



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

"DIAGNÓSTICO Y ALTERNATIVAS PARA LA LECHERÍA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO TEZONTEPEC DE ALDAMA, HIDALGO"

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

PRESENTA:

IRMA ALEJANDRA PORRAS REYES



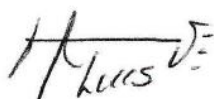
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
COORDINACIÓN DE QUIMIOTECNOLOGÍA

CHAPINGO, MÉXICO, DICIEMBRE DE 2014



La presente tesis titulada **“Diagnóstico y alternativas para la lechería familiar en el municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo”** realizada por **Irma Alejandra Porras Reyes** bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

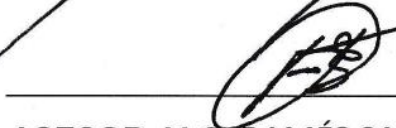
MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL



DIRECTOR: DR. JUAN JOSÉ FLORES VERDUZCO



ASESOR: DR. CÉSAR RAMÍREZ MIRANDA



ASESOR: M.C. RAMÉS SALCEDO BACA

Chapingo, México, Diciembre de 2014

AGRADECIMIENTOS

A la **Universidad Autónoma Chapingo** por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente.

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** por la beca que me permitió realizar los estudios de Maestría.

Al **Dr. Juan José Flores Verduzco** por su dedicación y conocimientos porque más que un maestro es un amigo, gracias también a su familia por el cariño y las atenciones.

Al **Dr. César Ramírez Miranda** por dedicarme parte de su tiempo para la elaboración de este trabajo.

Al **Dr. Ramés Salcedo Baca** por su tiempo para la elaboración de este trabajo y compartir conmigo su experiencia como investigador.

A los profesores de la Maestría en Ciencias de Desarrollo Rural Regional por compartir sus conocimientos.

Al M.C. Pedro Nieto García por compartir conmigo su experiencia laboral.

A todos mis compañeros de la maestría generación 2012-2014 por haber compartido sus experiencias de tipo personal y profesional.

A mi familia por ser mi fuente de fortaleza y apoyo y a Dios por guiar y proteger mi vida.

Sinceramente, gracias.

DEDICATORIAS

*A mis Padres: Ma. Del Carmen Reyes Pérez y Porfirio Porras
Martínez, por confiar en mí y por todo su amor.*

*A mis hermanos: Marina, Lizeth, Alejandro e Ingrid por su cariño
y apoyo.*

A mis amigos por compartir conmigo momentos importantes.

Irma Alejandra Porras Reyes

DATOS BIOGRÁFICOS

Irma Alejandra Porras Reyes Licenciada en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios por la Universidad Autónoma Chapingo, egresada en el 2008, trabajó en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo Experimental del Valle de México como apoyo en investigación del Programa de Forrajes.

De mayo 2009 a marzo 2010 estuvo como Asesora técnica para la organización “Colonia menonita de las Grullas, S.P.R. de R.L. en el proyecto: siembra de maíz bajo condiciones de temporal con labranza de conservación en Rioverde, S. C. Rioverde, S.L.P. Posteriormente se integró al INIFAP y colaboró en dos proyectos de investigación: “Estudio de la situación actual de la producción de maíz forrajero en el Estado de México: Distrito Texcoco” y “Producción y utilización de Recursos Forrajeros: Tipificación del Sistema de Lechería Familiar en el Estado de México”. También estuvo como apoyo al Componente: Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) en el Estado de México 2011-2012.

DIAGNOSTICO Y ALTERNATIVAS PARA LA LECHERÍA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO TEZONTEPEC DE ALDAMA, HIDALGO

DIAGNOSIS AND ALTERNATIVES FOR THE FAMILY SYSTEM OF DAIRY CATTLE MILK PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF TEZONTEPEC OF ALDAMA, HIDALGO STATE

Irma Alejandra **Porras Reyes**¹ y Juan José **Flores Verduzco**²

RESUMEN

En este trabajo se analiza la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche en Tezontepec, Hidalgo; su contexto de mercado y de políticas públicas. La unidad básica de estudio fue la explotación de bovinos de leche. Se visitó una muestra representativa de 33%. Se identificaron tres grupos de productores de acuerdo al sistema de alimentación (estabulado: 40%, semiestabulado: 30% y de pastoreo trashumante: 30%) y dos, de acuerdo a su lógica de reproducción económica (empresarial: 10% y campesina: 90%). Los recursos disponibles (Estructura) son asociados al tamaño del hato (estabulado: 34 cabezas, semiestabulado: 24 y trashumante: 17). Los factores zootécnicos (Funcionamiento) se sintetizan en los niveles de productividad: 22 litros/vaca/día en estabulado, 14 para semiestabulado y 9 para pastoreo. Se recomiendan políticas públicas que apoyen la escala de producción de acuerdo a la disponibilidad de mano de obra; mejoras en la eficiencia reproductiva, alimentación, sanidad y genética; desarrollo organizacional y vinculación con los mercados.

Palabras claves: Sistemas de producción, estructura, funcionamiento, unidad económica campesina

ABSTRACT

In this work is analyzed the structure and the operation in the system of dairy cattle milk production in Tezontepec, Hidalgo state; their market context and public policy. The basic unit of study was the development of dairy cattle. A representative sample of 33% were visited. Three groups of producers were identified according to the feeding system (feedlot: 40%, partial barn: 30% and pastoralism: 30%) and two according to their logic of economic reproduction (business: 10% and rural: 90%). The resources available (structure) are associated with herd size (feedlot: 34 heads, partial barn: 24 and pastoralism: 17). Zootechnical factors (operation) are synthesized in productivity levels: 22 liters / cow / day in feedlot, 14 for partial barn and 9 for pastoralism. Public policies that support the production scale according to the availability of labor are recommended; improvements in reproductive efficiency, food, health and genetics; organizational development and market linkage.

Keywords: Production systems, structure, operation, rural economic unit

1 Tesista
2 Director

ÍNDICE

RESUMEN	VI
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema	2
1.2. Objetivos	8
1.2.1. Objetivo General.....	8
1.2.2. Objetivos específicos.....	8
1.3. Justificación.....	9
1.4. Hipótesis	10
1.4.1. Hipótesis general.....	10
1.4.2. Hipótesis específicas	10
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 El tema del desarrollo	11
2.2 Economía Campesina.....	17
2.3 Teoría General de Sistemas y Enfoque de Sistemas de Producción.....	24
CAPÍTULO 3. MARCO CONTEXTUAL.....	27
3.1. Situación Mundial de la leche	27
3.1.1. Producción y Comercialización de la leche	27
3.1.2. Consumo internacional de leche	30
3.1.3. Políticas agropecuarias en el comercio mundial de la leche	32
3.2. Situación de la leche en México.....	34
3.2.1. Producción de leche en México.....	34
3.2.2. Sistemas de producción de leche en México	38
3.2.3. Sistema de alimentación del ganado.....	40
3.2.4. Consumo de la leche de bovino en México	41
3.2.5. Cambios en las políticas lecheras de México.....	44
3.3. Impactos del TLCAN en la producción lechera bovina en México	50
3.4. Situación de la Leche en el Estado de Hidalgo	52
3.4.1 Producción de leche en el estado de Hidalgo	52
3.4.2 Cuencas lecheras en el estado de Hidalgo	54

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA.....	56
4.1. Definición de la zona de estudio	56
4.2. Revisión de literatura	56
4.3. Diseño del protocolo de investigación y de instrumentos de investigación en campo	57
4.4 Recopilación de la información de campo	58
4.5 Análisis de la información	60
CAPITULO 5. RESULTADOS	62
5.1. Caracterización de la región y municipio de estudio	62
5.1.1. Caracterización geográfica ambiental de la región.....	62
5.1.2 Características socio- económicas del DDR Mixquiahuala.	68
5.1.3 Situación de la producción de leche en el Distrito de Desarrollo Rural de Mixquiahuala	69
5.2 Caracterización del municipio Tezontepec de Aldama	70
5.3 Caracterización del sistema de producción lechero	77
5.3.1. Caracterización de la estructura del sistema de producción	78
5.3.2. Caracterización del funcionamiento del sistema de producción	90
5.3.3 Percepción de productores sobre alternativas para la lechería familiar	100
5.4 Estrategia de desarrollo local para la lechería familiar	107
CAPITULO 6. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	109
6.1 Discusión	109
6.1.1 Análisis de la estructura del sistema de producción lechera	111
6.1.2 Análisis del funcionamiento del sistema de producción lechera....	113
6.1.3 Análisis de los factores que determinan la generación de ingresos	115
6.1.4 Análisis de las relaciones con el mercado.....	120
6.2 Conclusiones.....	122
6.3 Recomendaciones	125
LITERATURA CITADA	126
ANEXOS.....	132
Anexo 1. Cuestionario a productores de leche	132

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales municipios del estado de Hidalgo productores de leche y alfalfa. 2013.	9
Cuadro 2. Origen de las importaciones de lácteos del 2012.....	43
Cuadro 3. Esquema de desgravación de leche en polvo.....	46
Cuadro 4. Número de unidades de producción visitadas por localidad	59
Cuadro 5. Tipo de mano de obra utilizada por sistema.....	82
Cuadro 6. Tipo de instalaciones pecuarias por sistema.....	86
Cuadro 7. Tipo de equipo pecuario por sistema	87
Cuadro 8. Estructura del hato de ganado bovino por sistema	90
Cuadro 9. Actividades en el manejo del ganado por sistema	93
Cuadro 10. Actividades sanitarias en el manejo del ganado por sistema	93
Cuadro 11. Actividades en el manejo del ordeño por sistema	94
Cuadro 12. Parámetros productivos y económicos de las unidades de producción, por sistema de alimentación (promedios).....	95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales países productores de leche de bovino. 2012	28
Figura 2. Principal uso industrial de la leche fluida en México. 2012	35
Figura 3. Producción de leche de bovino en México. 2003-2013	36
Figura 4. Principales estados productores de leche en México, 2013	37
Figura 5. Promedio de la producción mensual en México (2004-2013)	38
Figura 6. Consumo de leche de bovino en México. 2005-2012	42
Figura 7. Producción, importación y consumo de leche en México. 2012	44
Figura 8. Producción de leche en el estado de Hidalgo del 2002 al 2013	52
Figura 9. Población de ganado bovino lechero en el estado de Hidalgo del 2001- 2012.....	53
Figura 10. Número de productores de ganado lechero por localidad del municipio Tezontepec de A. Conforme al padrón 2012	59
Figura 11. Localización del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala	63
Figura 12. Climas de la región del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala	65
Figura 13. Tipos de vegetación de la región del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala.....	66
Figura 14. Hidrografía de la región del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala	67
Figura 15. Presencia de ganado bovino en base al uso del suelo en el Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala.....	67
Figura 16. Producción de leche en el DDR Mixquiahuala del 2002 al 2013 .	70
Figura 17. Ubicación del municipio Tezontepec en el estado de Hidalgo	71
Figura 18. Producción de leche en el municipio Tezontepec de Aldama 2006- 2013.....	76
Figura 19. Participación porcentual de las unidades de producción por sistema de alimentación.....	78
Figura 20. Nivel de escolaridad de los productores	79
Figura 21. Tipo de ganado que complementa la actividad en las unidades de producción	80
Figura 22. Porcentaje de productores con y sin propiedad agrícola	83
Figura 23. Porcentaje de los productores que cuentan con instalaciones pecuarias	86
Figura 24. Porcentaje de productores por sistema de alimentación que cuentan con maquinaria agrícola	88
Figura 25. Método de reproducción por sistema de alimentación.....	91
Figura 26. Acceso general a crédito, subsidio y organización, y por tipo de sistema (%).....	97

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ALASRU	Asociación Latinoamericana de Sociología Rural
CAITSA	Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca
CANILEC	Cámara Nacional de Industriales de la Leche
CEL	Comisión Estatal de leche del Estado de Hidalgo
CIESTAAM	Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial
COLPOS	Colegio de Postgraduados
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
EE.UU.	Estados Unidos de América
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
FAPPA	Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
INCA Rural	Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IRIS	Sistema de Información Geográfica
LICONSA	Leche Industrializada CONASUPO, S. A. de C. V

OMC	Organización Mundial de Comercio
PMD	Plan Municipal de Desarrollo
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PROGAN	Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola
PROMETE	Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora
PROMUSAG	Programa de la Mujer en el Sector Agrario
PyME	Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SE	Secretaría de Economía
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UE	Unión Europea

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Las actividades agropecuarias son la base de la economía de muchas familias mexicanas, sin embargo, con la globalización el campo latinoamericano está experimentando una transición de una sociedad agraria organizada en torno a la actividad primaria hacia una sociedad rural más diversificada en sus ingresos (Kay, 2005).

