y agrícolas y con la integración de los productores a los mercados nacionales (Ortiz, Rindermann, & Cruz, 2008).

En consecuencia, el insuficiente desarrollo de tecnologías sostenibles, ambientalmente amigables y apropiadas al tipo de recursos y de productores existentes en México, ha dado lugar a las enormes diferencias de productividad actuales y profundizado la dualidad de la agricultura mexicana (Ortiz *et al.*, 2008).

En cuanto al incremento en el uso de pesticidas, tiene efectos adversos importantes tanto para las personas como para el ambiente. Su uso debe ser regulado, no sólo para asegurar la salud humana y animal, sino también para asegurar que la tierra no esté saturada de pesticidas que reduzcan su fertilidad y productividad (Ortiz *et al.*, 2008).

Es importante resaltar que el campo presenta una lenta pero permanente pérdida, no sólo de la diversidad del maíz sino también de la inmensa cultura rural mexicana asociada a este cultivo, lo que representa una grave disminución tanto del capital biológico como cultural y social de México que debe ser atendida urgentemente para detener y revertir estas pérdidas (Ortiz *et al.*, 2008).

La presión demográfica sobre el recurso suelo ha propiciado que en México se incorporen al cultivo o a la ganadería tierras frágiles que no debieran tener ese uso, considerando que la tierra con capacidad agrícola es limitada.

Además la expansión de la mancha urbana ha elevado la demanda de productos agrícolas locales mientras se reduce la extensión de la mejor tierra de cultivo, lo cual se ha reflejado en la incorporación de suelos menos aptos que tienen un alto grado de erodabilidad⁷ (Ortiz *et al.*, 2008).

2.5. La economía agrícola como fuente de empleo

En la actualidad hablar del sector agrícola mexicano implica combinar muchos factores que representa esta actividad, en algunos de los casos, son toda una forma de vida de las familias rurales y en otros simboliza toda una actividad rentable, siempre y cuando se cumplan las condiciones mínimas de producción y comercialización. La situación que en estos momentos presenta el subsector agrícola requiere de una explicación a fondo para analizar cada una de sus tendencias, ya que los problemas que arrastra son estructurales, la mayoría emanados a partir del reparto de tierras posterior a la revolución mexicana. Algunos autores señalan que lo anterior es un problema que se convierte en un obstáculo para el desarrollo de la agricultura, ya que evita una organización eficiente de la producción y su comercialización.

En México, el subsector agrícola es un factor fundamental en la economía y el desarrollo del país. La importancia radica en las funciones que desempeña como la seguridad agroalimentaria, la conservación del medio ambiente, el paisaje rural y además contribuye a la viabilidad de las áreas rurales al favorecer un desarrollo territorial más equilibrado (Ayala *et al.*, 2011).

De esta forma, se entiende por economía agrícola la situación de una sociedad cuyas formas de vida están polarizadas por el trabajo del cultivo de los campos, de los que no solamente se obtienen los productos alimenticios, sino también el exceso de producción con el que se va capitalizando en riqueza

⁷ La erodabilidad del suelo es un índice que indica la vulnerabilidad o susceptibilidad a la erosión y que depende de las propiedades intrínsecas de cada suelo. Cuanto mayor sea la erodabilidad mayor porcentaje de erosión.

mueble⁸. Dicha capitalización supone un comercio que absorba el excedente de producción pero no se requiere que sean los mismos agricultores quienes se dediquen al comercio. Una sociedad agrícola, precisamente por su vinculación a la tierra suele ser estática, cerrada en sí misma y conservadora, no suele admitir con facilidad elementos externos, el miembro de sociedades agrícolas suele ser hombre de paz (González, 1995).

Es verdad que el subsector agrícola ocupa a una gran parte de la población en los países menos desarrollados, pero, si la mano de obra debe desplazarse de la agricultura para ser incorporada en el sector industrial, la productividad agrícola debe mejorarse para facilitar su desplazamiento. El subsector agrícola es primordial por ser el encargado de la oferta de alimentos y materias primas para la industria y para los trabajadores urbanos; por esto, los cambios en la agricultura que afecten la oferta pueden ocasionar perturbaciones en los otros sectores de la economía. La oferta de bienes agrícolas para el consumo final e intermedio es un instrumento importante de los gobiernos en el control de la inflación (Álvarez, Mamani, & Londoño, 2004).

Cabe señalar, que la política económica del gobierno y el comportamiento de las variables macroeconómicas tienen un efecto directo en las decisiones de producción, por su incidencia en el sistema de precios definen dónde, cuándo y para qué asignar los recursos productivos (Hernández, 1999).

En comparación con los países de la Unión Europea (UE), estos presentan porcentajes inferiores de población económicamente activa en la agricultura, y los indicadores de desarrollo agrícola son mucho más elevados, comparados con los de América Latina. Los países están organizados en tres grupos, en los cuales hay elevados rendimientos agropecuarios en el grupo 1 (Alemania, Bélgica y Luxemburgo, Francia, Reino Unido y Suecia). Los mayores rendimientos

⁸ Riqueza mueble: Son los bienes adquiridos a través del trabajo o intercambio de productos y que adquieren un valor útil para la vida cotidiana, que satisfacen una necesidad y que a su vez pueden ser vendidos o intercambiados por otra mercancía.

agrícolas se obtuvieron en el grupo 3 (Dinamarca y Países Bajos). Como se esperaba, Portugal, España y Grecia formaron un grupo bastante homogéneo, con indicadores de desarrollo agrícola relativamente inferiores a los de los demás países de la UE (Cardoso, 2004)

Como consecuencia del progreso de las comunicaciones y la introducción de tecnologías nuevas, el sector agroalimentario de la mayoría de los países recibió la influencia de los acentuados cambios en la geopolítica⁹ mundial, derivados del proceso de globalización, apertura económica e interdependencia de mercados (Cardoso, 2004).

En relación con la introducción de nuevas tecnologías en la agricultura, es evidente la dificultad de incorporar al patrimonio cultural de los países en desarrollo tecnologías importadas, que muchas veces se suministran a través de paquetes tecnológicos no modificables. El gasto en investigación y desarrollo es modesto, y se limita a buscar mejoras en el proceso de producción, sin grandes innovaciones. Dado que los segmentos más modernos permanecen bajo el control de las empresas extranjeras sólo se modernizan marginalmente, los procesos y productos que son de interés de las multinacionales (Cardoso, 2004).

Por otro lado, es importante considerar que en las últimas décadas las modificaciones en la sociedad y en los subsistemas que la componen (económico, político, cultural y biológico) han ocurrido en función de la modernización y de la industrialización de los procesos productivos y de consumo (Cardoso, 2004).

Aunque el gobierno federal ha puesto en marcha diversos programas para apoyar la producción y comercialización de productos agrícolas, a través de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), no han sido

⁹ Estudio de la vida e historia de los pueblos en relación con el territorio geográfico que ocupan y los factores económicos y raciales que los caracterizan (DRAE, 2016).

suficientes para mejorar las condiciones de competitividad de los agricultores (Ayala, Garay, Rindermann, Vargas, & Cotidiano, 2008). La competitividad de cultivos como el maíz en México frente a países como Estados Unidos depende de factores de naturaleza diversa; desde el entorno institucional hasta cuestiones de organización. Su situación actual puede interpretarse desde la perspectiva de un peso sobrevaluado, importaciones a precios dumping y el incumplimiento de lo pactado en el TLCAN (Ayala *et al.*, 2008).

México no tiene la suficiente capacidad para enfrentar la competencia a nivel mundial y no ha sido eficiente para exportar y vender en los mercados externos de una manera constante y creciente, a diferencia de sus importaciones que han crecido a una tasa mayor. La habilidad para crear, producir y distribuir productos agropecuarios en el mercado internacional no ha llegado a las expectativas esperadas, las importaciones han sido mayores a las exportaciones, por lo que México pierde cada día una mayor competitividad en el contexto internacional (Ayala *et al.*, 2011); en lo que a la tenencia de la tierra se refiere, se une la creciente competencia que en numerosas producciones tiene lugar a consecuencia de la gradual reducción arancelaria que supuso la firma en 1994 del TLCAN (Rindermann, Pleite, & Llorente, 2012).

Esto lleva a que la apertura comercial no ha repercutido en un incremento en la competitividad; por lo tanto, es necesario fortalecer su productividad, rentabilidad, procesos de producción, organización y distribución; así como su debida articulación—en la economía global, y capitalizar la incorporación de tecnologías y procesos de innovación (Ayala *et al.*, 2011).

La evolución en las políticas de protección de la actividad agraria ha evolucionado en gran parte del mundo, de apoyos directos al sector agrícola y ganadero a estrategias de fomento de desarrollo rural, con un enfoque más integral, orientadas a la diversificación agraria, al apoyo a nuevas actividades

productivas, todo ello con un mayor protagonismo de los actores locales desde perspectivas de desarrollo más territorial y endógeno (Rindermann *et al.*, 2012). Los avances en el desarrollo de los niveles de bienestar de su población rural empobrecida han sido limitados, y es importante mencionar el impacto que las políticas de liberalización de los mercados, implementadas desde los años noventa han tenido en la población, ha sido negativa en las últimas décadas (Rindermann *et al.*, 2012).

Entre otros obstáculos del desarrollo rural actual, se deben a que la edad promedio de los productores agrícolas minifundistas es de 51.5 años con un rango de 48 a 55 y una escolaridad promedio de 4.8 años versus el promedio de los productores comerciales que es de 60.6 años con un rango de 55 a 69 años. Esa situación corrobora el "envejecimiento" de la población del medio rural; y de manera especial, en los productores de granos básicos (Zarazúa *et al.*, 2011).

Otro factor importante son los recursos naturales que se consideran inagotables y que son necesarios para la producción agrícola; prueba de ello, es la baja incidencia de proyectos ecológicos y prácticas de conservación en las entidades y solamente una pequeña parte de los productores, establecen proyectos ecológicos, de los cuales la mayoría son cultivos poco convencionales (Zarazúa *et al.*, 2011). El efecto negativo que causa la erosión del suelo puede minimizarse por medio de sistemas de manejo de la tierra que disminuyen la erosividad de la lluvia y el escurrimiento superficial (Gómez *et al.*, 2012).

México es un país que necesita utilizar el potencial productivo rural que posee, pero que, al mismo tiempo debe enfrentar desafíos que exigen resolver problemas estructurales, entre los que destacan: la pobreza de la mitad de su población, la desigualdad, el bajo dinamismo de la producción agropecuaria, la dependencia del régimen de lluvias de parte significativa del área sembrada, la necesidad de lograr un adecuado manejo ambiental, entre otros (Limaylla, 2015).

El involucramiento de la gente en las diferentes fases del proceso de la gestión, el uso de tecnologías y procedimientos biológicos y el uso de residuos sólidos orgánicos puede al mismo tiempo generar un producto de calidad para la agricultura que exige sea orgánico y sostenible (Limaylla, 2015).

Para el campo, es necesaria la organización de productores, como base para la innovación, la implementación de bitácoras de manejo administrativo y técnico, que permita identificar las prácticas sobre las cuales inducir los cambios tecnológicos (Garay, Sangerman, & Schwentesius, 2010).

Las cadenas agroalimentarias prioritarias son: maíz, frijol y cebada, por su competitividad e importancia económica y por la interacción con el sector secundario y terciario. Sin embargo, las condiciones en que se desarrollan los rendimientos promedios que tiene son inferiores a la media nacional (Almaguer *et al.*, 2010).

La comercialización de alimentos con altos estándares de calidad e inocuidad se convirtió, poco a poco, en la clave del éxito en el comercio internacional, y fueron los gobiernos de los países importadores los que recurrieron a la aplicación de regulaciones y normas estrictas, para garantizar el cumplimiento de los estándares más elevados de producción en los bienes que se introducen a sus países, al igual o inclusive más altos que los domésticos, y evitar así poner en riesgo la salud de sus consumidores (Avendaño, Schwentesius, & Lugo, 2006). –

El principal obstáculo para que las empresas agrícolas realizaran los cambios necesarios en el proceso productivo, y cumplir con la inocuidad alimentaria está asociado a las grandes inversiones necesarias para este fin (Avendaño *et al.*, 2006).

La baja rentabilidad de la actividad agrícola impulsa la investigación para desarrollar nuevos insumos, con el fin de proveer innovaciones tecnológicas que tiendan a maximizar el ingreso (Grageda, Díaz, Peña, & Vera, 2012). Además, los principales problemas que enfrentan las organizaciones de productores son: la falta de recursos crediticios, de apoyo del gobierno local y de infraestructura para almacenar el grano (Alcocer *et al.*, 2006).