Con el modelo neoliberal, el conjunto de los productores pecuarios ha enfrentado el dominio excluyente de las agroindustrias transnacionales, con un mecanismo de subordinación: importación del producto, baja del precio, quiebra de los productores (Rubio, 2004).

La crisis en la que viven los pequeños productores los ha conducido a construir diferentes estrategias que involucran la emigración, el trabajo asalariado, la producción artesanal y el pequeño comercio, hasta el enorme esfuerzo por mejorar sus condiciones de producción y venta en las actividades agropecuarias, para poder permanecer como productores campesinos (Kay, 2005 y Rubio, 2004).

Siguiendo a Ramírez (2012), *“desde la perspectiva del pensamiento crítico y a partir de una visión histórica mundial, es fundamental entender los nuevos usos capitalistas del espacio rural en el contexto del proceso de reestructuración capitalista mundial, más que entenderlos como una difusa nueva ruralidad. Ello implica que el énfasis sobre la multifuncionalidad de los espacios rurales, la pluriactividad de las unidades de producción en el campo y la creciente atención*

a los territorios, debe acompañarse de una valoración sobre los desafíos de las agriculturas latinoamericanas en la coyuntura actual. Esto hace necesaria una mayor comprensión sobre las estrategias de reproducción de las familias campesinas y una revaloración de las mismas en las políticas de desarrollo”, el presente estudio se enfoca al conocimiento de la ganadería lechera familiar en un municipio del estado de Hidalgo que se ubica en la región del Valle del Mezquital, y tiene como propósito comprender esas estrategias de reproducción de las economías campesinas en relación con un sistema productivo predominante, vinculado al mercado necesariamente, como base para apoyar el diseño de mejores estrategias de los productores ante el contexto referido.

1.1. Planteamiento del Problema

Se ha seleccionado un conjunto de fuentes bibliográficas con las investigaciones realizadas en México, con la finalidad de ubicar los antecedentes de los que partió la presente investigación.

La mayor parte de las investigaciones en lechería familiar se realizan en instituciones públicas: principalmente en la Universidad Autónoma Chapingo, El Colegio de Posgraduados, la Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Xochimilco) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias.

Un estudio muy completo fue el trabajo de Cuevas *et al.* (2007) en el que realizaron un diagnóstico de la cadena productiva de leche de vaca en el estado de Hidalgo y encontraron que los factores críticos en la cadena están en

aspectos como transferencia de tecnología, financiamiento, organización, calidad de la materia prima y alta competencia con productos de marcas líderes. Estos autores proponen que para mejorar la eficiencia, calidad, competitividad, equidad y sustentabilidad de la cadena de leche en Hidalgo se requiere promover la organización de los productores en torno al uso de nuevas tecnologías, acceso a financiamientos, gestión de infraestructura y equipo para el desarrollo del sector y para la comercialización.

En otros estudios se ha planteado como objetivo principal encontrar alternativas para mejorar los ingresos de los productores de lechería familiar, ejemplos de ellos son el trabajo de Del Moral (2003) titulado “La Producción de leche en pequeña escala en el Valle de Toluca: un análisis de ingresos”; el estudio de Espinoza *et al.* (2005), sobre la economía de los sistemas campesinos de producción de leche en el Estado de México y el estudio de Vargas (2006) en el Estado de Hidalgo. En general ellos proponen que las alternativas para incrementar el ingreso de los productores son: Mejoramiento en las condiciones de sanidad en la producción, buscar la producción orgánica e incursionar en este nicho de mercado, mayor planeación en la producción, contar con información técnica y apoyos gubernamentales, buscar la organización eficiente entre los productores de leche. También se afirma que el ingreso en las explotaciones lecheras está en función de la cantidad de recursos y los niveles de asignación de los mismos en el proceso de producción; así como en las estrategias de alimentación. Los factores condicionantes del crecimiento de la explotación lechera son: la tierra, la mano de obra y la tecnología.

También se encontraron estudios de tipología de productores como el trabajo de Caldera (2003) en el que se afirma que el comportamiento reproductivo es diferente en las agroempresas de lechería familiar, implicando que los programas de fomento, asistencia técnica y financiamiento deben considerar estas diferencias.

Trabajos como el de Andablo y Hernández (2007) afirman que una de las principales estrategias en común en la lechería familiar es el aprovechamiento de la mano de obra familiar. La distribución de tareas entre los miembros de la familia les ha permitido sostener las unidades de producción.

Otros trabajos se han enfocado en estudios de fenómenos específicos como el abandono de la lechería ante la apertura comercial y la desaparición de organizaciones: Cervantes *et al.* (2007) realizaron una investigación titulada “el abandono de la ganadería lechera y reconversión productiva en Chipilo, Puebla”, en la que concluyeron que en Chipilo los ganaderos que abandonaron la actividad son aquéllos con mayor visión empresarial y de negocio. Se considera que la decisión de cambiar de actividad fue consecuencia de la combinación de dos circunstancias: una percepción del entorno poco favorable a la lechería ante los escenarios de crisis que se presentaron en México, y a la presencia de factores restrictivos para la producción: falta de espacio físico, escasez de mano de obra asalariada dispuesta a trabajar en la actividad lechera y la carencia de terreno para producir forrajes.

Carranza *et al.* (2007) en su trabajo titulado “Lechería familiar en Aguascalientes: desintegración, problemática y cambios recientes” analizan las

causas de la desintegración de los grupos de lechería familiar, concluyen que la lechería familiar no tiende a desaparecer, sino que ha adoptado varias estrategias para continuar activa dentro del sector, por lo que el papel de la industria lechera artesanal ha sido determinante, pues constituye una alternativa para la obtención de ingresos de la lechería familiar ante situaciones como el bajo precio de la leche.

Asimismo se han encontrado otros casos en los que los productores encuentran alternativas para no desaparecer como en el trabajo de Cesín *et al.* (2007), en el que se encontró que con el objeto de obtener mayores ingresos, algunos ganaderos optan por la elaboración de derivados lácteos a nivel doméstico, actividad que pueden desarrollar hasta un determinado nivel; ellos destacan la relevancia de esta actividad ya que estas pequeñas ganaderías lecheras son fuente de empleo para los distintos miembros de la familia, incluyendo a aquellos que difícilmente encontrarían un trabajo remunerado en otra actividad, como mujeres, ancianos y menores de edad.

Un aspecto importante son las políticas públicas y las repercusiones que han ocasionado al sistema lechero en México, por lo que se han encontrado estudios con propuestas para aminorar los efectos.

De acuerdo con Cervantes *et al.* (2007) el escenario actual, generado a partir de la globalización, la apertura comercial y la desregulación estatal de la economía, ha propiciado relaciones sumamente asimétricas entre los actores de la cadena agroalimentaria.

Salcedo *et al.* (2006), en su trabajo titulado “Hacia una política de desarrollo sostenible de la ganadería bovina de leche para pequeños ganaderos en México. Caso piloto Michoacán” concluyen que “la política del estado mexicano hacia la ganadería en general, debe promover una profunda transformación económico-productiva, de ahí que es necesario un cambio de política económica referente a subsidios, comercio internacional e inversión rural específica para la ganadería. Sin estas transformaciones difícilmente la ganadería podrá satisfacer la demanda nacional y se continuará profundizando la dependencia del exterior en productos que son básicos para la alimentación humana. Mejorar la productividad, inocuidad y calidad de los productos lácteos favorecerá al consumidor en precio, calidad y salud. Un cambio de políticas integrales con enfoque de sostenibilidad y territorialidad podrá dar mejores resultados que programas aislados, contrarrestados por la ineficiencia institucional y por las políticas macroeconómicas”.

Con la finalidad de conocer los factores que influyen en la probabilidad de adopción tecnológica en unidades de producción de lechería familiar que participaron en un programa de asistencia técnica y capacitación, Vélez (2012) realizó una investigación en Guanajuato, México. Los resultados contribuyen al diseño de políticas para hacer eficientes los recursos públicos destinados a programas de asistencia técnica y capacitación.

Existen estudios contradictorios sobre la lechería familiar campesina: algunos consideran que no es rentable debido al uso ineficiente de recursos y consecuentemente incurre en altos costos de producción (Atúnez, 1994; Muñoz

y Zepeda, 1995; y Odermatt y Santiago, 1997). En este enfoque se pasa por alto la lógica con que funcionan las unidades familiares de producción campesina, quienes no buscan maximizar las ganancias sino maximizar sus ingresos, puesto que no contratan mano de obra. El mismo estudio de Vargas (2006) demuestra mediante modelos de optimización que las unidades lecheras campesinas son eficientes en el uso de los recursos de que disponen, pues para el conjunto de las más pequeñas encontró una diferencia de 1.2% entre el ingreso real y el propuesto por el modelo de optimización.

Derivado de lo que ofrecen los antecedentes de los estudios referidos y el marco contextual documentado en apartados posteriores, es de interés para esta investigación realizar un estudio del sistema de lechería familiar en el municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo, a partir de la apertura comercial, específicamente en el período de 2000-2013, para avanzar en la generación de conocimiento que permita contribuir con alternativas a su desarrollo, a partir de las siguientes preguntas:

Pregunta general

- ¿De qué dependen los ingresos de las familias con producción lechera: de la pluriactividad, de la estructura y el funcionamiento de su sistema de producción o de su relación con el mercado y las políticas públicas para el sector lechero?

Preguntas específicas

- ¿Cuál es el impacto en los ingresos familiares de la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche en unidades campesinas del municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo?
- ¿Cuáles son las capacidades que requieren desarrollar los productores campesinos de leche para mejorar sus ingresos?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Analizar la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche familiar en el municipio Tezontepec de Aldama y su contexto de mercado y políticas públicas, de tal forma que se esclarezcan los factores que determinan el ingreso, para proponer una alternativa de desarrollo que se traduzca en mejores condiciones de vida para las familias campesinas.

1.2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche a nivel familiar en el municipio Tezontepec de Aldama.
- Identificar los factores internacionales y nacionales que inciden en el comportamiento de los precios pagados al productor de leche.
- Proponer estrategias para mejorar el ingreso de los productores de lechería familiar del Municipio Tezontepec de Aldama, Estado de Hidalgo.

1.3. Justificación

El estudio sobre lechería familiar del municipio Tezontepec de Aldama, estado de Hidalgo, toma relevancia por la aspiración de que ésta actividad de pequeños productores sea revalorada como alternativa para lograr la soberanía alimentaria, como una de las estrategias de reproducción de las comunidades, que hacen uso de los recursos territoriales a su disposición y de su trayectoria cultural. Se ha seleccionado el municipio Tezontepec de Aldama, para el estudio de lechería familiar debido a que de unos años a la fecha, a raíz de la firma de Tratado de Libre Comercio América del Norte (TLCAN), la región del Valle del Mezquital ha venido transformando su orientación agrícola forrajera, para el abasto de alfalfa a la cuenca lechera de Tizayuca, hacia la integración de la ganadería que hace uso de ese y otros forrajes; con ello se adopta paulatinamente la cultura lechera entre productores y se ha convertido en una opción relevante para las estrategias de reproducción de las familias que la han adoptado. En pocos años el municipio Tezontepec de Aldama se ha convertido en uno de los cinco municipios principales en la producción de leche de bovino y de alfalfa en el Estado de Hidalgo, de acuerdo con el cuadro 1.

Cuadro 1. Principales Municipios del Estado de Hidalgo productores de leche y alfalfa. 2013.

<i>MUNICIPIO</i>	<i>Prod. de leche (miles de litros)</i>	<i>MUNICIPIO</i>	<i>Sup. Sembrada Alfalfa (has)</i>
Ixmiquilpan	23,820.16	Ixmiquilpan	6,927.50
Tula de allende	16,415.00	Alfajayucan	4,770.00
Mixquiahuala de juarez	11,094.61	Mixquiahuala de Juárez	3,568.00
Alfajayucan	9,434.74	Tula de Allende	2,973.00
Tezontepec de Aldama	9,361.69	Tezontepec de Aldama	2,954.00

Fuente: SAGARPA-SIAP, 2013

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

- Los ingresos de las familias con sistemas de producción lecheros no dependen de la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos disponibles, ni del aumento de la productividad, dependen de sus relaciones con el mercado de productos y del tipo de políticas públicas lecheras en que se encuentran insertas.

1.4.2. Hipótesis específicas

- La estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche a nivel familiar en el municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo pueden ser explicados por una lógica de racionalidad económica campesina, por lo que independientemente de los resultados en su nivel de ingreso permanecerán en esta actividad en tanto no encuentren alternativa.
- Los productores de lechería familiar del municipio Tezontepec de Aldama, podrán elevar sus ingresos si desarrollan procesos organizacionales que les permitan mejorar el precio de la leche y son respaldados con políticas públicas favorables a la innovación tecnológica, así como a mejores condiciones de mercadeo para la leche.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico proporciona una referencia de los conocimientos que sirven de base en esta investigación, se construye en apoyo a los procedimientos metodológicos que se han estado diseñando, probando y reajustando; y también en apoyo a las interpretaciones que se harán de la información que se ha investigado.

2.1 El tema del desarrollo

El Desarrollo es un concepto que ha generado bastante interés en la sociedad científica y en la no científica. La discusión, críticas y alternativas sobre el desarrollo tienen una larga historia, los latinoamericanos han intervenido en gran medida en ella.

Los sentidos usuales de la palabra desarrollo apuntan a los avances y progresos en el campo económico y social. La Real Academia Española presenta al desarrollo como una acepción económica entendida como la “evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida” (Gudynas, 2011: 22).

Ese sentido convencional del desarrollo, en particular la llamada “economía del desarrollo”, se popularizó inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial. Se delimitaron ideas, con su propio sustento teórico en la economía, y se las presentó como respuestas prácticas frente a desafíos como la pobreza y la distribución de la riqueza. Se distinguieron por un lado los países

desarrollados, y por el otro, las naciones subdesarrolladas. La idea de desarrollo quedó atada al crecimiento económico y por tanto a temas del bienestar humano, ya que se consideraba que la desigualdad y la pobreza se resolverían esencialmente por medios económicos (Gudynas, 2011: 22).

Las teorías del desarrollo aparecen como una especialidad de la ciencia económica durante el periodo inmediato que prosiguió a la segunda guerra mundial. El objeto de estudio de las teorías del desarrollo puede plantearse mediante las siguientes preguntas: ¿cómo explicar la insuficiencia de capital, el bajo crecimiento y nivel de vida en ciertos países? ¿Qué políticas deben impulsarse para superar dicha situación y transitar hacia condiciones estructurales que permitan alcanzar un alto crecimiento y bienestar social semejante al de países desarrollados? ¿Cómo superar la pobreza de los países del Tercer Mundo?

El desarrollo no puede producirse más que como resultado de una distribución de los ingresos a toda la población, pues frecuentemente ésta es muy favorable a la clase de empresarios capitalistas.

Desde el enfoque neoclásico, el desarrollo supone transformar la sociedad de un estado tradicional caracterizado por el estancamiento y la subsistencia, a una sociedad dinámica capitalista centrada en el sector emprendedor (Gutiérrez, 2007:46-47) por medio de la industrialización y la modernización del sector agrícola.

A mediados del siglo XX se consolida una visión del desarrollo como un proceso de evolución lineal, esencialmente económico, mediado por la

apropiación de recursos naturales, guiado por diferentes versiones de eficiencia y rentabilidad económica, y orientado a imitar las acciones del estilo de vida occidental.

Al poco tiempo de difundirse las ideas sobre el desarrollo comenzaron a aparecer las primeras críticas. En el espacio académico se realizaron varios estudios críticos (Gudynas, 2011: 23-24).

En paralelo a los debates sobre los límites ecológicos del crecimiento económico, se sumaron otros cuestionamientos que intentaban reformular los aspectos económicos y sociales del desarrollo (Gudynas, 2011: 27).

El debate sobre el ambiente y desarrollo de la década de 1970 evolucionó en los años siguientes, hasta que a inicios de la década de 1980 aparecen las primeras versiones del “desarrollo sostenible”: éste debe orientarse al crecimiento económico por lo que se sostiene que la conservación de los recursos naturales pasa a ser una condición necesaria (Gudynas, 2011: 30).

Entre los actores del movimiento ambientalista y del científico-académico existe un consenso general sobre la importancia de abordar el problema del desarrollo sustentable desde una visión holística y multidisciplinaria. El desarrollo sustentable propone un desarrollo que tome en cuenta la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, un desarrollo respetuoso del medio ambiente, un desarrollo que no sacrifique los derechos de las generaciones futuras. El concepto de desarrollo sustentable surge como una propuesta que integra tres dimensiones: la económica, la ecológica y la social (Gutiérrez, 2007:56-58).

Al finalizar la década de 1980, la caída del socialismo real en Europa del Este, deslegitimó otras opciones como alternativas. Simultáneamente, en América Latina comienzan a consolidarse las perspectivas neoliberales y neoconservadoras. De alguna manera se asumía que el mercado generaría la marcha del desarrollo (Gudynas, 2011: 31).

La diversidad teórica de la década de los ochenta es expresión de la pluralidad con la que el pensamiento científico y social abordaba y debatía las profundas transformaciones de su tiempo (Gutiérrez, 2007:52).

La Teoría del Desarrollo humano y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNU): esta aportación teórica centra su reflexión, no en el crecimiento, sino en la capacidad que tienen una sociedad para brindar a la población el conjunto de capacidades que le permitan acceder a mejores oportunidades de bienestar social (Gutiérrez, 2007:55).

A partir de 1999, en América Latina tuvo lugar un retroceso político a las reformas neoliberales del mercado cuya expresión política ha sido la instalación de gobiernos que se autodefinen como izquierda o progresistas. Con esto se intensificó la crítica al capitalismo. Este conjunto de gobiernos progresistas es muy diverso, pero todos defienden el crecimiento económico como sinónimo de desarrollo, y conciben que éste se logra aumentando las exportaciones y maximizando las inversiones. Esto explica el fuerte apoyo de los gobiernos progresistas a los sectores extractivos. Se ha generado un neoextractivismo progresista (Gudynas, 2011: 33-35).

Gudynas (2011), hace una propuesta de clasificación de las discusiones latinoamericanas, señalando dos conjuntos, el primero es Desarrollo Alternativo, corriente donde se expresan las discusiones entre liberalismo y conservadurismo. En este caso, se enfocan en cuestiones tales como el papel del Estado en el desarrollo, las formas de intervención (o no) del mercado, las ideas sobre justicia, las formas de lidiar con la pobreza, etc.

Todas ellas dan por sentado que el desarrollo es una forma de progreso logrado por medio de la acumulación material y persisten dentro del programa de la Modernidad.

El segundo conjunto son las Alternativas al Desarrollo, como la convivencialidad, desarrollo sostenible superfuerte, biocentrismo y la ecología profunda, feminismo, buen vivir. Estas se suman a las posturas radicales del ambientalismo e intentan romper con las ideas comúnmente aceptadas del desarrollo como crecimiento o progreso y por lo tanto defienden otras alternativas del desarrollo (Gudynas, 2011: 47-48).

Una de las aportaciones más recientes al estudio sobre el Desarrollo es el Enfoque Territorial del Desarrollo. Schejtman y Berdegú (2003), citados por Ramírez (2005) definen el Desarrollo Territorial Rural como un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural. La transformación productiva tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente la economía del territorio a mercados dinámicos. El desarrollo institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y entre

ellos y los agentes externos relevantes; y de incrementar las oportunidades para que la población pobre participe del proceso y de sus beneficios (Ramírez, 2005:104).

Dos aportaciones del enfoque territorial del desarrollo: el reconocimiento de la necesidad de corregir las fallas o ausencias de mercado, tan frecuentes en el mundo rural como lesivas para los pobres y para los pequeños y medianos productores y empresarios; el esfuerzo por vincular las acciones orientadas a la transformación productiva con aquellas que apuntan a la reforma de las instituciones rurales (Ramírez, 2005:97).

Una de las perspectivas más específica es el planteamiento del Desarrollo Local. Carvajal (2011), define el desarrollo local como un proceso que debe ser construido en perspectiva humana, buscando el cumplimiento de dos propósitos centrales: libertad de oportunidades en el desarrollo de capacidades humanas individuales y colectivas; y el cubrimiento de necesidades humanas fundamentales. Debe ser un proceso donde el principal protagonista es la comunidad, los actores sociales; los profesionales o “expertos” deben facilitar dichos procesos. El Desarrollo Local es un concepto que abarca el desarrollo de una región, que involucra el desarrollo de las comunidades en sus aspectos productivo, social, ambiental e institucional, mediante iniciativas locales encaminadas al bienestar general de la población (Carvajal, 2011:11, 32 y 226).

Cienfuegos (2011) afirma que desde una visión integral, el desarrollo local se comprende como un proceso basado en el aprovechamiento de recursos y

oportunidades endógenas. Se destaca la participación de los diversos actores y agentes que intervienen desde diferentes perspectivas y modos de analizar y accionar, sobre el territorio considerado como local (Cienfuegos, 2011:219).

El desarrollo local, para cumplir con sus objetivos debe resolver, desde el territorio, tres tipos de temas: la potenciación de lo existente; la obtención de recursos externos al territorio; la gestión del excedente económico que se produce en el territorio. El desarrollo local es un proceso mucho más socio-político que económico en sentido estricto. Los desafíos son mucho más de articulación de actores y capital social, que de gestión local (Gallicchio, 2004:5).