La política de comercialización no sólo debe orientarse a los mercados donde existen problemas de comercialización, sino también debe fortalecer la integración de las organizaciones de productores equitativamente y no favorecer solamente a las de mayor capacidad económica y de almacenaje (Alcocer *et al.*, 2006).

El uso a gran escala de los biofertilizantes en cualquier sistema de producción agrícola traería grandes beneficios sin ejercer un impacto perjudicial sobre el ambiente. Sin embargo, resulta preocupante que en México la tecnología relativamente simple de la biofertilización no ha sido transferida a la mayoría de los productores (Grageda *et al.*, 2012).

Los cambios en las políticas agrícolas de México estuvieron determinados por las exigencias de estabilización macroeconómica y reforma estructural de la economía, no propiamente por la necesidad de resolver la problemática del sector (Trujillo, Schwentesius-Rindermann, & Gómez, 2007).

Los cambios de política en México, para dar a la agricultura mayor orientación al mercado, se hicieron dentro de un marco político autoritario, en donde los intereses de los productores fueron excluidos en gran medida (Trujillo *et al.*, 2007).

El patrón de cultivos en México evolucionó a través de los años; los productores han tratado de adaptarse a las condiciones económicas, sociales y

tecnológicas imperantes, esto los conduce a reconvertir y modificar sus procesos productivos y en consecuencia, la estructura de la producción agrícola, que se modificó por diversos factores como la expansión de la frontera agrícola o incorporación de nuevas tierras al cultivo (vía extensiva), por los rendimientos (vía intensiva) y la estructura de cultivos (Damián, Larqué, Cuevas, Schwentesius de Rindermann, Navarro & Sangerman , 2013).

En México se presentan costos de producción por tonelada más elevados que en Estados Unidos; al hacer un comparativo de la rentabilidad de producción, se puede observar que los productores mexicanos obtienen una ganancia mucho menor, aun cuando los costos son mayores en Estados Unidos de América, los rendimientos también son mucho mejores que en México (Almaguer, Ayala, Schwentesius & Sangerman 2012).

Los productores se enfrentan a problemas de rentabilidad, consecuencia de la reducida adopción de innovaciones, además, existe una falta de registros por parte de los agricultores, por lo que no hay un conocimiento real de sus costos y de sus ingresos netos. Los costos de producción unitarios elevados están relacionados con los bajos rendimientos que los productores han tenido en los últimos años (Almaguer *et al.*, 2012).

2.6. Análisis del cultivo del maíz

México se ha rezagado de manera significativa en la carrera entre la producción de maíz y el consumo, importó casi uno de cada cuatro kilogramos consumidos en los últimos siete años; el rezago proviene, en gran medida, del subsector de temporal tradicional mayoritariamente, productores con menos de cinco hectáreas en el que la brecha entre la producción observada y la técnicamente alcanzable, es mayor a 50% (Turrent, Espinosa, Cortés, & Mejía 2014). La importancia de tener una mejor productividad en cultivos como el maíz, radica en que los costos de producción disminuyan; al obtener un mayor rendimiento promedio, el costo por tonelada es menor (Ayala *et al.*, 2013).

Por otra parte, el retiro del Estado de las funciones y regulación de los mercados provocó una disminución importante de la superficie destinada a cultivos tradicionales; provocó que los nuevos productores agroindustriales modificaran sus cadenas de suministro, dándole una mayor importancia a la importación de sus insumos a precios más bajos; ello afectó la capacidad competitiva de los productores nacionales al tener que participar en mercados más amplios, sin contar con una estructura y las condiciones adecuadas (Hernández, 2005).

Desde el punto de vista del comercio exterior, el grano de maíz es el rubro más importante de las importaciones de productos agropecuarios del país. Por ello, es una de las actividades económicas que más se emplea como ejemplo de los efectos negativos de la liberalización comercial de México, por parte de los opositores a ese proceso (Varela, 2010).

A raíz de la depresión económica en México iniciada en el año 2008, surgieron cuestionamientos sobre la liberalización del comercio exterior, fortaleciéndose la idea de que el campo es un desastre, y que la producción de maíz enfrenta más dificultades por la desaparición de los aranceles y cuotas proteccionistas; a consecuencia, varios partidos políticos demandaron mayores subsidios y la revisión del TLCAN que imponga mayor restricción a la importación de granos al país (Varela, 2010).

La rentabilidad económica no es indicador confiable de la competitividad económica, tampoco de las ventajas comparativas, pues es tan sólo un componente de las ventajas comparativas de un país. Es decir, todos los sistemas agrícolas que tienen rentabilidad económica, necesariamente tienen un proceso de producción rentable desde el punto de vista de la economía en su conjunto. Sin embargo, la rentabilidad económica no es una condición suficiente de la existencia de ventajas comparativas para la producción de maíz (Varela, 2010).

Si los productores de maíz no recibieran subsidio alguno y recibieran un precio determinado como la suma del precio en EE.UU más los costos de transporte y mermas y no hubiera límites a las importaciones de maíz, entonces la producción nacional se reduciría a 46.8% y la superficie nacional a 75.3% (Varela, 2010).

Por otra parte, el mejoramiento de los híbridos en México ha continuado desde hace más de medio siglo. En los campos experimentales del Instituto Nacional de Investigación Forestal Agrícola y Pecuaria (INIFAP) y de las universidades agrícolas o facultades de agronomía, no se ha suspendido esa actividad, siendo un factor que beneficia la producción (Márquez & Sánchez, 2009).

La obtención de híbridos de maíz en la forma clásica son: la obtención de líneas de primera autofecundación, la prueba temprana de las líneas, el avance en las líneas auto fecundadas, la prueba de aptitud combinatoria específica y obtención de híbridos dobles o tri-lineales, se inició desde el principio del funcionamiento de la Overall Equipment Effectiveness (OEE) en los años 50's del siglo XX (Márquez & Sánchez, 2009).

Esta mejora se realizó debido a que los pequeños productores agropecuarios, tienen la mayoría de las unidades de producción rural, por lo que se buscó obtener mayor rendimiento en el menor espacio posible. Su importancia radica en que las condiciones ecológicas de sus unidades de producción son diversas y en la mayoría de ellas se produce maíz de grano, desempeñando importantes roles social, económico y cultural (Navarro, Hernández, Castillo & Pérez, 2012).

En este sentido, los malces criollos son de carácter patrimonial y estratégico, reconociéndolos como sistemas genéticos regionales vivientes en ininterrumpida reproducción, que son recreados en cada ciclo agrícola, y

acompañados de diversas especies de interés económico y social. Sin duda, configurando un todo multifuncional de amplio contenido patrimonial, considerando la importancia y diversidad de los mismos como recursos con específicas funciones materiales y no materiales (Navarro *et al.*, 2012).

Los agricultores, muestran una memoria colectiva sobre la existencia de los criollos, considerando al menos dos generaciones; sea su permanencia y su utilización regional, local y al interior de los sistemas de producción familiares, mediante opiniones acerca de la época cuando se iniciaron como agricultores, así como respecto a los maíces que utilizaban sus padres (Navarro *et al.*, 2012).

Ariel (2013) menciona que la heterogeneidad ambiental y los procesos de selección por parte de los grupos indígenas durante milenios, son los factores de mayor importancia que han moldeado los patrones de diversidad observados en las razas de maíz de México.

Es verdad que el manejo de maíz en temporal se ha basado en el uso de innovaciones radicales y progresivas; durante milenios, los productores han innovado el manejo del maíz al seleccionar, mejorar y transmitir a las siguientes generaciones por medios orales y la experiencia nuevas prácticas o productos, que han sido los más útiles y adaptados a su ambiente y condiciones de vida (Cruz, Ramirez, Romero & Reyes, 2013).

Uno de los granos básicos fundamentales en la agroalimentación es el maíz, donde la diversidad es parte de la cultura e identidad de los mexicanos y constituye un elemento importante de la alimentación nacional. La diversidad de los sistemas agrícolas es importante para la producción de alimentos con base en un conocimiento y mediante su cultivo local, e integran el patrimonio de los campesinos mexicanos, que día con día lo conservan (Castillo, 2013).

Cada año se cultivan ocho millones de hectáreas con maíz en México, lo que representa 67 % del consumo de granos básicos. De esta superficie, 1.5 millones de hectáreas cuentan con riego, mientras que la mayoría (6.5 millones de hectáreas) es de temporal; la mayor producción nacional de maíz proviene de estas tierras. La fracción de tierras de temporal incluye 1.5 millones de hectáreas de buena a excelente calidad agrícola, 3.5 millones de hectáreas son de mediana calidad, y 1.5 millones de hectáreas son de calidad marginal (Turrent, Fernández, Wise & Garvey, 2012).

Los aspectos culturales sobresalientes relacionados con la diversidad de maíz, son la preparación de alimentos cotidianos para la familia y para festividades familiares y comunitarias. En la vida cotidiana, los alimentos con productos de maíz local están presentes en el desayuno, comida y cena; se consumen tortillas de diferente color, de acuerdo con las preferencias de la familia; y también se prepara atole, tamales, etcétera. La diversidad de uso del maíz en la comida diaria y en celebraciones, se aborda ampliamente más adelante (Castillo, 2013).

Cultivos como el maíz se ven afectados por el incremento de las importaciones y exportaciones en México, lo cual ocasiona que el índice de apertura comercial esté creciendo a ritmos acelerados, éstos como consecuencia de que México entró en una etapa de inserción más intensa al mercado mundial, que conlleva un incremento considerable del intercambio comercial del país con el resto del mundo, países altamente productores con los que es difícil competir en el mercado internacional (Ayala *et al.*, 2011).

Dado lo escrito en el párrafo anterior, es necesario continuar con las tradiciones que se han transmitido por generaciones, ya que si se permite sembrar maíces transgénicos, con el tiempo los maíces nativos serán contaminados por un sinnúmero de diversos transgénos, convirtiéndose en un gran almacén de ellos, y causándoles distintos y constantes daños cuya naturaleza no es posible

predecir. Podría llegarse a una situación como la actual contaminación atmosférica mundial que podría revertirse; en el caso del maíz nativo no habría ninguna posibilidad de volver a la situación original de las poblaciones, una vez contaminadas; sería un camino sin retorno (Kato, 2002).

En el siguiente apartado se describe la importancia del agave en México, en los estados y municipios donde se produce, y sus aportaciones al desarrollo regional.

2.7. Análisis del cultivo de agave

El agave es la principal materia prima para la elaboración de tequila, una bebida tradicional mexicana que se elabora principalmente en el estado de Jalisco, donde se encuentran la mayoría de las plantaciones y cuya producción y comercialización están sujetas al cumplimiento de una Norma Oficial Mexicana: NOM-006- SCFI-2005, Bebidas Alcohólicas-Tequila-Especificaciones (Mellado, Mojica y López Pérez, 2013). Sin embargo, a partir del aumento en la demanda de esta bebida, y la necesidad de satisfacer los requerimientos de materia prima, las empresas tequileras han buscado expandir sus plantaciones de agave ya no sólo en Jalisco, sino a otros estados vecinos como lo es Nayarit.

Es importante señalar que las plantas de agave son conocidas comúnmente como magueyes y se distribuyen en el continente americano desde Estados Unidos hasta Colombia; comprenden aproximadamente doscientas especies, que a pesar de su morfología similar, poseen ciertas peculiaridades individuales (Granados & Sarabia 2013).

Estas plantas, son utilizadas para la producción de tequila a través de un proceso de destilación, las cuales requieren un periodo de adaptación de alrededor de siete a ocho años, en dicho periodo la penca alcanza el grado de maduración adecuado. En este periodo de desarrollo, no existen parámetros morfológicos que sirvan como referencia para evaluar la calidad de las plantas

para proceder a la cosecha en campo (González, Rodríguez, Rendón, del Real, & Torres, 2013).

Sin embargo, como lo mencionan Gerritsen, Rosales, Moreno, & Martínez (2011), aunque el agave puede ser un cultivo comercial importante para el desarrollo regional, su producción carece de una buena planificación y las irregularidades en la oferta provocan fluctuaciones severas en los precios.

A pesar de que este cultivo se ha desarrollado desde hace poco más de 50 años, en este periodo ha presentado etapas de crisis y auge ligado a factores de orden político, cultural, socioeconómico, tecnológico y ambiental (Rosales, Apaza & Bonilla, 2004); lo anterior se debe, entre otros a las fluctuaciones de mercado, a la tecnología tradicional, y a la ausencia de políticas públicas de fomento y desarrollo del cultivo, y que se ven reflejadas en la expansión y/o contracción del y de la producción del tequila, pero también en los ingresos económicos de las unidades de comercialización (Bautista & Ramirez, 2008).