Gudynas (2011) hace una reflexión importante sobre el desarrollo.....*"las promesas del desarrollo en general no se cumplieron, los proyectos gubernamentales pocas veces fructificaron, los planes institucionales tampoco fueron exitosos, pero la idea de desarrollo es muy resistente, así como amplios sectores de la sociedad civil lo criticaban, también había otros que reclamaban el acceso al desarrollo, o incluso más desarrollo. Cada nueva versión desarrollista sirve para mantener vivo ese sueño"*... (Gudynas, 2011: 39).

2.2 Economía Campesina

Al conocer las características del sistema de producción de leche a nivel familiar, se considera la teoría de la economía campesina como el principal esquema teórico con el que se puede explicar las estrategias de reproducción de esas unidades productivas y la estructura y funcionamiento del sistema de lechería en el lugar de estudio de esta investigación.

- *Concepto de campesinado y unidad económica campesina*

El campesinado está formado por pequeños productores agrarios que, con ayuda de un equipo simple y el trabajo de sus familias, producen principalmente para su propio consumo y para cumplir con las obligaciones del poder económico y político. El campesinado es una forma de vida (Shanin, 1983:276, 281)

En la unidad económica familiar que no recurre a fuerza de trabajo contratada, la composición y el tamaño de la familia determinan el monto de la fuerza de trabajo, su composición y el grado de actividad, por lo que la familia es uno de los factores principales de la organización de la unidad económica campesina. La composición familiar y el tamaño definen los límites de su actividad económica (Chayanov, 1985:47).

La división básica del trabajo en la explotación campesina está estrechamente relacionada con la estructura familiar y se ajusta a las líneas del género y de la edad (Shanin, 1976:17-18).

La unidad de producción campesina de escasos recursos y crédito limitado está expuesta a las políticas del mercado y del Estado (Shanin, 1976:25).

Las economías campesinas han mostrado un notable grado de persistencia estructural bajo distintos impactos externos, sobreviviendo sus características esenciales a la mayoría de los sistemas sociales y económicos en que aparecieron (Shanin, 1976:41).

La gran mayoría de las unidades campesinas de México desarrollan una producción en alguna medida mercantil sin abandonar el autoconsumo y se

basan en la fuerza de trabajo familiar aunque en muchos casos recurren a auxilio eventual de mano de obra externa. La actividad productiva de la unidad socioeconómica campesina está orientada a satisfacer sus propias necesidades de consumo. No puede producir todo lo que consume y su aportación a la producción social a través de los productos que lanza al mercado sólo es un medio para la satisfacción de sus necesidades (Bartra, 1982:28).

El destino de los ingresos de la unidad campesina es: fondo de consumo vital, fondo ceremonial (satisfacer una serie de necesidades culturales que tienen su origen en la convivencia social de la comunidad como estructura socioeconómica de intercambio, ayuda mutua y acción colectiva), fondo de reposición y ampliación de los medios de producción (Bartra, 1982:43).

Como unidad de producción y consumo, la economía campesina es un todo complejo constituido por diversas actividades orgánicamente entrelazadas y no hay una lógica específica para cada una de ellas sino que están reguladas por la racionalidad del conjunto. Sin embargo la unidad campesina de trabajo y consumo no es más que el soporte de un proceso productivo definido ante todo por su condición de trabajo explotado, y esta explotación, que se consume a través de diversos mecanismos de intercambio desigual, es también un todo complejo constituido por diversas transferencias orgánicamente entrelazadas (Bartra, 1982:92).

La unidad campesina de explotación doméstica considera que vale la pena pagar arrendamiento por una parcela que le permita lograr su balance interno en un punto de equilibrio, entre las fatigas del trabajo y la satisfacción de sus

necesidades, más favorables que el que lograría sin esa tierra (Chayanov, 1985: 276-277).

A diferencia de la economía campesina, se habla de economía capitalista cuando el productor directo está separado de los medios de producción; la fuerza de trabajo ha sido transformada en una mercancía; el proceso mismo de producción está al servicio de la acumulación y, por tanto, es básicamente producción de plusvalía (Bartra, 1982:15).

El campesinado vende para poder comprar y éste es el único fin al que condicionan su intercambio; por el contrario la empresa capitalista vende para realizar una ganancia y sólo bajo esa condición acepta el intercambio. La base de la explotación no radica en que el campesino, en términos de valor, entregue de más al vender y reciba de menos al comprar. La esencia de este intercambio desigual no es cuantitativa sino cualitativa y consiste en que lo que el campesino vende ha sido producido como una cosa distinta de aquella en que se transforma al ingresar al mercado capitalista, y lo que el campesino compra se transforma al ser consumido por él, en una cosa distinta de la que había sido producida por el capital (Bartra, 1982:72).

La mercancía que vende o compra la unidad campesina y la mercancía capitalista no son iguales. Existen tres tipos de intercambio desigual: un intercambio desigual en el mercado de productos. El campesino “vende barato” y “compra caro”; un intercambio desigual en el mercado de dinero; y un intercambio desigual en el mercado de trabajo (Bartra, 1982:72, 74, 82, 85 y 87)

Las situaciones de mercados favorables o desfavorables pueden facilitar o dificultar a la familia el desarrollo de su actividad de acuerdo con su propio crecimiento (Chayanov, 1985:295).

- *Diversificación económica*

La transformación neoliberal de la agricultura ha llevado a cambios significativos en el trabajo y en las formas de vida rurales. Una tendencia ha sido la flexibilización del trabajo rural y una mayor diversificación de las vidas rurales. Los cinco principales cambios en el trabajo y empleo rurales que han tenido gran impacto en las formas de vida rural son: sustitución de colonos por jornaleros; crecimiento del trabajo temporal y estacional asalariado; mayor feminización del trabajo rural asalariado; urbanización de los trabajos rurales; y la creciente importancia del empleo e ingreso no agrícolas (Kay, 2005:10)

Cuando la tierra es insuficiente y se convierte en un factor mínimo, el volumen de la actividad agrícola para todos los elementos de la unidad de explotación se reduce proporcionalmente, en grado variable pero inexorablemente. Más la mano de obra de la familia que explota la unidad, al no encontrar empleo en la explotación se vuelca a actividades artesanales, comerciales y a otras no agrícolas para alcanzar el equilibrio económico con las necesidades de la familia que no resultan cubiertas con el ingreso de la unidad (Chayanov, 1985:101).

Cuando en un año determinado la unidad de explotación agraria no tiene la tierra ó el capital necesario para desarrollar una empresa agrícola con las características óptimas en lo que respecta a la relación entre la unidad y el

tamaño de la familia, se ve obligada a reducir su volumen de actividad agrícola de acuerdo con la mínima disponibilidad de estos medios de producción. La familia deriva su fuerza de trabajo inutilizada hacia el trabajo artesanal, el comercio y otros medios de subsistencia extra agrícolas. La familia campesina se apresura a cubrir una deficiencia en los ingresos agrícolas mediante ingresos adicionales en actividades no agrícolas, pero no lo logra totalmente (Chayanov, 1985:109-111).

El desarrollo de actividades artesanales y comerciales depende del hecho de que la distribución en el tiempo del trabajo agrícola es muy irregular y durante estaciones enteras. No es una falta de medios de producción lo que origina una situación de mercado más favorable para este tipo de trabajo, en el sentido de la remuneración que brinda a la fuerza del trabajo campesina, comparada con la de la agricultura “el reemplazo de la agricultura por la industria produce una reducción de la tierra arable hasta su completo abandono” (Chayanov, 1985:118).

La ocupación productiva de un campesino consiste en un amplio espectro de tareas interrelacionadas, a un nivel de especialización relativamente bajo. Además con la creciente extensión del mercado de trabajo urbano, los aldeanos no empleables se van a las ciudades o se transforman en jornaleros rurales asalariados (Shanin, 1976:19 y 46).

Las desventajas potenciales de las políticas que intentan transformar las economías campesinas en explotaciones familiares modernas de capital intensivo son numerosas. A las pequeñas explotaciones les resulta muy difícil

incorporar nuevas técnicas y generar capital adicional para inversión y crecimiento autosustentado (Shanin, 1976:73).

La práctica institucional en el campo mexicano está presidida por la concepción de que la unidad económica campesina funciona con la lógica de la empresa capitalista, ideología que proviene de la empresa privada. No se ha reconocido que la unidad campesina tiene rasgos distintos a los de una empresa capitalista; lo que en estas metodologías no se cuestiona son los supuestos básicos de la economía empresarial: el carácter mismo de la unidad de producción, sus motivaciones y objetivos, sus elementos reales de evaluación y decisión (Bartra, 1982:13-14).

Una política de precios desfavorable a la Unidad Socioeconómica Campesina – aumento de los precios de los productos industriales y disminución a los precios de los productos agrícolas- tiene efectos positivos para la industria en las relaciones de intercambio pues no solo la unidad campesina recibe cada vez menos por lo que cede transfiriendo valor, sino que se obliga a producir más en términos absolutos para compensar parcialmente la reducción de sus posibilidades de consumo. Por el contrario, una política de precios favorables – disminución de los precios de los productos industriales y aumento de los precios de los productos agrícolas – tendría efectos negativos para la industria en las relaciones de intercambio, pues no solo la unidad campesina recibe cada vez más por lo que cede reduciéndose o eliminándose las transferencias de valor, sino que, se ve impulsada a producir menos en términos absolutos logrando, a pesar de todo, incrementar su consumo (Bartra, 1982:67).

Schejtman (1980) hizo un estudio con el objetivo de integrar los aportes de diversos autores a la caracterización de la economía campesina, en el que afirma que la economía campesina es una forma específica de organización de la producción, algunas de sus diferencias con la economía capitalistas son que el origen de la fuerza de trabajo es fundamentalmente familiar y, en ocasiones, intercambio recíproco con otras unidades; excepcionalmente asalariada en cantidades marginales. También encuentra que la unidad familiar está forzada a incorporarse al mercado de bienes y servicios como oferente de productos y/o fuerza de trabajo.

2.3 Teoría General de Sistemas y Enfoque de Sistemas de Producción

El concepto de sistema de producción se basa en la Teoría General de Sistemas que fue desarrollada por el biólogo alemán Von Bertalanffy y que en esencia es una perspectiva integradora y holística. Una de las definiciones de la teoría general de sistemas dice que los sistemas son conjuntos de componentes que interaccionan unos con otros, de tal forma que cada conjunto se comporta como una unidad completa. Otra definición dice que los sistemas se identifican como conjuntos de elementos o entidades que guardan estrechas relaciones entre sí y que mantienen al sistema directa o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo. En palabras más simples un sistema es un

grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común.

El enfoque permite abordar problemas de sistemas complejos, cuya naturaleza requiere de la integración de elementos y conceptos de naturaleza amplia, como lo son los sistemas ganaderos y de otras disciplinas agrícolas.

El enfoque de sistemas es una metodología apropiada para el estudio de las unidades económicas campesinas, ya que ayuda a entender su funcionamiento, identificar sus problemas y proponer posibles soluciones.

A nivel de la familia campesina un sistema de producción se compone de diferentes subsistemas: sistemas de cultivo, sistemas de crianza, sistemas de transformación de los productos y actividades económicas no agrícolas. El sistema está constituido por tres elementos principales: el medio explotado, la fuerza de trabajo y los instrumentos de producción. La combinación de estos elementos, sus interrelaciones, la disponibilidad relativa de cada uno de ellos, y las relaciones entre los subsistemas, determinan las estrategias productivas de la familia campesina (Wadworth, 1997, citado por Vargas, 2006).

Entender las partes involucradas en un determinado sistema y su funcionamiento, permite realizar intervenciones ya sea para realizar mejoras o correcciones como para lograr una mayor eficiencia. Así que considerar una explotación bovina en términos de sistema, mejora la calidad de las decisiones

de manejo necesarias para asegurar que este siga o transite hacia un estado de mayor eficiencia.

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, éstas adquieren características regionales matizadas por la tradición y costumbre de la población. En México, se han identificado cuatro tipos de sistemas de producción de leche: especializado, semiespecializado, doble propósito y finalmente, el de tipo familiar (Espinosa, 2010).

CAPÍTULO 3. MARCO CONTEXTUAL

3.1. Situación Mundial de la leche

3.1.1. Producción y Comercialización de la leche

La leche es uno de los alimentos más completos para el hombre debido a sus cualidades nutrimentales, constituye un alimento básico y es considerada en todo el mundo parte de una dieta saludable y nutritiva para todas las edades. Por esta razón, a nivel mundial la producción de leche es una actividad económica importante, que además genera empleos (Valencia y Velazco, 2000).

La FAO registró en los últimos años un aumento en la producción mundial de leche. En promedio el aumento ha sido de 2% anual en los últimos 10 años (2003-2012). En 2012 la producción registró un crecimiento de 2.1% con respecto al año anterior, con una producción de más de 625,753 millones de litros de leche.

La producción y comercialización de leche a nivel internacional se encuentra altamente concentrada en un pequeño número de países. En sólo 10 países se concentra más de la mitad de la producción mundial. Durante el año 2012 la Unión Europea (los países de mayor producción son Alemania, Francia, Reino Unido, Polonia, Países Bajos) generó el 20.6 %, los Estados Unidos el 20.2 %, India el 12% y junto con otros países como China, Brasil, Rusia y Nueva Zelanda, generan el 75 % del total de la producción mundial. México ocupa el 15° lugar por el volumen de su producción, aportando el 2.4%. China y México

son dos naciones con producciones importantes pero deficitarias para cubrir sus demandas internas, siendo el caso contrario en países como Nueva Zelanda y Australia que exportan una cantidad de lácteos equivalente en leche a 70 y 50% de su producción interna, respectivamente (FAO, 2012). Lo anterior puede observarse en la Figura 1.

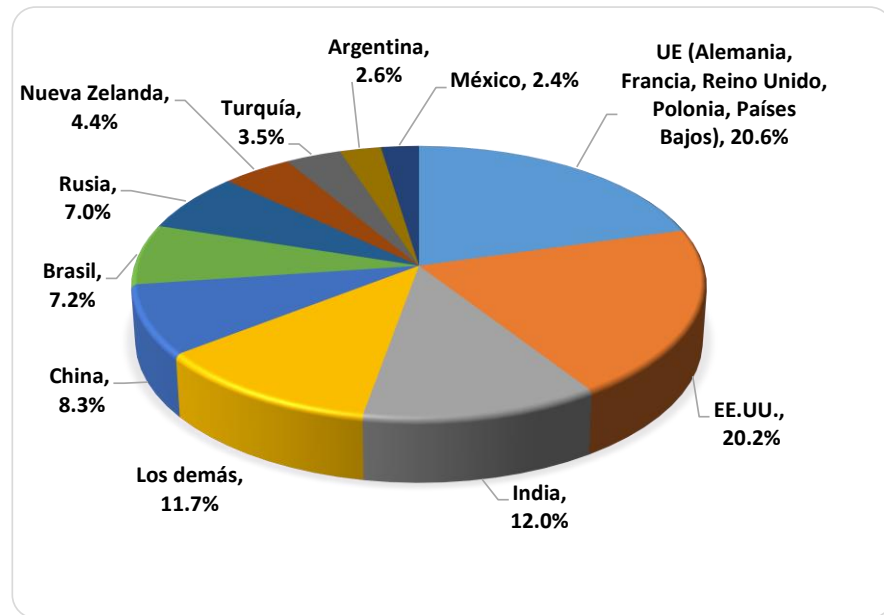


Figura 1. Principales países productores de leche de bovino. 2012

Fuente: FAO, 2012

La concentración de la producción en pocos países tiene una alta explicación en los subsidios que las políticas agrícolas han establecido tanto a la producción primaria como a las exportaciones, así como a los esquemas de mantenimiento de precios que tienen Estados Unidos y la Unión Europea. En segundo lugar, en esos países las empresas trasnacionales desempeñan un papel importante en el desarrollo de la cadena agroalimentaria lechera,

apoyando la preponderancia mundial, sobre todo por su papel en las exportaciones y en el comercio intraindustrial (SAGARPA, 2010).

Un asunto que destaca en el ámbito internacional es el hecho que el comercio internacional de la leche ocurre entre pocos países. Los principales países exportadores de leche entera de vaca son de la Unión Europea, comercio que ocurre en la misma región, pues ellos exportan el 72.2 % del total. En particular, Alemania participa con el 25.8% de las exportaciones mundiales de leche fluida, Francia 9%, Bélgica 8.7%, Austria 7.6%, República Checa 7.5%, Reino Unido 7% y Países Bajos 6.6%.

Respecto a la leche en polvo, los principales países exportadores son Estados Unidos (22.2% de las exportaciones totales), Alemania 15%, Nueva Zelanda 12.5%, Francia 10.4, Bélgica 8,2% y Australia 6.4%.

México es el primer importador de leche en polvo a nivel mundial, para el 2011 importó 193, 996 Toneladas, equivalentes a 193.9 millones de litros de leche fluida, esto representa el 11.8 % de las importaciones de leche en polvo en el mundo y el 31% del consumo nacional aparente en México, lo cual refleja una alta dependencia alimentaria para nuestro país. Le siguen Argelia con el 7.9%, China 7.9%, Indonesia 7.8% y Filipinas con el 6.7% (FAO, 2011). Es decir, tan solo cinco países en el mundo concentran el 42.1% de las importaciones mundiales de leche.

En este contexto, se observa que los países desarrollados predominan como exportadores de leche y productos lácteos en los mercados internacionales, mientras que los países en desarrollo participan mayormente como

importadores de leche en polvo. Los países desarrollados tienden a importar productos lácteos con alto valor agregado, mientras que los países en desarrollo importan productos lácteos de bajo valor agregado (SAGARPA, 2010).

3.1.2. Consumo internacional de leche

En las últimas décadas el consumo mundial de leche y sus derivados se ha ido incrementando principalmente en los países en desarrollo. Se estima que la población mundial consume anualmente cerca de 650 millones de toneladas equivalentes de leche en diversas presentaciones para alimento humano. En los últimos diez años, el consumo humano total de leche ha crecido a una tasa media anual del 1.6%, observándose dos comportamientos paralelamente: el de los países desarrollados y el de los países en desarrollo (SE, 2012).

Los países desarrollados tienden a una ligera disminución de su consumo per-cápita (Holanda 329 kg, EUA 254 kg, Nueva Zelanda 210 kg). Actualmente consumen en promedio el equivalente a 200 kg de leche por habitante al año (SE, 2012).

En los países en desarrollo el consumo per-cápita tiende a incrementarse a mayor ritmo que el crecimiento demográfico, sin embargo, está muy por debajo de los 188 kg recomendado por FAO (China tiene un consumo per cápita de 8 kg al año, Indonesia 5, Perú 55, México 97 y Brasil 128). Actualmente, el promedio de consumo por habitante es de 44 kg., menos de la cuarta parte de la cantidad recomendada (SE, 2012), lo cual marca una brecha entre las

necesidades y la posibilidad real que tiene la población de adquirir este alimento esencial, dadas las condiciones de pobreza en ese grupo de países.

El crecimiento sostenido de la población de la India –consumidor más grande de leche en el mundo– aunado a la creciente popularidad de la leche y otros productos lácteos líquidos en China, implica que para el final de la presente década India y China juntos representarán más de la tercera parte del consumo global total de estos productos en el mundo (SE, 2012), considerando que en las décadas recientes su desarrollo económico ha elevado los ingresos de sectores importantes de su población.

En síntesis, la demanda mundial de leche aumenta rápidamente en muchos países en desarrollo, sobre todo en Asia oriental y sudoriental, impulsada por el crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos per cápita. Debido al aumento de la demanda en los países en desarrollo, más veloz que el de la producción interna, crecen los volúmenes del comercio mundial de lácteos (Knips, 2012). En ese contexto, es de esperar que los precios internacionales continuarán elevándose y eso significa un factor de riesgo para los países importadores, de continuar con la tendencia a depender alimentariamente de las importaciones. En otras palabras, el contexto internacional indica que se necesitan políticas que estimulen la producción nacional de leche en los países en desarrollo.

3.1.3. Políticas agropecuarias en el comercio mundial de la leche

En una época en la que los países líderes a nivel mundial promovieron el libre comercio como argumento central de la globalización de la economía, en el sector de interés han practicado políticas contrarias.

En el comercio internacional hay prácticas que afectan el funcionamiento de los mercados y que son nocivas para el desarrollo de los flujos comerciales. Ellas son prácticas desleales de comercio internacional y dos casos principales son el dumping ¹ y las subvenciones². La Unión Europea y los Estados Unidos tienen políticas de elevados subsidios a las exportaciones, por lo que constituyen una competencia desleal con otros exportadores y con la producción local de los países que les compran, como es el caso de México. En Australia y Nueva Zelanda el sector lechero tiene poca intervención gubernamental. Su competitividad en el mercado internacional se explica principalmente porque sus sistemas de producción están basados en el pastoreo, lo que les permite producir con los costos más bajos del mundo (Salcedo *et al*, 2006).

Las políticas de apoyo a la cadena agroalimentaria lechera que tienen algunos países desarrollados como los de la Unión Europea y EE.UU. incluyen mecanismos diversos, desde subsidios a la exportación y a los diferentes insumos para la producción de leche, hasta restricción a las importaciones y

¹ Término inglés que se utiliza para hacer referencia a la práctica llamada discriminación de precios que se da cuando un producto se vende en un mercado extranjero, a un precio inferior al de su valor normal en el mercado internacional o cuando por interés comercial de los exportadores, una mercancía se vende a otro país, a un precio inferior al que esa misma mercancía se vende en el mercado internacional. (Arts. 30 y 31 de la Ley de Comercio Exterior).

² Se da cuando un gobierno otorga a sus productores un apoyo, por lo general económico, para los productos que se exporten, con el fin de ayudarlos a elevar la competitividad de sus bienes en el mercado de destino.

fijación de precios que garantizan la obtención de un beneficio positivo (Robledo, 2010).

Estas políticas agrícolas provocan incrementos a la producción que finalmente se traducen en una baja en los precios a escala internacional, esto hace más difícil que los países en desarrollo (entre ellos México) puedan competir con sus productos primarios en un mercado altamente subsidiado. En el escenario anterior, debido a la baja en los precios internacionales, muchos países subdesarrollados optan por incrementar sus importaciones de estos productos (en el contexto de la adopción de políticas neoliberales que otorgaron prioridad a la apertura comercial), lo cual provoca serios daños a su sector agropecuario interno, es decir que estos subsidios a la producción y exportación se reflejan en el precio internacional al que finalmente se venden los productos lácteos, los cuales no corresponden a los precios de mercado que existen en los países exportadores. Esto favorece a los consumidores de países importadores (generalmente los grandes industriales) pero afecta drásticamente la producción interna de esos mismos países (Robledo, 2010 y Vargas, 2004)

Las ventajas que tienen otros países como Australia y Nueva Zelanda son el sistema de producción por debajo de los costos internacionales, a base del pastoreo. Este sistema es poco común a escala internacional, en la actualidad se calcula que aproximadamente sólo 10% del ganado lechero en el mundo utiliza como principal componente de alimentación el pasto; esta forma de explotación se encuentra principalmente en el hemisferio sur; en Oceanía y algunas zonas de Sudáfrica y Sudamérica (Robledo, 2010). Sin embargo, debe

considerarse que esos sistemas de producción bajo pastoreo demandan grandes superficies de tierra.