No obstante, un factor importante y que ha modificado los parámetros de la agricultura, es que en los últimos años la producción de agave ha sido fuertemente influida por la necesidad de reconvertir los terrenos de cultivo a otros usos con potencial agronómico y económico, además de la presión de la demanda de agave por la industria del tequila durante algunos ciclos de producción recurrentes. Ante ello, los productores agrícolas ubicados en la región sur de Zacatecas y Nayarit, establecieron grandes extensiones con agave, de tal manera que su disponibilidad para la industria tequilera se intensificó en el periodo de 2006 a 2010. La superficie establecida en 2004 fue de 4,894.6 has., con un total de 15'406,693 plantas, con edades en un rango de menos de un año a más de cinco años (SAGARPA, 2005).

Estudios realizados por León, Campos, Enríquez, Velasco, & Rodríguez (2013), señalan que se encuentran identificadas las especies de agaves

mezcaleros que se usan en México, y particularmente las especies presentes dentro de la denominación de origen del mezcal. Es importante contribuir al conocimiento más detallado del manejo de este cultivo que está dando un giro muy importante en las comunidades campesinas dedicadas a la agricultura y elaboración de tequila.

Por otra parte, los factores exógenos en los sistemas productivos de agave se asocian a factores socioeconómicos y productivos como la emergencia del mercado internacional del tequila, que ha generado condiciones adversas a la conservación y preservación ambiental y productiva. Además, debido a la expansión e intensificación de la producción de agave se realizó el cambio del uso del suelo, que de acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 1998), ha provocado la desertificación de la superficie agrícola, que se presenta en todos los lugares donde se realizan las plantaciones de agave (Bautista & Smit, 2012).

Esto pasa si el periodo de descanso del suelo realizado por los productores de agave, es decir, el lapso de tiempo que existe entre la última cosecha de un determinado cultivo (básicos o agave) y nuevamente el establecimiento de los cultivos que el productor defina, se realiza de un lapso de tiempo mínimo de un año, en dicho periodo se recupera la fertilidad del suelo de manera natural. La rotación de cultivos, se refiere a las actividades de siembra alterna de diversos cultivos de acuerdo a sus ciclos productivos, preferentemente de ciclos cortos durante un periodo mínimo de un año antes de proceder al establecimiento agrícola del agave mezcalero (Bautista & Smit, 2012).

Como una forma alterna de contrarrestar y utilizar también los desechos producidos por el agave y disminuir la erosión del suelo provocado por el alto uso de productos químicos, se han hecho estudios recientes de tres tratamientos que se prepararon a base de compostas de bagazo de agave produjeron diferencias significativas y altamente significativas en las variables morfológicas evaluadas y

superaron ampliamente a los efectos del polvo de coco y la turba. Las compostas 30 y 50 % produjeron el mayor efecto sobre el diámetro de piña y el tallo, al igual que sobre el número de hojas y la longitud de hoja; así mismo, todas las mezclas con composta incrementaron la anchura de la hoja (González et al., 2013).

La producción y exportación de este producto es sorprendente, por las dificultades que enfrentó por la escasez de materia prima (Gándara, 2008). Aun así, la industrialización del tequila también ha tenido adversidades. En 2001 hubo una escasez de tequila, por la baja producción de agave. Por mucho tiempo se tuvo la creencia de que el agave era una planta silvestre y ruda, que no se enfermaba, y que podía producir sin mayor cuidado agronómico (Gándara, 2008).

Ciertamente el agave, es un cultivo nuevo para muchos estados y municipios, y es importante para su progreso agropecuario. Sin embargo, se observan efectos socio económicos negativos; desde 2003 se han estudiado las condiciones del cultivo y su expansión, así como alternativas posibles. Los resultados muestran un crecimiento acelerado desde su introducción, a finales de la década de 1990 se destaca una concentración de propietarios privados y a través de contratos de arrendamiento de parcelas se intensificaron las plantaciones: que aunque si bien sembrar esta planta puede ser redituable, las tendencias cíclicas de sobreproducción y escasez han originado una falta de incentivos para hacerlo y un deterioro de la capacidad productiva (Gerritsen, Rosales A., Moreno H., & Martínez R., 2011).

Sin embargo, el cultivo de agave es un ejemplo de agricultura comercial, relacionada con el mercado global; mientras el tequila permanezca en el gusto de los consumidores nacionales y extranjeros seguirá expandiéndose, en las regiones de la DOT e incluso fuera de ella. Es interesante analizar el sistema de producción, ya que evoluciona en relación con su demanda; en las últimas décadas se ha intensificado el uso de insumos externos (fertilización, control de

plagas y malezas), así como el incremento de plantas por superficie; también se trabaja ya con más tecnología (Gerritsen *et al.*, 2011).

En esta relación entre la expansión del agave con el desarrollo rural sustentable, se ubican los sistemas de producción en el contexto de dicho desarrollo, y es importante reconocer que la sustentabilidad es un fenómeno multidimensional, que abarca aspectos ecológicos, económicos y sociales altamente interrelacionados, por tanto no es fragmentario¹⁰ (Morales, 2004). Sobre todo, considerando su adaptabilidad a las condiciones agroclimáticas, tamaño de la piña, contenido de azúcares y tiempo de maduración, en un periodo de 6 a 10 años dependiendo de las condiciones agroclimáticas (Bautista & Ramírez, 2008).

Lo anterior es con respecto al agave por otro lado se puede observar que el sector primario es de gran importancia en la economía del país, y por generaciones ha sostenido a millones de familias.

Los diferentes textos citados en este capítulo, muestran un amplio panorama de la historia del campo mexicano, y su importancia en el desarrollo social y económico de país; sin lugar a duda Nayarit es un estado privilegiado en cuando a riqueza ecológica, geográfica, hidrológica, en costumbres y tradiciones, lo que lo hace un estado con potencial para el desarrollo, y en este capítulo se debaten los puntos de vista de los actuales exponentes del desarrollo local, a fin de contrastarlo con la situación de la agricultura.

¹⁰ Que está constituido por fragmentos o que está incompleto o inacabado (DRAE, 2016).

Capítulo III. Metodología

Gran parte de los estudios realizados sobre la reconversión productiva en la agricultura, se orientan a describir los efectos positivos de este fenómeno, por ende, su metodología se orienta a medir el desarrollo que produce.

El objetivo de este trabajo fue determinar el impacto tanto positivo como negativo que ocasionó la reconversión productiva del maíz al agave en el municipio de Santa María del Oro, por medio de tres rubros importantes: económico, social y agrícola, medidos a través de sus respectivas variables.

Por consiguiente, en el presente capítulo se describe el método y el tipo de investigación, los participantes y la muestra, las técnicas de recolección de datos, así como los instrumentos utilizados para la obtención de información.

Por lo tanto, en los primeros dos apartados se realizó la planeación de los métodos y técnicas para la recolección de datos, posteriormente, se describió a quién se dirigió la investigación y la manera en que se seleccionó la muestra; para concluir con las técnicas de extraer los datos, tanto de fuentes secundarias como primarias, el diseño de los instrumentos empleados y su procesamiento en las herramientas computacionales.

3.1. Método

Los métodos y técnicas son las herramientas metodológicas de la investigación, ya que permiten instrumentar los distintos procesos específicos de ésta, dirigiendo las actividades mentales y prácticas hacia la consecución de los objetivos formulados (Rojas, 2013).

El método científico es el camino que se sigue en la investigación, comprende los procedimientos empleados para descubrir las formas de

existencia de los procesos del universo, para desentrañar sus conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos y para demostrarlos rigurosamente (Rojas, 2013).

En este trabajo, el método utilizado fue cuantitativo y cualitativo, es decir, mixto; al medir a través de variables la superficie sembrada, la producción y el valor de producción de los dos cultivos, así como, aspectos sociales y económicos de los productores.

3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación va ligada a la manera en la que se recopila la información, es decir, si son descriptivas los resultados se orientan a describir hechos sin interferir en ellos. Por lo tanto, a continuación se describen los tipos de investigación empleadas en el presente trabajo:

El tipo de investigación fue exploratoria, descriptiva, transversal y observacional; fue exploratoria porque se recolectó, organizó y analizó el resultado de las observaciones; es exploratorio cuando el tema o problema ha sido poco estudiado (Hernández, Fernández y Baptista, 2004); los estudios exploratorios se realizan para determinar un problema poco estudiado.

Descriptiva porque se recolectaron datos para el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual de los productores de maíz y de agave; así como la composición de los procesos de los fenómenos, con el propósito de conocer la tendencia, magnitud del aspecto detectado a través de los ítem o pregunta resuelta (Rojas, 2013).

Fue transversal, tomando el periodo 2003-2014, fechas de los datos disponibles en fuentes oficiales. La característica principal de investigación transeccional o transversal es que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e

interrelación en un momento dado (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Primero se recolectó la información de fuentes secundarias, posterior a esto, con la aplicación del cuestionario y por último se realizaron las entrevistas.

Observacional porque sólo se midieron las condiciones de cómo viven los productores y cómo han evolucionado en los últimos años los cultivos de maíz y agave, dejando que la naturaleza siga su curso: es decir, el investigador mide pero no interviene (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

3.3. Contexto y población objeto de estudio

El municipio de Santa María del Oro, es el área de estudio donde se llevó a cabo la investigación; se encuentra ubicado en la región sur del estado de Nayarit y pertenece al Distrito de Desarrollo Rural Ahuacatlán, cuenta con 97 localidades (INEGI, 2016).

En cuanto a la población, en 1995 se registraron 20,714 habitantes, en tanto que en 1990 se registraron 19,181, lo anterior representa una tasa de crecimiento promedio anual de 1.37%. En los años de 1960, 1970 y 1980 los registros censales fueron de 12,592 habitantes; 15,250 y 18,803 habitantes, respectivamente, su densidad de población es de 24 habitantes por kilómetro cuadrado, el 49.7% de sus habitantes son del sexo femenino, para el censo del año 2010 la cantidad de población ascendió a 22,412 habitantes, es decir un incremento del 8.20% con respecto al dato arrojado en el año de 1995 con una distribución de la población masculina del 50.92% del total de población del municipio (INEGI, 2016) Véase la tabla número 1.

La población del municipio de Santa María del Oro representa el 2.07% de la población total del estado de Nayarit con una edad promedio de 26 años, predominando la población joven dentro del municipio (INEGI, 2010).

Tabla 1. Población del municipio de Santa María del Oro

Entidad/Municipio	Total	Hombres	Mujeres
Nayarit	1,084,979	541,007	543,972
Santa María del Oro	22,412	11,412	11,000

Fuente: censo de población y vivienda, INEGI 2010

La población general del municipio para el 2010, se concentraba en cinco localidades consideradas urbanas, que son Santa María del Oro, Chapalilla, la Labor, San José de Mojarras y Zapotanita, ya que estas localidades cuentan con los servicios públicos básicos; la población indígena se estima en 1,968 habitantes que representan el 8.78% de la población municipal, de los cuales 777 son huicholes.

Santa María del Oro se sitúa como el municipio con mayor migración 9.4% en la región sur del estado, la cual está por arriba de la media estatal de 3.4%. La estructura de la población municipal en habitantes por edades es la siguiente:

Tabla 2. Población por edad en Santa María del Oro en Nayarit

Población de 5 años y más	20,173
Población de 12 años y más	8,429
Población de 15 años y más	15,847
Población femenina de 15 años y más	7,792
Población masculina de 15 años y más	8,055
Población de 18 años y más	14,450
Población de 60 años y más	2,728
Relación hombres-mujeres	103.75

Fuente: censo de población y vivienda INEGI, 2010.

De las 97 localidades, se seleccionaron sólo 19, tomando en cuenta a aquéllas que tuvieran más de 30 has de plantaciones de agave, es decir, donde se dio más fuertemente el proceso de reconversión productiva.

Para el proceso de selección, en primer lugar se realizaron recorridos en la región para conocer las localidades del área de estudio, con ello, se logró establecer contacto con productores que trabajan en la siembra de maíz y en la plantación de agave. Durante el recorrido se contactó a las autoridades de las localidades, para dar a conocer el trabajo e iniciar con la recolección de la información.

La Población Económicamente Activa (PEA), representa el 39% de la población municipal y se distribuye de la siguiente manera: en el sector agrícola, el 48.79%; en el sector manufacturero, el 9.48%; y en el sector servicios el 11.24%; el restante 3.3% en actividades no especificadas; se estima que el 15.8% de la población total en el municipio, corresponde a la población urbana y el 84.2% a la población rural, como el municipio es predominantemente agrícola, se tienen subempleo y fenómenos migratorios hacia el vecino país del norte.

Mapa 4. Ubicación del municipio de Santa María del Oro



Fuente: elaboración propia con el sistema ArcGIS, Octubre 2016.