3.2. Situación de la leche en México

3.2.1. Producción de leche en México

La producción de leche de bovino es una actividad económica importante a nivel nacional, con potencial para expandirse debido a la necesidad de cubrir la demanda interna (Gallardo, 2004), siempre y cuando se transformen las condiciones en que actualmente se desarrolla.

En México, la producción de leche representa la quinta parte del valor total de la producción nacional pecuaria. La industria de lácteos es la tercer industria de alimentos más importante del país, después de la del maíz y la carne (CANILEC, 2012).

El destino de la leche fluida en México se distribuye de la siguiente forma: 30.9 por ciento para la elaboración de leche pasteurizada, homogeneizada y ultrapasteurizada; 17.9 por ciento para leche en polvo, entera y para lactantes; 15.7 por ciento para quesos industriales; 8.9 por ciento para yogurt, yogurt natural o con frutas; 6.1 por ciento para la rehidratación de leche; 3.9 por ciento para crema, mantequilla, margarinas y grasas butíricas; y se destina cerca de un 16.9 por ciento para otros productos entre los que destacan quesos artesanales, dulces, y otros productos lácteos de carácter regional (Figura 2).

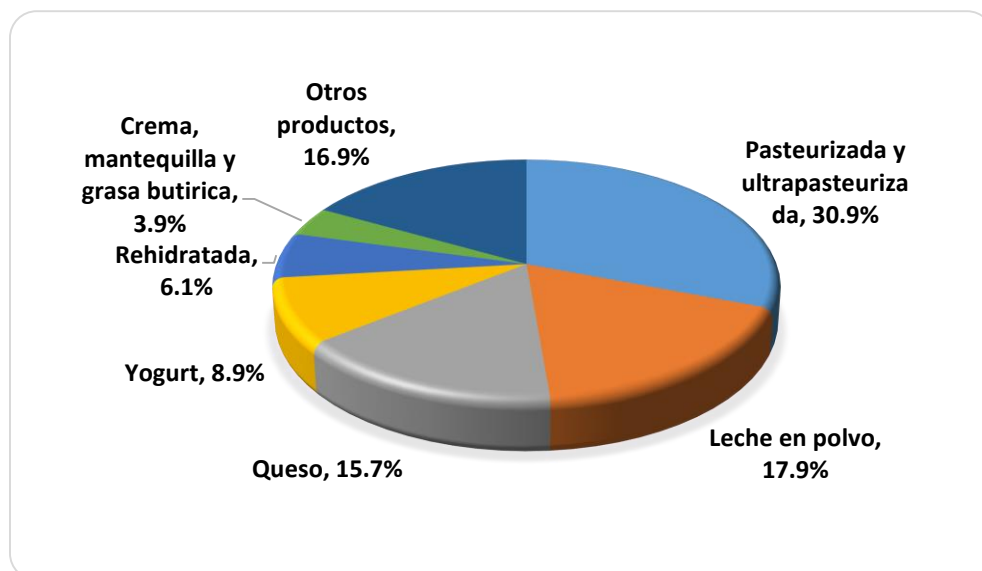


Figura 2. Principal uso industrial de la leche fluida en México. 2012

Fuente: SAGARPA, 2012

El sector lechero mexicano desde la última década del siglo pasado ha venido integrándose progresivamente a la globalizada economía, con la consecuente apertura de sus mercados al comercio exterior (Montiel *et al*, 2004). Con una producción de 10,880 millones de litros por año, México ocupa el decimoquinto lugar mundial como productor de leche (FAO, 2012).

En el año 2013 la producción de leche en México fue de 10, 965.632 millones de litros (SAGARPA 2013), 1.5% más que en el 2011. La producción de leche en el país ha crecido en los últimos 11 años a una tasa media anual de 1.2%, sin embargo, este incremento aún no satisface la demanda interna, por lo que México es el primer importador de leche en polvo a nivel mundial (Figura 3).

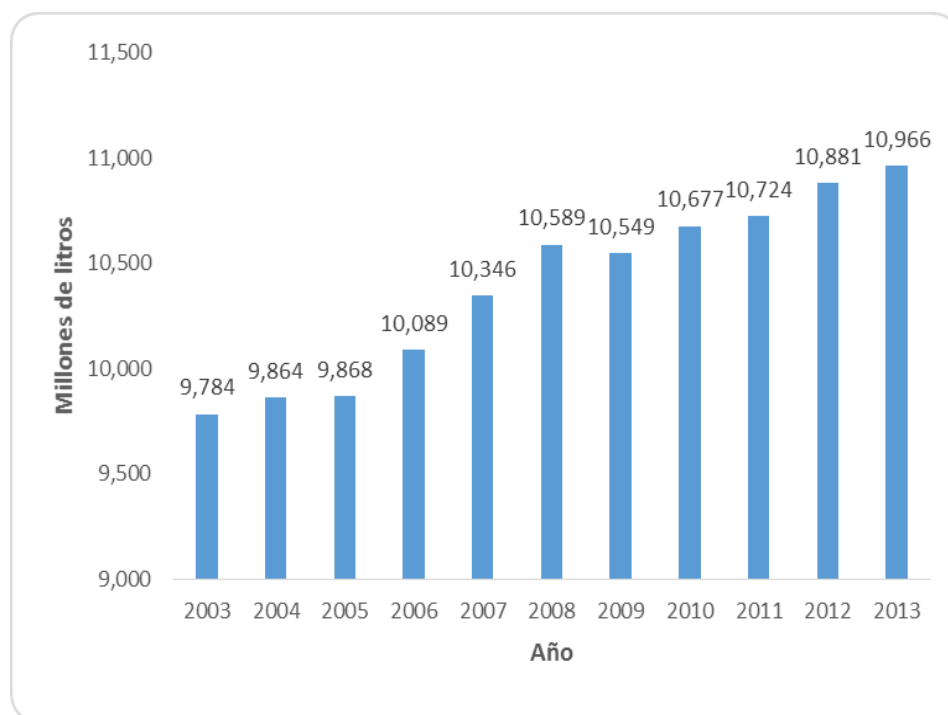


Figura 3. Producción de leche de bovino en México. 2003-2013

Fuente: SAGARPA-SIAP, 2013

De la producción de leche obtenida en 2013 en México, el 78% proviene de tan solo diez entidades federativas. Destacan en orden de importancia los estados de Jalisco, Coahuila, Durango, Chihuahua, Guanajuato, Veracruz, Estado de México, Puebla, Chiapas e Hidalgo (SAGARPA, 2013) y su participación relativa puede observarse en la Figura 4.

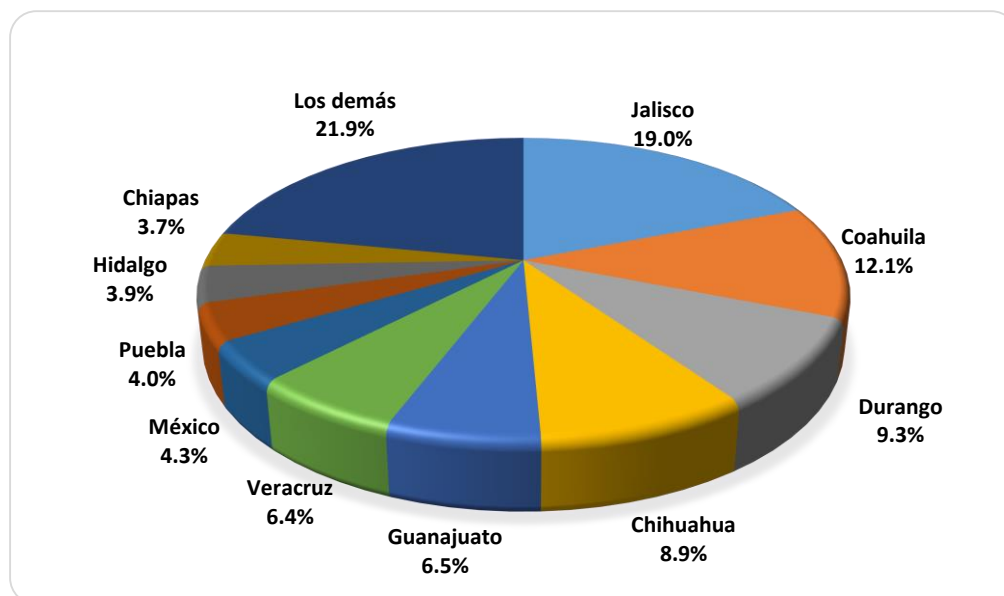


Figura 4. Principales Estados productores de leche en México, 2013

Fuente: SAGARPA-SIAP, 2013

Estacionalidad de la producción

Con respecto al promedio de los últimos 10 años (2004-2013), los meses con volúmenes por arriba de la media han sido de julio a noviembre, siendo agosto y septiembre los de mayor producción de leche durante el año. Los meses de menor producción son principalmente de enero a marzo (Figura 5). El sistema de producción de lechería familiar, en el que la producción de leche depende de la disponibilidad de forraje, la cual está ligada a la temporada de lluvias, presenta mayores volúmenes de producción en los meses de julio a octubre (SAGARPA, 2013). Este fenómeno de estacionalidad en la producción se ha utilizado por la agroindustria compradora de leche como argumento para negociar una reducción de precios en épocas de alta producción, no obstante que existe un déficit de producción nacional.

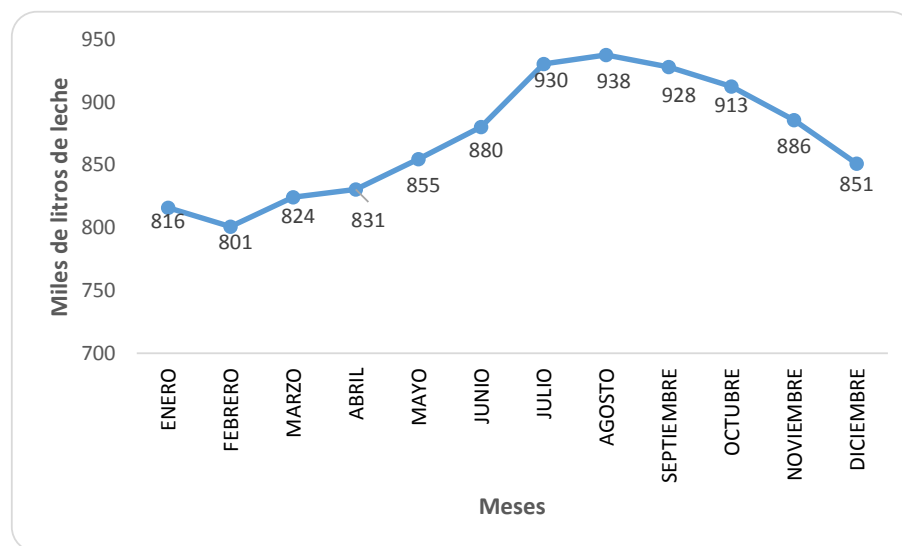


Figura 5. Promedio de la producción mensual en México (2004-2013)

Fuente: SAGARPA-SIAP, 2013

3.2.2. Sistemas de producción de leche en México

En México existen tres sistemas de producción lechera esencialmente distintos en términos de tamaño, organización y productividad:

a) *Ganadería intensiva o especializada*. Este tipo de ganadería se ubica en las zonas templadas y semiáridas del norte, en extensiones reducidas, regularmente irrigadas, con una producción de carácter industrial y alto grado de tecnificación e integración horizontal y vertical. La dieta se basa en alimentos balanceados y forrajes de corte. Presenta altos rendimientos, es altamente tecnificado. La leche producida se destina principalmente a las plantas pasteurizadoras y transformadoras (Del Moral, 2003).

b) *Extensivo ó de doble propósito*, Se desarrolla principalmente en las regiones tropicales del país utilizando razas Cebuínas y sus cruza con Suizo,

Holstein y Simmental. Presenta la característica de que el ganado de las explotaciones tiene como función zootécnica principal el producir carne o leche dependiendo de la demanda del mercado. Basa su producción en recursos locales, por lo cual se liga a la problemática de la deforestación y sobrepastoreo. El manejo del ganado se efectúa de forma extensiva, basando su alimentación en el pastoreo con el mínimo de suplementación alimenticia (Del Moral, 2003; Mariscal *et al.*, 2000).

c) *Lechería familiar o de traspatio*: La lechería familiar está formada por sistemas productivos de tipo campesino, dirigidos a aprovechar los recursos de familias rurales. Representa la tradición de la ganadería de México, en especial en la zona centro-occidental. La explotación está condicionada a pequeñas superficies de terreno, principalmente en las viviendas. Puede ser de tipo estabulado o semiestabulado, de acuerdo a las condiciones del campo de cultivo. El ganado no es de alta calidad genética, el nivel tecnológico es bajo. La alimentación se basa en el pastoreo o en el suministro de forrajes y esquilmos provenientes de los cultivos que produce el mismo productor. La leche producida se destina al autoconsumo y se vende a intermediarios o directamente al consumidor (Del Moral, 2003).

Este sistema se basa en la explotación de ganado en condiciones de estabulación o semi estabulación, empleando mano de obra familiar, en instalaciones muy cercanas a la vivienda de la familia. Las razas del ganado son Holstein, Pardo Suizo o cruza en proporciones cercanas a la pureza. Las instalaciones son adaptadas a la producción de leche, aunque poco

funcionales. La ordeña se realiza comúnmente a mano y en excepciones en forma mecánica (Barrera, 2003).

La reproducción es por monta natural y en menor grado de inseminación artificial. Por lo general no se llevan registros productivos y reproductivos. La mayor parte de los productores realizan la crianza de sus propios reemplazos (Barrera, 2003).

3.2.3. Sistema de alimentación del ganado

a) Estabulado o intensivo: En este sistema se pretende una mayor producción y mejor calidad de la leche. El objetivo es proporcionar cantidades adecuadas de alimento de buen valor nutritivo, aproximándose lo máximo posible a la satisfacción de los requerimientos del animal, para que éste muestre todo su potencial genético en la producción de leche. Es un sistema que depende mayormente de insumos alimenticios externos. Presenta altos costos de producción y grandes inversiones de capital en instalaciones, equipo y maquinaria.

b) Semiestabulado: Este sistema consiste en tener confinados los animales en ciertas horas (de las 7 a.m. a las 12 pm e incluso hasta las 5 p.m.) y brindarles parte de la alimentación en los corrales y el resto la obtienen de los potreros. Este sistema demanda menos cantidad de mano de obra que la estabulación completa; además, el área de los forrajes de corte se reduce y el ganado sale a pastorear a los potreros de pasto mejorado.

c) Pastoreo: El pastoreo es el sistema mediante el cual los animales del hato se encuentran las 24 horas del día en potreros, los cuales son rotados

periódicamente. Las pasturas son la fuente alimenticia principal. Este sistema se caracteriza por sustentarse en la utilización de los potreros apoyados de una suplementación energética. Es un sistema de bajo costo.

d) Pastoreo trashumante: Se caracteriza porque el pastoreo del ganado es realizado en los bordos de caminos o en parcelas con esquilmos de cultivos.

3.2.4. Consumo de la leche de bovino en México

En los últimos 10 años, el consumo de leche y productos lácteos ha tenido un importante incremento, debido a la gran variedad de productos que las empresas ofrecen en el mercado, en particular, productos de alto valor agregado como leches saborizadas, yogurt y diversas variedades de quesos, entre otros. A la par de estos productos de alto valor nutricional, también se ha desarrollado un mercado de productos análogos o con poco porcentaje de leche o ingredientes lácteos en su composición, que se comercializan como productos elaborados a base de leche y que compiten directamente en el mercado con los productos lácteos, desplazándolos en ocasiones básicamente por el precio. Es importante señalar, que estos productos análogos deberán normarse y vigilarse en el futuro –por parte de las instituciones responsables-, ya que en la actualidad existe la dificultad por parte de los consumidores para diferenciar a simple vista los productos elaborados con leche y los que no, lo que es peor, son elaborados con insumos importados a bajo precio (SAGARPA, 2010).

Durante el período del 2005 al 2012, el porcentaje de participación de las importaciones de leche y productos lácteos dentro del Consumo Nacional Aparente promedió 30%, teniendo su participación más baja en 2007, con un

27%, debido a los altos precios internacionales de la leche en polvo, que llegó a cotizarse hasta en \$5,000 dólares por tonelada de leche entera y \$4,600 dólares por tonelada de leche en polvo descremada (SAGARPA, 2010). En la Figura 6 puede observarse el comportamiento de la dependencia alimentaria de México como porcentaje del consumo nacional aparente de leche.

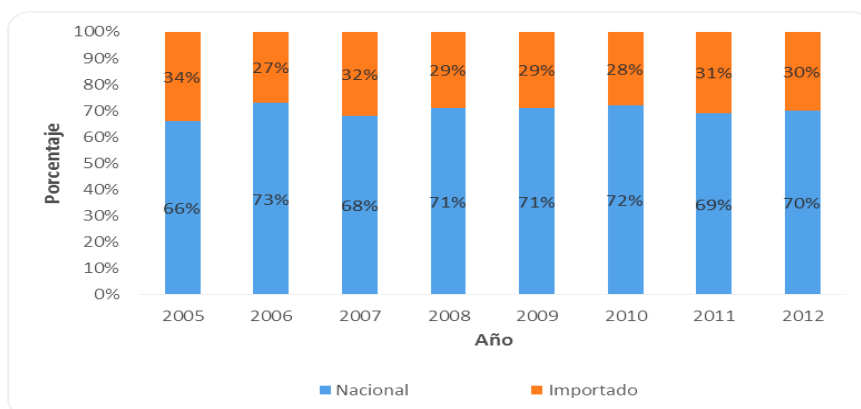


Figura 6. Consumo de leche de bovino en México. 2005-2012

Fuente: SAGARPA-SIAP, 2012

En el Cuadro 2 se presenta el origen de las importaciones en el año 2012. Los principales vendedores a México son los Estados Unidos, con más del 70% y Nueva Zelanda con casi el 10% del total de importaciones (CANILEC, 2012). Antes de la apertura comercial, la importación de leche en polvo prácticamente se destinaba a los estratos de la población de bajos ingresos. A partir de la firma del TLCAN, la leche en polvo es fuertemente demandada por la industria. Esta situación ha repercutido de manera negativa en la demanda de leche fresca y en el abatimiento del precio de la leche y de otros productos lácteos, debido al uso de leche en polvo en su fabricación, lo que les permite abatir costos (Salcedo *et al.*, 2006).

Cuadro 2. Origen de las importaciones de lácteos del 2012

País	%
E.E.U.U.	72.8
Nueva Zelanda	9.5
Chile	3.4
Holanda	2.0
Uruguay	1.7
Irlanda	1.4
Argentina	1.4
Alemania	1.1
Singapur	1.0
Francia	0.9
Canadá	0.6
Australia	0.6
Dinamarca	0.2
Otros	3.5

Fuente: Administración General de Aduanas, 2012

Como ya se mencionó las regiones o países de donde México importa productos lácteos, tienen ventajas por su forma de producción, o bien por subsidios, lo que hace que México no sea competitivo. Por tanto, la importación barata de leche beneficia a los consumidores agroindustriales y perjudica a los productores nacionales (Montiel *et al.*, 2004). De acuerdo con los datos de 2012 expuestos en el cuadro 2, se puede afirmar que México tiene una alta dependencia de Estados Unidos de América en la importación de productos lácteos. Si se considera el total de las importaciones, se puede afirmar que se desplazó la producción nacional de 5, 080. 1 Millones de litros de leche, es decir la de un hato de 695,909 vacas lecheras holstein en producción con un promedio de 20 lts por vaca por día.

En la figura siguiente se esquematiza el papel que juega la producción nacional y las importaciones de distintos productos en el abastecimiento del mercado nacional lechero en 2012. Ahí claramente se observa la falta de capacidades en

del país para abastecer la demanda y por tanto la dependencia alimentaria en este rubro, que llegó en el 2012 al nivel de 31.7 % del consumo nacional.

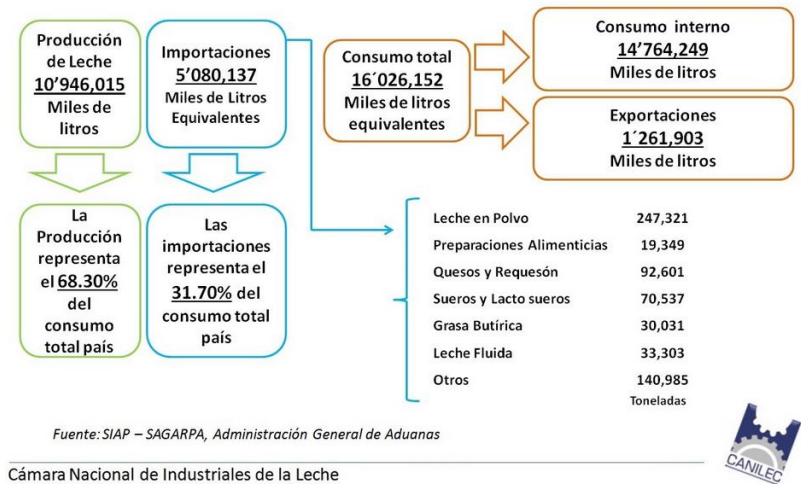


Figura 7. Producción, importación y consumo de leche en México. 2012

3.2.5. Cambios en las políticas lecheras de México

La producción de leche, al igual que otros productos agropecuarios, ha estado determinada por las políticas del Estado Mexicano que incluyen los tratados comerciales con Estados Unidos, Canadá y otros países. A partir de la firma del TLCAN (el cual Canadá no firmó para productos lácteos) se ha incrementado la importación de leche fresca, en polvo y otros productos lácteos. Las políticas de México hacia la producción de lácteos y hacia sus productores han sido de desprotección total ante el mercado internacional y de disminución de los subsidios que permiten aumentar la productividad (Salcedo *et al.*, 2006).