La población objeto de estudio son los productores que tienen tierras con plantaciones de agave o en estatus de arrendamiento para la misma actividad; bajo estos criterios se seleccionaron las localidades que se presentan en la tabla número 3.

Tabla 3. Localidades seleccionadas

No.	Localidades
1	San José de Mojarras
2	Colonia Moderna
3	Miguel Hidalgo (El Salado)
4	Buckingham
5	Las Cuevas
6	Cerro Blanco
7	Tequexpan
8	El limón
9	El Buruato
10	La Galinda
11	La Labor
12	San Leonel
13	Zapotanita
14	Chapalilla
15	El Ahualamo
16	Cofradía de Acuitapilco
17	El Real de Acuitapilco
18	Huanacastle
19	Rincón de Calimayo

Fuente: elaboración propia con datos de (SIAP, 2016) e (INEGI, 2016).

3.4. Muestra

Para el estudio se consideraron dos grupos de productores:

- 1) Productores que tienen plantaciones de agave; y
- 2) Productores (arrendadores) que rentan sus tierras para la plantación del agave.

En el caso de los productores que tienen plantaciones de agave, el tamaño de la muestra se determinó mediante el método de muestras en cadena o por redes bola de nieve; con este método se identifica a los participantes claves, se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar datos más amplios, y una vez contactados se incluyen en el estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

Para el caso de los arrendadores la muestra fue estimada mediante muestreo simple aleatorio; para ello, se utilizó la base de datos proporcionada por la empresa arrendadora¹¹ de tierras para producir agave.

Tabla 4. Productores de agave

Clasificación	Tipo de muestreo	Participantes	Muestra
Productores	Bola de nieve	Indeterminada	5
Arrendadores ¹²	Simple aleatorio	458	208

Fuente: elaboración propia en Octubre, 2016.

¹¹ Las principales empresas dedicadas a rentar tierras para cultivar agave en el estado de Nayarit son: Amatitán, S.A. de C.V. (casa Herradura), Azul agricultura, S.A. de C.V. (Tequila Cuervo), Campo Agavero, S.P.R. de R.L. de C.V. (Bio-agaves)

¹² Los arrendadores, son los dueños de la tierra a quienes las empresas arrendatarias, les pagan una renta anual por usar sus tierras para el cultivo del agave.

La población que compone el grupo de productores arrendadores es de 458 de acuerdo a la información oficial disponible. La ecuación empleada para calcular el tamaño de la muestra se especifica de la siguiente forma:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{NE^2 + Z^2 p q}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra;

Z es el nivel de confianza;

p es la variabilidad positiva;

q es la variabilidad negativa;

N es el tamaño de la población;

E es la precisión o el error (Mendenhall, 2010).

$$n = \frac{(1.96)^2 (.5)(.5)(458)}{(458)(0.05^2) + (1.96)^2 (.5)(.5)} = \frac{439.8632}{2.1054} = 208.92$$

Se consideró un nivel de 95% y un porcentaje de error de 5 %, se obtuvo el valor de Z . La muestra resultó de 208 productores de agave; fueron elegidos aleatoriamente de las bases de datos proporcionadas por las empresas arrendatarias¹³, utilizando el método de muestreo aleatorio simple.

¹³ Las empresas arrendatarias, son aquellas empresas productoras de tequila que pagan una cantidad anual a los productores para poder cultivar agave en sus tierras.

3.5. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos empleadas fueron el análisis documental, la encuesta, la entrevista y la observación:

El análisis documental se realizó a través de la página de SIAP, SAGARPA e INEGI de donde se obtuvieron datos de las variables a operar y sus variaciones en los últimos 12 años, así como indicadores sociales y económicos del municipio.

Para la recolección de la información primaria se diseñó un cuestionario y una entrevista, que abarcan aspectos sociales, económicos y de uso de las tierras, con el fin de que la información obtenida se acerque lo más posible a la realidad actual.

A través de la observación se logró obtener datos de la realidad, mediante la percepción intencionada y selectiva; ilustrando e interpretando el fenómeno objeto de estudio.

3.6. Fuente de datos

Dentro de las diferentes fuentes de datos que existen y se tomaron en cuenta para la obtención de información en la realización de la investigación se encuentran principalmente las siguientes:

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), es una dependencia del poder ejecutivo federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir y aprovechar mejor las ventajas comparativas del sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de

productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el subsector agrícola, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) vigente; de aquí se obtuvieron datos documentados en informes y artículos del área de estudio emitido por dicha dependencia.



SISTEMA DE BIBLIOTECA

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), es un órgano administrativo desconcentrado de la SAGARPA, es el encargado de generar estadística e información geográfica en materia agroalimentaria, promoviendo además, la concurrencia y coordinación de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de los Gobiernos Estatales, Municipales y de la Ciudad de México, para la implementación del Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable. Esta fuente permitió recolectar información de las variables de superficie sembrada, producción y valor de la producción de los cultivos en el municipio de Santa María del Oro.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), es un instituto autónomo creado en el año 1983, cuyo objetivo prioritario es lograr que el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNI EG) suministre a la sociedad y al estado información de calidad, pertinente, veraz y oportuna, a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional, bajo los principios de accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia; la cual permitió establecer un parámetro actual para medir la situación económica, social y demográfica de la población objeto de estudio.

3.7. Instrumentos

El cuestionario es el instrumento más utilizado en el estudio de fenómenos sociales, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Hernández *et al*, 2014). Por ello, se diseñó y se aplicó el cuestionario

con el que se obtuvieron datos agrícolas, económicos y sociales, lo que permitió la medición de las variables.

El cuestionario comprende 17 ítems y cubre en primer lugar los aspectos demográficos de los productores, nombre, edad, sexo, escolaridad; en segundo lugar se consideraron las variables sociales como el empleo, alimentación, vivienda, educación; y en el tercero, aspectos agro-económicos como el ingreso, posesión de tierras, uso de las tierras, ciclos de producción, cantidad que produce, rendimiento, valor de la producción. El levantamiento de la información se llevó a cabo en los meses de febrero, marzo y abril de 2016.

Otro instrumento utilizado fue la entrevista, para ello, se realizó una guía semiestructurada, que permitió obtener un panorama más amplio de los hechos y la situación actual de los productores.

3.8. Descripción de las variables

Para cumplir con los objetivos de la investigación se tomaron en cuenta las siguientes variables económicas, sociales y agrícolas, las cuales se describen a continuación:

El ingreso mensual, se describe como el total de ingresos que percibe el hogar del productor, medido en un periodo de tiempo mensual, expresado en pesos mexicanos, se obtiene al dividir el ingreso anual entre el total de meses del año.

El gasto mensual, se basa en el total de gastos mensuales erogados por el hogar del productor, para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vestido, calzado, educación y salud.

El PIB primario, es la aportación al PIB de las actividades primarias, entendiéndose como PIB al conjunto de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo, generalmente un año.

La variable Empleo expresa la situación laboral de los productores, medida a través de dos parámetros, los cuales son: "trabaja" o "no trabaja".

La variable Educación es el grado de aprendizaje que tienen los productores a lo largo de su formación en una Institución educativa formalizada; medida en los rangos de primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura.

En cuanto a la variable Vivienda, expresa la situación en cuanto a posesión y nivel de los hogares de los productores, midiendo si el hogar es propio, rentado o prestado y en cuanto al nivel de la vivienda si pertenece a un nivel alto, medio o bajo.

Superficie sembrada, se refiere al área efectivamente sembrada o cubierta por semilla durante el periodo de referencia censal. No incluye la superficie resembrada.

Producción, es el producto generado tras la realización de la práctica agrícola, expresado en toneladas o kilogramos, por la que se espera recibir una contraprestación.

El valor de la producción, es la suma total del valor de los bienes producidos expresada en miles de pesos; incluye el valor de todos los productos sin considerar si son de demanda intermedia o de demanda final.

Tabla 5. Operacionalización de las variables

Dimensión	Indicador	Descripción	Valores fijales
Económico	Ingreso mensual	Cantidad de recursos disponibles para satisfacer necesidades mínimas	Pesos mexicanos
	Gasto mensual	Cantidad de recursos utilizados para satisfacer las necesidades	Pesos mexicanos
	PIB primario	Porcentaje de influencia del sector primario en la economía de una entidad	Puntos porcentuales
Social	Empleo	Situación laboral	Trabaja no trabaja
	Educación	Nivel de educación	Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura
	Vivienda	Tipo de vivienda	Propia Rentada Prestada
	Superficie Sembrada	Total de hectáreas sembradas de cierto cultivo	Hectáreas
Agrícola	Producción	Cantidad de producto cosechado expresado en toneladas	Toneladas
	Valor de la producción	Valor en pesos del producto cosechado	Pesos mexicanos

Fuente: elaboración propia en Agosto, 2016.

3.9 Procesamiento de datos

En esta etapa se ordenó, sistematizó y codificó la información obtenida de las fuentes primarias y secundarias, las herramientas utilizadas fueron Excel, Word y *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*; de un total de 208 encuestas que se pretendían aplicar en un principio, se redujo a sólo 75 productores encuestados por causa de saturación de las respuestas obtenidas; ya capturados los datos se verificó el total de registros, se identificaron y eliminaron algunos de ellos por las siguientes causas: por información incompleta, por ser registros duplicados, lo que dejó un total de 70 registros.

El sistema SPSS es un programa o software estadístico que se emplea en las ciencias sociales y, de un modo más específico por las empresas y profesionales de investigación de mercados; ello quiere decir que este software estadístico resultará de gran utilidad a la hora de llevar a cabo una investigación de carácter comercial y social. Mientras que Word y Excel son las herramientas más utilizadas en el análisis de datos, parte del paquete de Microsoft Office.

Una vez procesados los datos obtenidos, se realizaron los cálculos estadísticos en los 70 registros, utilizando en primer lugar los estadísticos de tendencia central: moda, mediana y media. Posteriormente estadísticos de dispersión como: la desviación típica o desviación estándar y los estadísticos de forma como la asimetría y la curtosis.

La moda, es la modalidad de una variable con mayor frecuencia, en datos sin agrupar es la modalidad con mayor frecuencia y en datos agrupados es el punto medio del intervalo de mayor frecuencia.

La mediana, es el valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando éstos están ordenados de menor a mayor. La mediana se representa por Me ; y se puede hallar sólo para variables cuantitativas.

La media aritmética, es el promedio o valor medio de las puntuaciones de una muestra de una variable, es decir, es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos.

La desviación típica es la raíz cuadrada de la varianza, es decir, la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las puntuaciones de desviación. La desviación típica se representa por σ .

La asimetría permite identificar si los datos se distribuyen de forma uniforme alrededor del punto central (media aritmética). La asimetría presenta tres estados diferentes, cada uno de los cuales define de forma concisa cómo están distribuidos los datos respecto al eje de asimetría. Se dice que la asimetría es positiva cuando la mayoría de los datos se encuentran por encima del valor de la media aritmética, la curva es simétrica cuando se distribuyen aproximadamente la misma cantidad de valores en ambos lados de la media y se conoce como asimetría negativa cuando la mayor cantidad de datos se aglomeran en los valores menores que la media.

La curtosis determina el grado de concentración que presentan los valores en la región central de la distribución, por medio del coeficiente de curtosis, se puede identificar si existe una gran concentración de valores.

Capítulo IV. Resultados

El presente capítulo está dividido en tres apartados: en el primero, se describe la importancia del sector primario en el desarrollo económico a nivel nacional, estatal y municipal a través de su aportación al PIB; en el segundo, se muestra el comportamiento del cultivo de maíz y agave en los últimas dos décadas de la zona de estudio, por medio de las variables de superficie sembrada, volumen de producción y valor de producción; en el tercero, se hace un análisis estadístico para determinar los efectos de la reconversión productiva del maíz por agave en el ámbito social, económico y agrícola de los productores del municipio de Santa María del Oro.

4.1. Participación de la agricultura en el Producto Interno Bruto

En México, las cifras del PIB de las actividades primarias según el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) a precios constantes de 2008, fue de 2.6 puntos porcentuales en el año 2013, con un incremento a 3.5 puntos porcentuales para el 2014; sin embargo, este crecimiento descendió, en el año 2015 hubo un decremento a 0.8 puntos porcentuales, esto es algo que llama la atención en especial cuando la reducción fue de 2.7 puntos porcentuales en un año.

La política económica adoptada por el gobierno, a partir de la liberación del mercado de granos, ha sido más de importación que de exportación, aún así, de acuerdo con el SCN, el PIB en el estado de Nayarit para el año 2014 fue de 4.41 puntos porcentuales, el cual tuvo un crecimiento mayor al de la media nacional que fue de 2.15 puntos porcentuales, sin considerar que actualmente el sector primario es el de menor trascendencia en cuanto a aportaciones al crecimiento económico del país, su importancia radica en su función de proporcionar seguridad alimentaria y empleo.

En el mapa número 5 se aprecian los estados donde el crecimiento fue mayor a la media nacional, menor a la media nacional e incluso aquéllos en que hubo un crecimiento porcentual negativo. El caso de Nayarit pertenece a aquellos estados donde el crecimiento fue mayor a la media nacional.

Mapa 5. Producto Interno Bruto por entidad federativa, 2014



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México 2008.

En cuanto a la contribución al crecimiento el estado de Nayarit aportó un 0.03% para el año 2014, esto lleva a considerar que el estado tiene un impacto poco considerable en el crecimiento económico del país.

Los diferentes indicadores de producción proporcionados por los órganos estatales¹⁴, podrían inducir a creer que el dinamismo productivo de la región es

¹⁴ Los principales órganos estatales son: SAGARPA e INEGI, de los cuales manejan indicadores de superficie sembrada, superficie cosechada, producción, valor de la producción, precio

una señal de desarrollo en otros aspectos. Pero en realidad lo que ocurre es lo que se conoce como un crecimiento empobrecedor de acuerdo con la teoría de Krugman en su libro "Economía Internacional: Teoría y Política" en el apartado de Efectos Internacionales del Crecimiento¹⁵.

La tabla número 6 muestra la aportación del sector primario al PIB estatal, hay que considerar que Nayarit es un estado con atractivos turísticos y que la actividad terciaria representa una de las más importantes.

Tabla 6. Porcentaje de aportación al PIB estatal por sector económico en Nayarit, 2015

Sector de actividad económica	Porcentaje de aportación al PIB estatal
Actividades primarias	7.18
Actividades secundarias	20.95
Actividades terciarias	71.86
Total	100

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México precios constantes 2008.

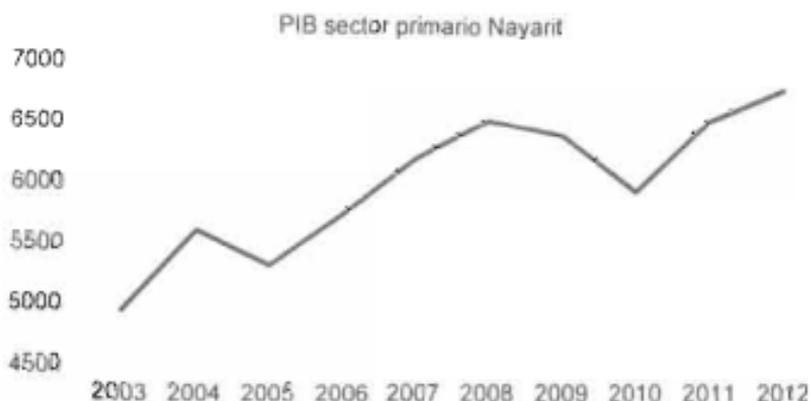
En Nayarit, en el año 2014 el sector primario aportó el 7.18% al PIB estatal, estos puntos porcentuales representan el 1.8% de la superficie sembrada a nivel nacional y su valor de producción fue de 7,314,171.41 (miles de pesos), de los cuales el municipio de Santa María del Oro aportó el 8% del valor de producción

promedio por tonelada y rendimiento por tonelada; así como, aportaciones al crecimiento económico medido a través del PIB por actividad económica.

¹⁵ Krugman (2015), el crecimiento empobrecedor; sobre la relación entre la pobreza, el crecimiento económico y la distribución del ingreso, partiendo de las relaciones de intercambio o comercio internacional entre los países en desarrollo y los países industrializados.

agrícola y un 6% del total de la superficie sembrada en el estado, ocupando el sexto lugar en importancia productiva (Véase tabla número 6).

Figura 3. PIB del sector primario en Nayarit 2003-2012



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2016.

El municipio de Santa María del Oro, se considera principalmente agrícola; las condiciones climáticas son adecuadas para realizar prácticamente cualquier tipo de cultivo. En el año 2015 según datos del SIAP-SAGARPA, con una producción de más de 26 cultivos diferentes contribuyó con un valor de producción de \$649,009.91 (miles de pesos), de los cuales el 7.99% es de maíz con 51,860.76 (miles de pesos), y un 2.79% de agave con un valor de producción de 18,137.08 (miles de pesos). La tabla número 7, muestra que Santa María del Oro ocupa el lugar número seis en superficie sembrada con más de 25,098 hectáreas de producción de diferentes cultivos.

Tabla 7. Producción por municipio ciclo 2015

Municipios	Superficie	Superficie	Valor
	Sembrada	Cosechada	Producción
	(Ha)	(Ha)	(Miles de Pesos)
1 Santiago Ixcuintla	58,588.91	47,769.80	1,265,974.19
2 Tecuala	39,311.90	37,603.90	464,013.51
3 Compostela	38,996.99	36,993.39	583,583.64
4 San Blas	33,016.24	29,840.21	644,434.07
5 Rosamorada	31,554.73	26,769.89	462,016.49
6 Santa María del Oro	25,098.70	24,139.70	649,009.91
7 Acaponeta	19,569.92	18,908.92	308,138.60
8 Tepic	18,373.41	17,134.81	636,728.34
9 Tuxpan	16,849.13	8,287.51	163,497.82
10 Xalisco	16,254.79	14,606.59	515,444.39
11 Ruiz	14,552.15	13,776.97	240,944.33
12 Bahía de Banderas	10,775.50	10,370.00	344,055.07
13 San Pedro Lagunillas	10,529.00	7,460.50	232,563.04
14 Amatlán de Cañas	9,378.50	8,956.78	110,865.95
15 Huajicori	8,609.96	8,465.96	74,836.95
16 Del Nayar	8,211.81	7,833.81	26,224.05
17 Ahuacatlán	8,199.50	7,277.75	172,784.48
18 La Yesca	6,655.00	6,655.00	68,391.70
19 Jala	5,231.50	5,105.50	145,767.89
20 Ixtlán del Río	4,089.00	3,513.75	49,203.70
Total	383,846.64	341,470.74	7,158,478.10

Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

4.2. Situación actual del maíz

En cuanto a producción de maíz, se observa que México se ha rezagado significativamente dando paso a las importaciones, se han importado uno de cada 4 kg de maíz consumidos en los últimos siete años. Es importante señalar que la producción de maíz en la agricultura nacional, estatal y municipal cada vez es menor, aun siendo éste uno de los granos básicos para la seguridad alimentaria en la población.

La apertura comercial iniciada en la década de 1980, acentuada con la firma del TLCAN que entra en vigor el 1 de enero de 1994, propició una serie de cambios en la agricultura, que dieron como resultado un nuevo patrón de cultivos (Cruz, Leos & Altamirano, 2012); éste fue el caso de la producción de maíz que tuvo una disminución en un 20% en la superficie sembrada en el periodo 1994-2012. Véase figura 4.

Figura 4. Superficie sembrada de maíz en México, periodo 1994-2012



Fuente: elaboración propia con datos del sistema Siacon (SAGARPA, 2016).

Para el año 2014, los estados que destinan una mayor superficie al cultivo de maíz en México son principalmente Chiapas con un 9.38%, Oaxaca con el 7.77%, Veracruz con 7.68%, Puebla con un 7.45% de la superficie nacional dedicada a este cultivo. En cuanto a producción el estado que más produce es Sinaloa con 3,686,274 toneladas en sólo un 5.49% de la superficie, le sigue el estado de Jalisco con 3,472,285 toneladas en un 7.32% de la superficie total.

Nayarit ocupa el lugar 25 en cuanto a superficie sembrada de maíz en grano con un .05% del total nacional, que comparándola con el año 2003 ocupaba el .08% de la producción nacional, es decir casi el doble de la superficie actual. En cuanto a producción fue de 168,005 toneladas (Véase tabla No. 7).

En Nayarit en el año 2014, el maíz ocupó el 4to. lugar de importancia en producción, después del pasto, el sorgo y frijol; con una superficie sembrada de 39,702.69 has. ocupa el 9.87% de la superficie destinada a la agricultura, se produjeron 168,004.53 toneladas destinadas en una pequeña parte al consumo y la mayor parte a la comercialización y su valor de producción en miles de pesos fue de \$479,837,230.00 millones de pesos a pesar de que el precio por tonelada según la media fue de \$2,856.00.

Tabla 8. Producción de maíz en grano Nayarit 2014

Num.	Ubicación	Sup. sembrada Ha	Producción (Ton)	Valor de la producción (miles de pesos)
1	Chiapas	696,878	1,188,400	3,839,150
2	Oaxaca	576,988	646,851	2,408,882
3	Veracruz	570,319	1,264,855	4,701,529
4	Puebla	553,426	960,406	3,361,300
5	Jalisco	543,641	3,472,285	9,707,401
6	México	541,672	1,856,138	5,841,967
7	Michoacán	490,287	1,935,287	5,558,792
8	Guerrero	474,816	1,331,608	4,564,530
9	Sinaloa	407,723	3,686,274	12,227,372
10	Guanajuato	376,252	1,420,029	4,009,071
11	Hidalgo	256,145	650,898	2,151,787
12	San Luis Potosí	239,598	192,280	703,039
13	Chihuahua	226,557	1,373,410	3,620,762
14	Zacatecas	211,736	335,536	990,295
15	Durango	185,999	413,212	1,122,712
16	Campeche	185,206	420,551	1,206,034
17	Yucatán	131,714	105,724	396,139
18	Tamaulipas	127,940	527,056	1,458,101
19	Tlaxcala	115,503	364,450	1,057,792
20	Querétaro	109,947	284,778	769,862
21	Tabasco	82,386	129,608	532,491
22	Quintana Roo	78,116	49,417	204,687
23	Nuevo León	59,928	82,839	288,217
24	Aguascalientes	39,980	64,271	202,276
25	Nayarit	39,703	168,005	479,837
26	Coahuila	32,583	43,560	145,685
27	Morelos	26,215	84,152	270,074
28	Sonora	22,374	135,507	386,781
29	Colima	12,028	47,680	174,997
30	Beja California Sur	6,147	31,702	106,043
31	Distrito Federal	3,965	5,400	26,719
32	Baja California	643	1,086	4,125

Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

Tabla 9. Producción por cultivo Nayarit 2014

	Cultivos	Sup. Sembrada (Ha)	Producción (Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
1	Pastos	82,562.95	1,797,977.92	560,161.80
2	Sorgo grano	69,394.00	295,814.56	791,323.47
3	Frijol	58,236.86	54,756.49	503,880.19
4	Maiz grano	39,702.69	168,004.53	479,837.23
5	Caña de azúcar	33,110.20	2,375,614.67	1,155,217.58
6	Mango	25,491.66	175,210.23	427,193.85
7	Café cereza	17,739.03	24,634.91	165,831.99
8	Arroz palay	8,935.86	47,789.04	179,486.43
9	Maiz forrajero	7,621.50	228,544.57	108,263.59
10	Tabaco	6,773.44	13,436.51	410,033.13
11	Maiz grano semilla	6,645.00	27,491.25	203,254.46
12	Aguacate	5,329.87	36,691.01	301,540.46
13	Agave	5,040.94	39,278.80	158,675.07

Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

La producción de granos ha disminuido paulatinamente, desde finales de la década de los 90's se ha rezagado significativamente la producción de maíz, como se muestra (Véase figura 5). En el año 2005 tuvo una caída del 69% de la producción respecto al 2004, año en que se intensificaron las plantaciones de agave en el esquema de arrendamiento, tras las primeras cosechas de las plantaciones en 1998.

Figura 5. Producción de maíz en grano en Santa María del Oro 2003-2014



Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2014.

4.3. La situación actual del Agave

El agave azul tequilana es la principal materia prima para la elaboración del tequila y dado el aumento en la demanda del tequila, han ido creciendo las plantaciones de manera exponencial, mientras que la superficie sembrada de agave aumentó en un 183% en el periodo 1994-2012, no con la misma cantidad en relación al maíz, pero sí con una tendencia marcada y definida.

Figura 6. Superficie sembrada de agave en México 1994-2012



Fuente: elaboración propia con datos del sistema Siacon (SAGARPA, 2016)

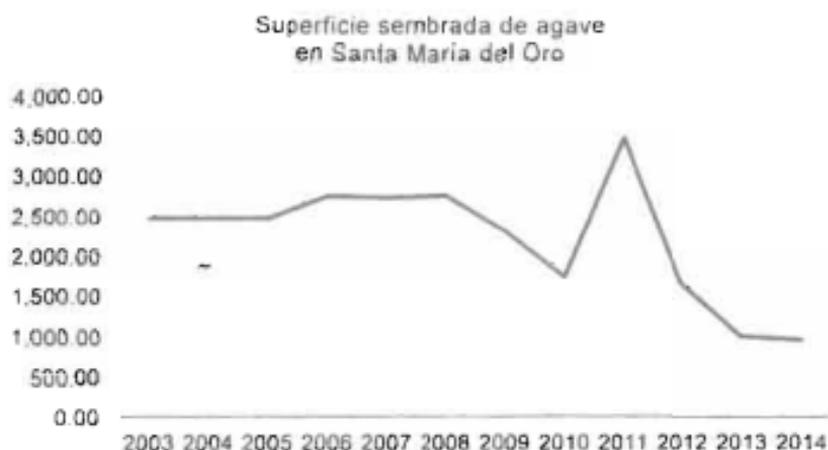
Para el año 2014, en el estado de Nayarit, Santa María del Oro, ocupa el segundo lugar en plantaciones de la superficie sembrada en el estado, y aporta una derrama económica importante, donde uno de los factores que determinan el incremento son las fluctuaciones del mercado ocasionada por la demanda excesiva del tequila.

Figura 7. Superficie sembrada de agave en Nayarit 1994-2014



Fuente: elaboración propia con datos de SIACON-SAGARPA, 2016.

Figura 8. Superficie sembrada de agave en Santa María del Oro 2003-2014



Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2014.

La relación del agave con el desarrollo rural, se clasifica como un fenómeno multidimensional donde el aspecto ecológico, económico y social están asociados, sin embargo, la producción de agave va en contra del aspecto ecológico, por las condiciones de deterioro donde se cultiva y el uso excesivo de productos químicos, en cuanto al aspecto económico debido a los ciclos de maduración y reproducción es largo, los ingresos se ven reflejados cada cierto periodo, o simplemente no se ven reflejados en la producción de Nayarit, sino en el estado de Jalisco, de donde provienen las empresas productoras. (Véase Figura 9).

Figura 9. Valor de producción de agave en Santa María del Oro 2003- 2014



Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2014.

Para el periodo 2003-2005, no existen registros por parte de SAGARPA, ya que en 2003, al iniciar el registro en la plataforma del SIAP, no se contaba con cifras precisas, sino hasta el 2006 fue cuando se regularizó la información.

Para el año 1994, Santa María del Oro fue el municipio con mayor porcentaje de superficie sembrada de maíz en el estado al ocupar el onceavo

lugar en superficie destinada a este cultivo en el 2010, lo anterior es reflejo de la caída de los precios de los granos.

Los datos arrojan que la derrama económica que originan las plantaciones de agave es escasamente nula, y sólo se puede distinguir en cada término del ciclo de reproducción, siendo para éste último año por 35 millones de pesos aproximadamente.

Tabla 10. Producción por cultivo en Santa María del Oro 2014

	Cultivo	Superficie Sembrada (Ha)	Producción (Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
1	Caña de azúcar	9,287.43	737,140.00	350,878.64
2	Pastos	8,843.20	168,713.80	61,876.71
3	Maíz grano	3,849.00	19,300.50	52,307.45
4	Agave	950	9,600.00	34,923.94
5	Elote	830	10,240.00	12,408.00
6	Maíz forrajero	560	17,640.00	8,360.13
7	Sorgo grano	273	873.6	1,965.60
8	Caña de azúcar semilla	101	8,574.90	4,081.65
9	Limón	95	1,710.00	5,303.19
10	Caña de azúcar otro uso	80	7,046.50	5,642.41

Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2016

4.4. Análisis estadístico de las variables

En este apartado se muestran las estadísticas descriptivas de las nueve variables, es decir, la media, mediana, moda, desviación típica, varianza entre

otros. Esta tabla permite interpretar de manera sintética las características de los productores del municipio de Santa María del Oro a través de los valores obtenidos.

Tabla 11. Estadísticos descriptivos de las variables

Estadístico	Ingreso renta mensual	tipo de vivienda	nivel de vivienda	gasto de alimentación	cuenta servicio salud	situación laboral
Válidos	70	70	70	70	70	70
Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media	1630.86	1.14	1.76	6.24	1.2	1.5
Mediana	1418.34	1	2	6	1	1.5
Moda	321a	1	2	6	1	1a
Desv. Tip.	1133.011	0.427	0.523	0.824	0.499	0.504
Asimetría	1.847	3.148	-0.234	-0.004	1.812	0
Error tip. de asimetría	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287
Curtosis	4.73	9.751	-0.198	-0.726	3.904	-2.06
Error tip. de curtosis	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566
Rango	5796	2	2	3	3	1
Mínimo	321	1	1	5	0	1
Máximo	6117	3	3	8	3	2
Percentiles						
25	820	1	1	6	1	1
50	1418.34	1	2	6	1	1.5
75	2188.96	1	2	7	1	2

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

4.4.1. Ingreso mensual

En lo que se refiere al ingreso familiar, se tiene que su promedio es de \$1,630.86 (pesos mexicanos), esto indica que los productores arrendadores, se encuentran en el rango más bajo de ingresos de acuerdo a la encuesta aplicada, que dividido entre el promedio mensual de días en un año, es decir, 30.4¹⁶ el resultado es \$53.64 diario; si el salario mínimo para el 2016 es de \$73.04, se estaría hablando que el promedio de ingresos está por abajo en un 39% del salario mínimo general, lo que resultaría imposible subsistir con ese nivel de ingreso y aquí es donde entran los apoyos gubernamentales.

4.4.2. Gasto de alimentación

En cuanto a la variable gasto de alimentación, el rango de valores asignados fue de 1 a 10 puntos y la media se ubica en 6.24, al igual que la moda y la mediana, lo que indica que los productores emplean aproximadamente el 62.40% de su ingreso en alimentación, lo que se traduce en que el ingreso percibido prácticamente sólo alcanza para la alimentación.

En cuanto a la frecuencia, el 40% y 35.7% de los productores encuestados utilizan un 60% y 70% de sus ingresos en alimentación respectivamente, generando una economía de subsistencia, donde el ingreso no satisface el total de necesidades básicas.

—

¹⁶ Resulta de dividir los 365 días del año entre los 12 meses, y de esa manera se obtiene el promedio de días por mes.

Tabla 12. Frecuencia del gasto en alimentación

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
50%	14	20	20	20
60%	28	40	40	60
70%	25	35.7	35.7	95.7
80%	3	4.3	4.3	100
Total	70	100	100	

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

4.4.3. Tipo de vivienda

En cuanto a la variable tipo de vivienda, el rango asignado fue del 1 a 3, donde el 1 expresa si la casa es propia, el 2 si la casa es rentada, el 3 si la casa es prestada; y el promedio obtenido se ubicó en 1.76, lo que indica que la mayor parte de los arrendadores poseen por lo menos tres de las siguientes características: vive en una casa propia, el nivel socioeconómico de la vivienda es medio, construcción de la vivienda de material (block, lámina de asbesto, cemento), en promedio habitan tres personas por vivienda, con una a dos habitaciones.

Tabla 13. Frecuencia del tipo de vivienda

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Propia	62	88.6	88.6	88.6
Rentada	6	8.6	8.6	97.1
Prestada	2	2.9	2.9	100.0
Total	70	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

4.4.4. Nivel de vivienda

La tabla 14 comprende las frecuencias en el nivel de vivienda, muestra que el 67.1% de la población tiene una vivienda con un nivel medio, el 28% con un nivel bajo y sólo el 4.3% con nivel alto, por lo que se deduce que una gran parte de los productores no invierten en tener una vivienda con mejores condiciones.

Tabla 14. Frecuencia del nivel de vivienda

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	20	28.6	28.6	28.6
Medio	47	67.1	67.1	95.7
Alto	3	4.3	4.3	100
Total	70	100	100	

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2018.

4.4.5. Servicio de salud

El promedio para puntaje respecto al servicio de salud fue de 1.2 en un rango de 0 al 3; por lo que se presume que en lo general 80% de los arrendadores tienen Seguro Popular y una mínima parte Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS e ISSSTE.

Mientras que la frecuencia indica que la mayor parte de la población objeto de estudio cuenta con seguro médico, y sólo el 1.4% no cuenta con este servicio, que por lo general es gratuito.

Tabla 15. Frecuencia del servicio de salud

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguno	1	1.4	1.4	1.4
Seguro Popular	56	80	80	81.4
IMSS	11	15.7	15.7	97.1
ISSSTE	2	2.9	2.9	100
Total	70	100	100	

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

4.4.6. Situación laboral

La media para la variable de situación laboral fue de 1.59, por lo que se deduce que el 41.4% de los encuestados trabaja o realiza alguna otra actividad y el otro 58% no trabaja, en la mayoría de los casos por la edad, les es difícil encontrar trabajo. Según el anuario estadístico de Nayarit INEGI (2015), en el municipio de Santa María del Oro la edad promedio de la población es de 26 años, sin embargo, la población de esta edad ha manifestado un desarraigo total de esta actividad.

Tabla 16. Frecuencia de la situación laboral

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Trabaja	29	41.4	41.4	41.4
No trabaja	41	58.6	58.6	100.0
Total	70	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

4.5. Análisis gráfico de los datos

En este apartado se presentan la información recabada en la encuesta, con el fin de determinar la situación de los productores respecto a la razones por las que están rentando la tierra, es necesario analizar la información de las encuestas a través de gráficas que ilustren de manera clara y precisa como están enfrentando este fenómeno.

Figura 10. Renta de tierras para el agave



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

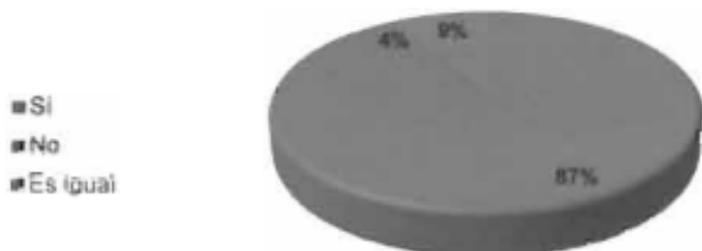
Los resultados muestran que la principal causa del abandono del cultivo del maíz son los precios bajos, y a la vez insumos caros; actualmente se invierte entre \$4,000 y \$5,000 por hectárea en insumos, preparación de la tierra y sin contar la mano de obra del productor.

Los rendimientos son de aproximadamente 3.94 toneladas por hectárea; de acuerdo con el SIAP, el precio promedio por tonelada para el 2015 es de \$3,170.61; muy distinto al precio real para los productores, ya que el precio para el 2015 fue de \$2,800.00 en el municipio de Santa María de Oro, a lo anterior se suman las dificultades del productor para encontrar comprador, los productores

tienen que adaptarse y recibir lo que les ofrecen, de lo contrario la cosecha se pierde.

Figura 11. Beneficios por rentar las tierras

¿Le ha beneficiado alquilar sus tierras, en lugar de cultivarlas?



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

Definitivamente los productores continuarán rentando la tierra, ya que les es más rentable, el 87% seguirá en el esquema, afirman que se trata de una remuneración que aunque es poco, es un ingreso libre de deudas.

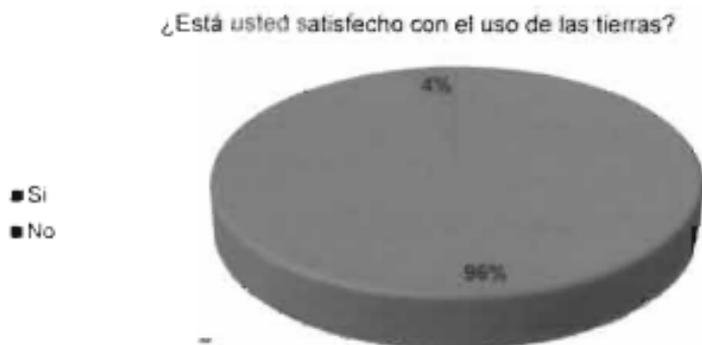
Como se aprecia en la figura número 12, el 91% manifiesta que realizaba la siembra de maíz, sin existir algún antecedente del cultivo de agave, como actividad rentable.

Figura 12. Uso de tierras tradicional de las tierras



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

Figura 13. Nivel de satisfacción del uso de tierras



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

Como se puede observar en la figura 13, el 96% de los entrevistados manifiesta una total indiferencia. Significa que por largo periodo no se obtuvieron ingresos, ante la situación que se les presenta han decidido que es lo mejor, por

ello, se sienten satisfechos y no desean recuperar sus tierras para desarrollar otro cultivo.

Figura 14. Rentar o cultivar



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016

El 95% de los encuestados conserva una posición negativa al hecho de volver a cultivar sus tierras de maíz, a menos que el precio y la comercialización del mismo mejore.

Figura 15. Interés por recuperar las tierras



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2016.

3.6. Entrevista a productores de agave

En cuanto a los resultados de la entrevista aplicada a productores de agave, se pudo apreciar que la mayoría de los entrevistados han dejado de ver a la agricultura como una opción de desarrollo, principalmente por la falta de opciones de crédito, costo de insumos y precio de venta, convirtiendo al maíz en cultivo de consumo.

El maíz que se produce en el municipio se comercializa a las granjas apícolas y porcinas, las cuales pagan a un precio que va desde 2,800 a 3,000 por tonelada, al no haber competencia directa ni organismo que lo regule.

En cuanto a la producción de agave, lo ven como una inversión a largo plazo que no requiere demasiada atención como el maíz, sin embargo, la diferencia en el peso de la piña varía desde 30 a 70 kg, lo que da un rendimiento aproximado de 84 a 94 toneladas por hectáreas, lo cual es interesante para algunos.

El programa PROAGRO Productivo antes PROCAMPO y promovido por la SAGARPA, es un estímulo que permite al productor comprar insumos para la siembra, aunque normalmente se utiliza para satisfacer las necesidades de alimentación entre otras. Aunque es regresivo, es decir, reciben más recursos los productores de mayores ingresos, al otorgarse por hectárea.

Capítulo V. Conclusiones

Son muchos los fenómenos de interés en la agricultura, sobre todo después de la firma del TLCAN y la desaparición de los aranceles a las importaciones para EUA y Canadá en la década anterior. Los resultados expuestos en este trabajo ponen en manifiesto el deterioro de una actividad productiva tradicional como el maíz en el municipio, a consecuencia de una alta demanda del mercado global de bebidas como el tequila.

Haber analizado las condiciones del proceso de reconversión productiva, permitió dar paso a un punto de vista de la situación de la agricultura en el municipio de Santa María del Oro; cabe mencionar que la intención de la investigación se orientaba a describir el impacto socioeconómico de los productores al sustituir un cultivo por otro, sin embargo, durante el proceso de recuperación de información y con las entrevistas realizadas, se encontró que no se trata de una sustitución sino de una reconversión productiva impulsada y fomentada en un principio por el gobierno local e instituciones financieras, y posteriormente por la entrada de empresas tequileras a nivel internacional.

De las 97 localidades que componen el municipio de Santa María del Oro, se encontraron 19 localidades que reunían las características agrícolas y uso de tierra del fenómeno a estudiar, la mayor parte de éstas presentan un total abandono del cultivo del maíz, donde la principal causa son los bajos ingresos que genera en comparación con el alto costo para producir.

Un punto importante en el aspecto social, es que las empresas tequileras encargadas de rentar tierras para cultivar agave, han generado una gran cantidad de empleos fijos por más de 15 años, esto se refleja en bienestar y desarrollo económico para las familias de los agricultores; aunque en esta parte de la población empleada, no se incluye a los productores adultos mayores de edad.

Otro factor importante que ha ocasionado el abandono y reconversión a otro cultivo es la edad avanzada de los agricultores del municipio, y un poco interés de las generaciones actuales por continuar produciendo el cultivo tradicional que por muchos años fue el sustento de muchas familias. Esto se ha visto reflejado en una propensión a migrar a las ciudades como Tepic y Santa María del Oro, a emplearse en empresas donde reciben un ingreso fijo durante todo el año.

Con base en lo anterior, se satisface la hipótesis planteada en el presente trabajo, la cual establece que la economía local y el desarrollo social del municipio de Santa María del Oro, es afectada por la desaceleración de las actividades productivas de cultivos tradicionales de la región, tras la reconversión productiva del maíz por agave, para lo cual se presenta lo siguiente:

En primer lugar, los productores que se dedican a cultivar agave se han visto en la necesidad de buscar otras fuentes de trabajo, y esto es por el largo periodo que necesita el agave para madurar y ser cosechado, y por otro lado el precio del kilogramo de agave está casi a la par del precio del maíz, provocando un estancamiento durante varios años, en lo económico; por lo que la hipótesis no se rechaza.

Por otra parte, los productores que rentan sus tierras para cultivar agave, reciben por el arrendamiento un ingreso que apenas les permite satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vestido, educación y salud; por lo que se ven en la necesidad de trabajar en empresas locales como obreros obteniendo un ingreso extra que les permite subsistir.

En contraste con la literatura citada, gran parte de los estudios de reconversión productiva, han tenido un resultado positivo en cuanto a cultivos con ventajas comparativas, potencial económico y de alta demanda internacional según Ramírez y Jaspeado (2015); sin embargo, el maíz es la principal fuente

de alimentación; a nivel mundial es el tercer cereal de mayor importancia en la nutrición humana, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Así, se estima que cada habitante de México cuenta para su consumo con 188 kilogramos al año de este grano, lo que equivale a poco más de medio kilo por día, si se consideran diferentes presentaciones como harinas, tortillas y botanas, entre otras.

Desde un punto de vista personal y siguiendo con los objetivos planteados en esta investigación, es necesario recalcar que la importancia del maíz está en nuestra cultura, alimentación, economía y producción en la agricultura; y no desde el punto de vista macroeconómico de exportaciones e importaciones como se hace en la actualidad.

Es necesario recalcar la importancia que tiene el maíz en la alimentación de las familias, y que al dejar de producir dicho grano no sólo se perjudica a los productores sino, al consumidor final que es la población mexicana.

De manera general se puede concluir que el proceso de investigación llevado a cabo en este trabajo; desde la encuesta y entrevistas aplicadas a los productores, la visita a las plantaciones de agave, visitas a empresas tequileras, reuniones con autoridades locales, nos da un panorama de lo importante que esta actividad resulta para el desarrollo económico local del municipio y sus habitantes sobre todo cuando el maíz ya no representa ninguna opción para quienes lo producían. Este trabajo realizado aquí permite observar lo que se vive a diario en la agricultura y los cambios que ha tenido en los últimos años, lo que servirá también de referencia para nuevas investigaciones sobre la manera en que afecta directa o indirectamente esta reconversión de cultivos. Sólo queda señalar la necesidad de buscar alternativas que generen un mayor y mejor desarrollo para los productores, que se refleje en una plena satisfacción de las necesidades básicas de todo ser humano.

Asimismo, se requiere de nuevas investigaciones, mecanismos y alternativas para incentivar la producción de maíz a nivel regional, a través de la generación de variedades más resistentes y que impliquen un menor costo de producción para el productor.

Referencias

- Aguilar Rivera, Noé. (2014). Reconversión de la cadena agroindustrial de la caña de azúcar en Veracruz México. *Nova scientia*, 6(12), 125-161. Recuperado en 07 de abril de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S20070705201400200007&lng=es&tlng=es.
- Almaguer-Vargas, G; Preciado-Rangel, P; de la O-Olán, M; Schwentesius-Rindermann, R; Ayala-Garay, A V; Rivas-Valencia, P; (2013). Análisis de rentabilidad de la producción de maíz en la región de tulancingo, Hidalgo, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 10 381-395. Consultado en mayo de 2015; disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360533097001>
- Almaguer Vargas, Gustavo, Ayala Garay, Alma Velia, Schwentesius Rindermann, Rita, & Sangerman-Jarquín, Dora Ma. (2012). Rentabilidad de hortalizas en el Distrito Federal, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 3(4), 643-654. Recuperado en 17 de agosto de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000400002&lng=es&tlng=es.
- Ayala Garay, Alma Velia, Sangerman-Jarquín, Dora Ma., Schwentesius Rindermann, Rita, Almaguer Vargas, Gustavo, & Jolalpa Barrera, José Luis. (2011). Determinación de la competitividad del sector agropecuario en México, 1980-2009. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 2(4), 501-514. Consultado en junio de 2015; disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000400003&lng=es&tlng=es.
- Avendaño, B., Schwentesius, R., & Lugo, S. (2006). El impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas del noroeste de México. *Región Y Sociedad*, 18(36), 7-36. Consultado en abril de 2015; disponible en:
- Barreto Bernal, P; Gutiérrez Molina, O & Lara Rodríguez, J. S (2014). La reconversión industrial de la siderúrgica integrada en Colombia, *Estudios Gerenciales*, Volumen 30, edición 133, Octubre Diciembre, Pág. 451-460, ISSN01235923, <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2014.05.001>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592314001314>)

- Bautista, J., & Smit, M. (2012). Sustentabilidad y agricultura en la "región del mezcal" de Oaxaca". *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 3(1), 5-20. Consultado en abril de 2015; disponible en: <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/editorial/index.php/Agricolas/articulo/view/273/271>
- Bautista, J A; Ramírez Juárez, J; (2008). Agricultura y pluriactividad de los pequeños productores de agave en la región del mezcal, Oaxaca, México. *Agricultura Técnica en México*, 34() 443-451. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60811120007>
- Brenes, A; Granados, C; Cubero, L P; (2005). Los riesgos de la reconversión productiva en las fronteras centroamericanas: el caso de la zona norte de Costa Rica. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 93-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15203103>
- Bravo Ortega, C; Lederman, D; (2009). La agricultura y el bienestar nacional en el mundo. *El Trimestre Económico*, LXXVI (3) 577-617. Recuperado de <http://oai.redalyc.org/articulo.oa?id=31340960001>
- Castillo, J. y C. C. (2013). Caracterización campesina del manejo y uso de la diversidad de malces en San Felipe del Progreso, estado de México. *Instituto de Ciencias Agropecuarias Y Rurales*, 10(1), 23–36.
- Consejo Regulador del Tequila. (2016). Denominación de Origen del Tequila. Recuperado de: <https://www.crt.org.mx/> [Accessed 4 Apr. 2016].
- Cardoso, J. L. (2004). Comparación de indicadores de desempeño de la producción agropecuaria: países de América Latina y de la Unión Europea. *Agricultura Sociedad Y Desarrollo*, 171–181.
- Cruz Delgado, Daniela, Leos Rodríguez, Juan Antonio, & Altamirano Cárdenas, J. Reyes. (2012). La evolución del patrón de cultivos de México en el marco de la integración económica, 1980 a 2009. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 3(5), 893-906. Recuperado en 18 de agosto de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000500005&lng=es&tlng=es.

- Cruz-Ieón, A., Ramírez-Valverde, B., Romero-Arenas, O., & Reyes-muro, L. (2013). Maíz, alimentación y productividad: modelo tecnológico para productores de temporal de México. *Agricultura Sociedad Y Desarrollo*, 157-176.
- Crawford, T L; (2011). Impacto Del TLCAN En El Comercio Agrícola. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XV 457-468. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14115904002>.
- Chávez Ruiz, Leobardo (2007). "Reconversión productiva y perspectivas del sector agropecuario en Zacatecas. *Comercio Exterior*, 57(5) 384-391. Recuperado de: <https://www.highbeam.com/doc/1G1-165574748.html>
- Damián Huato, M Á; Larqué Saavedra, B S; Cuevas Sánchez, J A; Schwentesius de Rindermann, R; Navarro Bravo, A; Sangerman-Jarquín, D M; (2013). Producción de guayaba [*Psidium guajava* (L.) Burm.] en el Estado de México, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4() 1081-1093. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263128355009>
- Figueroa Sandoval, B., & Talavera Magana, D. (2012). Programa de reconversión productiva en el altiplano potosino-zacatecano de México. *Agroproductividad*, 5(2), 22. Recuperado de <http://biblat.unam.mx/es/revista/comercio-exterior>.
- Gándara, A. M. (2008). Tequila, mezcal y cerveza: de México para el mundo. *Agricultura Sociedad Y Desarrollo*, 5(2), 143-150. Retrieved from <http://132.248.9.1:8991/hevila/Agriculturasociedadydesarrollo/2008/vol5/no2/2.pdf>
- García-Paredes, D; Álvarez-Bravo, A; Vidal-Martínez, V A; Bojorquez-Serrano, J I; (2014). Respuesta del maíz al impacto ambiental ocurrido en las etapas de floración y ciclo vegetativo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2035-2045. Consultado en abril 2015; disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263137782016>
- García Salazar, J. Alberto, & Ramírez-Jaspeado, Rocio. (2015). ¿Han estimulado el TLCAN y PROCAMPO la reconversión de la superficie agrícola de México?. *Revista fitotecnia mexicana*, 38(3), 257-264. Recuperado en 25 de mayo de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802015000300004&lng=es&tlng=es.

- Gómez Cruz, M. Á.; Martínez Borrego, E.; Ramírez Alcocer, L.; Schwentesius Rindermann, R.; (2006). La organización de productores y los programas de comercialización del Sorgo en Guanajuato (México). *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 37, 177-201. Consultado en junio de 2015; disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11820086009>
- Gómez, R. C., Fernández, A. T., Isabel, J., Flores, C., Muñoz, M. L., González, A., & Chiapas, E. (2012). Erosión del suelo, escurrimiento y pérdida de nitrógeno y fósforo en laderas bajo diferentes sistemas de manejo en Chiapas, México. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 3, 231-243.
- González Eguiarte, D., Rodríguez Macías, R., Rendón Salcido, L., del Real Laborde, J., & Torres Morán, J. (2013). Evaluación de la composta de bagazo de agave como componente de sustratos para producir plántulas de agave azul tequilero. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 4(8), 1161-1173. Recuperado de <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/editorial/index.php/Agricolas/article/view/291>
- González, A. B. (1995). El paso de la economía agrícola a la economía ganadera al final del mundo antiguo. *Dialnet*, 1, 7-20
- Granados Ramírez, Rebeca, & Sarabia Rodríguez, Asael Alejandro. (2013). Cambio climático y efectos en la fenología del maíz en el DDR-Toluca. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 4(3), 435-446. Recuperado en 12 de agosto de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342013000300008&lng=es&tlng=es.
- Gerritsen, P., Rosales A., J., Moreno H., A., & Martínez R., L. M. (2011). Agave azul y el desarrollo sustentable en la cuenca baja del río Ayuquila, Costa Sur de Jalisco (1994-2004). *Región Y Sociedad*, XXVIII(51), 161-192. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S187039252011000200006&script=sci_arttext
- Grageda, O., Díaz, A., Peña, J., & Vera, J. (2012). Impacto de los biofertilizantes en la agricultura. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3(6), 1261-1274.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación* (4ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, H., & Balente, O. (2012). Los determinantes del desarrollo local. Un estudio de caso en Chiapas, México. *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, 9(1998). Retrieved from <http://oa.upm.es/15240/>
- Hernández, M. R. (1999). Elementos teoría económica mercado productos agrícolas. *Centro de Información Agrosocioeconómica*, 4–12
- Hernández Trujillo, J. M. (2005). Modificaciones de la estructura de cultivos de las entidades con mayor dinamismo agropecuario en México (1980-2002). (1980-2002).
- Kato-Yamakake, T. A. (2002). Variedades transgénicas y el maíz nativo en México. *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, 101–109.
- León Vázquez, N., Campos Ángeles, G., Enriquez-del Valle, J., Velasco Velasco, V., Marini Zúñiga, F., & Rodríguez Ortiz, G. (2013). Diversidad de especies de agave en san miguel tilquiapam, ocotlán, Oaxaca. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 0, 1185-1195. Recuperado de <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/editorial/index.php/Agrícolas/article/view/2856/2396>
- Limaylla, A. Q. (2015). El valor potencial de los residuos sólidos orgánicos , rurales y urbanos para la sostenibilidad de la agricultura. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 6, 83–95.
- Márquez & Martínez (2007). La combinación de sistemas agrícolas tradicionales y comerciales, el proceso de conversión en Cruz de Piedra, Estado de México. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, 2, 67–90.

- Márquez-Sánchez, F. (2009). De las variedades criollas de maíz a los híbridos transgénicos. II: la hibridación. *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, 6(2), 161–176
- Maya, G. (1992). *Apertura Económica y Agricultura en Colombia. Las exportaciones agropecuarias y la apertura económica*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Mendenhall, W., Beaver, (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística* (13ª ed.). México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Méndez, P; Cárcamo, H; (2006). Para una Mejor Comprensión del Desarrollo: Análisis conceptual, lógica para su abordaje e instrumentos para su medición. *Revista Mad. Revista del Magíster en Análisis Sistemático Aplicado a la Sociedad*, () 19-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311224741002>
- Moncayo Jiménez, E; (2002). Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización. NU. CEPAL. Serie Gestión Pública No.27. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11362/7277>.
- Navarro Garza, H., Hernández Flores, M., Castillo-González, F., & Pérez-Olvera, M. A. (2012). Diversidad y caracterización de maíces criollos. estudio de caso en sistemas de cultivo en la costa chica de Guerrero, México. *Agricultura Sociedad Y Desarrollo*, (1951), 149–165.
- Nemesio Osorio-García , Higinio López-Sánchez, Abel Gil-Muñoz1 , Benito Ramírez-Valverde, Nicolás Gutiérrez-Rangel, Guillermo Crespo-Pichardo, Á. M.-P., & Campus. (2012). Utilización, oferta y demanda de tecnología para producción de maíz en el valle de Puebla, México. *Agricultura Sociedad Y Desarrollo*.
- Ortiz, D. A. A., Rindermann, R. S., & Cruz, M. Á. G. (2008). La ecocondicionalidad como instrumento de política agrícola para el desarrollo sustentable en México. *Gestión Y Política Pública*, 17(2), 315–353.
- Pérez Sánchez, S L; Cervantes Escoto, F; Cesin Vargas, A; (2007). El abandono de la ganadería lechera y reconversión productiva en Chipilo, Puebla. *Técnica Pecuaria en México*, 45 195-208. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61345206>

Pérez Haro, E. (2013). Prospectiva de la agricultura en el desarrollo de México. *El Cotidiano*, 47-60. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32527004006>

Rosales, A. R. A., Apaza, M. E., Bonilla, L. J. A., & Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). (2004). *Economía de la producción de bienes agrícolas: Teoría y aplicaciones*. Bogotá, Colombia: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Facultad de Economía, Universidad de los Andes. Consultado en abril de 2015; disponible en: <https://economia.uniandes.edu.co/component/booklibrary/478/view/46/Documentos%20CEDE/486/economia-de-la-produccion-de-bienes-agricolas-teoria-y-aplicaciones>

Ruiz Corral, José Ariel, Sánchez González, José de Jesús, Hernández Casillas, Juan Manuel, Wilcox, Martha C., Ramírez Ojeda, Gabriela, Ramírez Díaz, José Luis, & González Eguarte, Diego Raymundo. (2013). Identificación de razas mexicanas de maíz adaptadas a condiciones deficientes de humedad mediante datos biogeográficos. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 4(6), 829-842. Consultado en abril de 2015; disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342013000600001&lng=es&tlng=es.

Rindemann, R. S., Pleite, F. M., & Llorente, P. (2012). Efectos de la liberalización de los mercados agrarios. Valoraciones acerca de las políticas de desarrollo rural implementadas en México. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 3, 355-364

Rojas, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, D.F.: Plaza y Valdés, S.A. DE C.V.

Rodríguez, M. A. (2006). *Desarrollo Económico Territorial Endógeno: Teoría y aplicación al caso uruguayo*. Instituto de Economía. Recuperado de [http://www.iecon.ccee.edu.uy/download.php?len=es&i...oad&tc=Publicaciones\(application/pdf\)](http://www.iecon.ccee.edu.uy/download.php?len=es&i...oad&tc=Publicaciones(application/pdf))

Sen, A. (1998). *Las teorías del desarrollo a Principios del Siglo XXI. Cuadernos de Economía*.

Steffen, C. R. Y. F., & Huacuja, E. (2005). La sustitución del trigo por cebada en tierras ejidales de riego de Guanajuato, México: una alternativa efímera. *Cuadernos Geográficos*, 37, 135–151.

Schwentesius de Rindermann, R; Damian Huato, M Á; Ayala Garay, A V; Sangerman-Jarquín, D M; Juárez Rivera, C G; (2010). Fortalecimiento de la competitividad del sector agropecuario en hidalgo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1 229-241. Consultado en junio de 2016; disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263120587009>

Schwentesius Rindermann, R E; Ayala Garay, A V; Almaguer Vargas, G; (2008). La competitividad del frijol en México. *El Cotidiano*, 23 81-89. Consultado en junio de 2015; disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32514710>

Bracamonte & Barrón, (2011). Subvenciones, reconversión e innovación productiva en la agricultura. El caso del trigo en Sonora, Hermosillo. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, XXXVI, núm. 141, pp. 290-299.

Trujillo, J. D. D., Schwentesius Rindermann, R., & Gómez, M. Á. (2007). Las políticas agrícolas de EUA, la Unión Europea y México. Resultados de las Reformas. *Análisis Económico*, 22(50), 35–56.

Turrent Fernández, Antonio, Espinosa Calderón, Alejandro, Cortés Flores, José Isabel, & Mejía Andrade, Hugo. (2014). Análisis de la estrategia MasAgromalz. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 5(8), 1531-1547. Recuperado en 25 de mayo de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342014000800016&lng=es&tng=es.

Turrent Fernández, A. (Inifap), Wise, T. a. (Tufts U., & Garvey, E. (Tufts U. (2012). Factibilidad de alcanzar el potencial productivo de maíz de México. *Mexican Rural Development Research Reports*, 24, 1 – 36.

Varela, M. A. (2010). Competitividad y Ventajas Comparativas De La Producción de Maíz En México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1, 381–396.

Vargas Hernández, J. G. (2005). El impacto económico y social de los desarrollos recientes en las políticas agrícolas y rurales e instituciones en México. *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, 2(2), 97–122.

Vázquez Barquero, A; (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales*, 183-210. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28901109>

Zarazúa Escobar, José Alberto; Almaguer Vargas, Gustavo; Ocampo Ledezma, J. G. (2011). El programa de apoyos directos al campo (PROCAMPO) y su impacto sobre la gestión del conocimiento productivo y comercial de la agricultura del estado de México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*.

Anexos

Anexo 1. Cuestionario



Universidad Autónoma de Nayarit
Unidad Académica de Economía
Maestría en Desarrollo Económico Local



Datos personales:

Nombre _____ edad _____

Sexo _____ Escolaridad _____

Instrucciones: contestar el siguiente cuestionario de información socioeconómica de forma breve y proporcionar los datos solicitados al encuestador.

1. La casa en la que vive es

Propia () Rentada ()

2. ¿Cuántas personas viven en esta casa? _____

3. ¿Cuántos miembros tiene su familia? _____

4. Condiciones de la vivienda según su nivel socioeconómico (apreciación del encuestador)

Alto () Medio () Bajo ()

5. Información de los integrantes de la vivienda

Núm.	Parentesco	Edad	Sexo		Grado Escolar				Trabaja	
			M	F	Primaria	Sec.	Prepa.	Lic. / Ing.	Si	No
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

6. información sobre los ingresos

Núm.	En que trabaja	Rango de ingreso mensual			
		Menos de \$2,000	\$2,000 a \$5,000	\$5,000 a \$7,000	Más de \$7,000
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

7.- Cuál es la distribución del ingreso de la familia

Concepto	Porcentaje %	Apoyo de gobierno (sí/no)
Alimentación		
Vestido		
Ahorro		
Educación		
Salud		

8. Información de acceso a servicios de salud

Núm.	Parentesco	Tiene servicio médico	Tipo de servicio (Seguro Popular, IMSS, ISSSTE)	El servicio que recibe es gratuito
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

9.- Integrantes de la familia que se dedican al campo

No.	Parentesco	Has disponibles	Que cultiva	Desde cuándo lo hace	Producción	Rendimiento por ha.	Valor de la producción
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

10. Información sobre la renta de las tierras

Superficie de has. rentadas	Para que cultivo se renta	A quién las renta	Precio de la renta	Tipo de renta		
				Mensual	Temporal	Ánual

11. ¿Por qué decidió a rentar sus tierras?

12. ¿Le ha beneficiado alquilar sus tierras, en lugar de cultivarlas?

13. Antes de alquilarla ¿qué actividad realizaba?

14. ¿Está usted satisfecho con el uso que se le da a sus tierras?

15. ¿Le va mejor rentando su tierra que cultivarla?

16. ¿Le interesa recuperar sus tierras?

17. Cuando termine el contrato de arrendamiento ¿qué uso le va a dar a sus tierras?

Anexo 2. Entrevista



Universidad Autónoma de Nayarit
Unidad Académica de Economía
Maestría en Desarrollo Económico Local



Datos personales:

Nombre _____ edad _____

Sexo _____ Escolaridad _____

Entrevista:

1. ¿Cuál su punto de vista de la situación de la agricultura en el municipio?
2. ¿Cuál es su opinión sobre producir maíz?
3. ¿Qué opina del costo de los insumos necesarios para un ciclo productivo?
4. Su producción, ¿es para el mercado o para el consumo?
5. ¿Cómo se lleva a cabo la venta de su producción?
6. ¿Qué opina sobre la producción de agave en el municipio?
7. ¿Qué apoyo recibe el campo por parte del gobierno nacional?
8. ¿Cuál ha sido la etapa más difícil como productor de maíz y agave?
9. ¿Cómo tendría que ser la Política Agraria que beneficie la producción?

Anexo 3. Fotografías

Entrevistas a los productores





Plantaciones de agave en el municipio de Santa María del Oro



Empresa casa "Herradura" en la localidad de Colonia Moderna, Nayarit.