Antes de la entrada del TLCAN se puso en marcha el Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994, con este programa se pretendía revertir la problemática de la producción de leche en el corto plazo, al estimular las

explotaciones especializadas buscando alcanzar economías de escala en la producción, así como un esquema de precios más flexible que permitiera desarrollar plenamente el potencial de este sector y permitirle un nivel de rentabilidad adecuado (SAGAR-CEA, 1999, citado por Mariscal *et al.*, 2005; 32). En el seno de la OMC México acordó eliminar a partir de 1995 el permiso previo ³ de importación de la leche en polvo y establecer un arancel-cupo ⁴ de 120 mil toneladas (volumen fijo durante 10 años). En este volumen con 0% de arancel se incluyeron las 40,000 toneladas negociadas en el TLCAN con Estados Unidos y 80 mil toneladas del resto del mundo bajo el esquema de Nación Más Favorecida (SAGAR-CEA, 1999, citado por Mariscal *et al.*, 2005; 34). Por el carácter estratégico del sector lechero, en el TLCAN se definieron tiempos más largos para la plena liberación de su comercio. México dispuso de 15 años para eliminar las tarifas arancelarias a las importaciones lácteas (SAGAR-CEA, 1999, citado por Mariscal *et al.*, 2005; 33). En el cuadro 3 se presenta el esquema de desgravación arancelaria a 15 años entre México y Estados Unidos, para leche en polvo. (SAGAR-CEA, 1999, citado por Mariscal *et al.*, 2005; 34).

³ Un permiso previo es una regulación no arancelaria que se utilizan para importar determinadas mercancías que están controladas; es un instrumento utilizado por la SE en la importación y exportación de bienes sensibles, para sostener la seguridad nacional y la salud de la población, así como controlar la explotación de los recursos naturales, regulando la entrada de mercancía. (Artículos 21 y 22 de la Ley de Comercio Exterior y 22 y 23 de su Reglamento).

⁴ Los aranceles son las cuotas de las tarifas de los impuestos generales de exportación e importación, el Arancel-cupo es un nivel arancelario que se establece para cierta cantidad o valor de mercancías exportadas o importadas, y una tasa diferente a las exportaciones o importaciones de esas mercancías que excedan dicho monto.

Cuadro 3. Esquema de Desgravación de Leche en Polvo.

<i>Año</i>	<i>%Arancel Ad- Valorem</i>	<i>Dólares por tonelada métrica</i>	<i>Cupo mínimo libre de arancel (ton.)</i>
<i>Tasa base</i>	139.0%	1,160.0	
1994	133.4%	1,113.6	40,000.0
1995	127.8%	1,067.2	41,200.0
1996	122.3%	1,020.8	42,436.0
1997	116.7%	974.4	43,709.1
1998	111.2%	928.0	45,020.4
1999	105.6%	881.6	46,371.0
2000	93.9%	783.6	47,762.1
2001	82.1%	685.7	49,195.0
2002	70.4%	587.7	50,670.8
2003	58.7%	489.8	52,190.9
2004	46.9%	391.8	53,756.7
2005	35.2%	293.9	55,369.4
2006	23.5%	195.9	57,030.4
2007	11.8%	98.0	58,741.3
2008	0.0%	0.0	

Fuente: SAGARPA-CEA, 1999

En este contexto, el cambio de la política agropecuaria interna, destaca la sustitución del subsidio al consumo de leche vía control oficial del precio, por la operación de un programa de abasto social de leche subsidiada a los estratos de la población de menores ingresos. Los recursos fiscales con que el Gobierno Federal apoya a LICONSA en su programa social, van etiquetados a la compra de leche en polvo de importación debido al alto grado de subsidio que tiene este producto en el país de origen (Mariscal *et al.*, 2005).

Desde 2004 LICONSA opera el Programa de Adquisición de Leche Nacional. Este programa se encarga de adquirir leche fresca a productores, asociaciones, comercializadores e industriales nacionales, a precios de mercado en función de la disponibilidad presupuestal autorizada. Los productores y asociaciones

deben acudir a los Centros de Acopio de LICONSA y cumplir con el llenado de la Solicitud de Ingreso para posteriormente realizar el contrato de compra-venta (SEDESOL).

Aunque el precio liquidado al productor ha sufrido mejorías durante los últimos años, este no ha sido suficiente para evitar el retiro de productores, a consecuencia de la escasa rentabilidad que sigue presentándose y a la variabilidad de los precios internacionales de leche en polvo, así como a las facilidades que presenta México para poder importar este insumo por la industria láctea nacional, de acuerdo con los diversos tratados comerciales con que cuenta México (SAGARPA, 2010)

A continuación se hace referencia a algunos de los programas que se han implementado en el país antes y después de la entrada en vigor del TLCAN y que han sido orientados al sector ganadero.

- 1990-1994. Programa Nacional de Modernización del Campo (1990-1994), Programa Mejoramiento Genético (1992) y Programa de Apoyos Directos al Campo (1993). Objetivos: Revertir la problemática de la producción de leche en el corto plazo, al estimular las explotaciones especializadas buscando alcanzar economías de escala en la producción.
- 1995-2000. Programa Integral para la Producción Agropecuaria y para el Desarrollo Rural. Objetivo: Lograr un mayor impulso al sector agropecuario, el cual es la base para los Programas de la Alianza para el Campo⁵. Incluye

⁵ Programa Alianza para el Campo (PAC), fue presentado por el Secretario de Agricultura el 31 de octubre de 1995. Con el objetivo de Impulsar la participación creciente y autogestiva, de los productores de bajos ingresos para el establecimiento de los Agronegocios en el medio rural, encaminados a obtener beneficios de impacto social, económico y ambiental, y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para

programas para el sector ganadero como: Programa de Establecimiento de Praderas, Programa Ganado Mejor, Programa Mejoramiento Genético. La instrumentación de la Alianza para el Campo, para impulsar el fomento lechero, a través de la modernización de la infraestructura productiva, la repoblación del hato, el mejoramiento genético, la asistencia técnica y la salud animal, el establecimiento de una Norma de Etiquetado, para que con su implementación se elimine la competencia desleal en el mercado nacional entre leche y fórmulas lácteas. Incrementar la producción por unidad animal, mediante la distribución de vientres y sementales de buena calidad genética.

➤ 2000-2012. Alianza para el campo. Programas de fomento ganadero: Programa de Recuperación de Tierras de Pastoreo, Programa de Mejoramiento Genético, Programa Lechero, Programa de Apoyo a Productores de Leche de Bajos Ingresos. Objetivo: Apoyar la capitalización de los ganaderos, acelerar la adopción de tecnología a nivel del productor en lo relativo a alimentación, mejoramiento genético y sanidad, complementadas con la asistencia técnica a través de profesionistas, con el fin de elevar la productividad tanto por unidad de superficie como por unidad animal. También se implementó el Fondo de estabilización para la comercialización de la leche como un programa emergente de retiro temporal de oferta excedentaria durante las épocas de sobreproducción de la leche fresca, a través del otorgamiento de apoyos directos para coadyuvar en la estabilización y fortalecimiento del sector lechero nacional, no es un aumento al precio pagado por litro, sino un incentivo para

incrementar el ingreso de los productores y elevar su calidad de vida, como para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo en el campo.

estabilizar la comercialización de la leche mediante la industrialización de la leche fluida excedentaria. En el mismo periodo nace el Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN)⁶. Con el objetivo de impulsar la productividad y adopción de tecnología, así como de apoyo al cuidado y mejoramiento de los recursos naturales de áreas ganaderas.

➤ 2007-2012. Programa Nacional Pecuario. Nace el Sistema Producto leche con el objetivo de establecer las alianzas estratégicas y acuerdos para la integración de las cadenas productivas del sistema; generar mecanismos de concertación entre productores primarios, industriales y los diferentes órdenes de gobierno para definir las características y cantidades de los productos, precios, formas de pago y apoyos del Estado (Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Art. 149).

➤ En este año 2014 continúa Alianza para el campo, que incluye programas de fomento ganadero (Infraestructura, Equipamiento y Repoblamiento), PROGAN Productivo, Sistemas Producto Pecuario, Productividad Pecuaria, Programa de Manejo Postproducción Pecuario con el objetivo de elevar la producción, productividad y competitividad de manera sustentable en las actividades pecuarias.

⁶ El PROGAN es una estrategia del Programa Nacional Pecuario, a su vez es un componente del Programa de uso sustentable de recursos naturales para la producción primaria de la SAGARPA. Tiene como antecedente el Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera. (2003-2006) El PROGAN se construyó considerando un horizonte temporal de duración de 5 años (2008-2012) con apoyos anuales sujetos a disponibilidad presupuestal.

3.3. Impactos del TLCAN en la producción lechera bovina en México

Con la entrada de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986, y la entrada en vigor en 1994 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre México, EE. UU. y Canadá, se inició la liberalización del comercio exterior y la desregulación estatal de los mercados.

La inclusión del sector lechero mexicano en las negociaciones del TLCAN con Estados Unidos de América, abrió amplias expectativas de comercio para los industriales estadounidenses, mientras que para los mexicanos las perspectivas se veían sumamente difíciles. Estados Unidos ya era el principal proveedor de leche y derivados del mercado mexicano desde antes de la entrada en vigor del TLCAN. Por su parte, Canadá rechazó su inclusión dentro de las normas del apartado agropecuario del Tratado, situación que le permite aprovechar las ventajas, como la venta de lácteos y ganado lechero, que tiene respecto a la ganadería mexicana y evitar una competencia que afectaría su industria lechera si se enfrenta abiertamente con la de Estados Unidos (Cervantes, 2009).

Las políticas de comercio exterior, con los correspondientes acuerdos comerciales, principalmente el TLCAN, están creando condiciones de riesgo para la producción primaria. El incremento de las importaciones provenientes mayoritariamente de Estados Unidos, sin un crecimiento equiparable de las exportaciones, con el consecuente crecimiento del déficit de la balanza

comercial y el desplazamiento de la producción nacional, ha colocado al mercado como eje de la problemática ganadera (Mariscal *et al.*, 2005).

Los únicos ganadores del TLCAN son las grandes empresas lecheras mexicanas, que se han beneficiado con las importaciones de productos agropecuarios (Mariscal *et al.*, 2005).

Los productores de leche en el país han perdido mercado nacional, desde la entrada en vigor del TLCAN y además el precio con que entra la competencia es menor al que puede soportar la producción de los ganaderos nacionales, lo que está provocando pérdidas. Además, la apertura comercial a la importación de polvos y lactosueros ha provocado la proliferación de fórmulas lácteas que se venden como leche en el mercado nacional, lo que constituye una competencia desleal con la leche auténtica producida en el país (Mariscal *et al.*, 2005).

La liberación del precio de la leche contempló un periodo de reforma 1994-2008 en el cual los productores deberían realizar los ajustes tecnológicos necesarios para lograr competir en el mercado mundial de la leche. Pero los productores de leche que no pudieron competir por falta de rentabilidad, después de entrar en vigor el TLCAN, se vieron en la necesidad de abandonar la actividad (Vargas, 2006). Al respecto se ha encontrado en otros estudios como el de Cervantes *et al.*, (2007) en el que se concluye que mayoritariamente son las empresas con orientación hacia la rentabilidad las que se han salido de este negocio, las que se quedan es porque su orientación es bajo la economía familiar campesina.

A pesar de que el gobierno ha impulsado programas de apoyo, donde se incluye capacitación técnica y económica para todo el proceso productivo lechero, el sector de medianos y pequeños productores no cuenta con la experiencia, ni la capacidad para competir (Mariscal *et al.*, 2005).

3.4. Situación de la Leche en el Estado de Hidalgo

3.4.1 Producción de leche en el estado de Hidalgo

Con una producción de 427.717 millones de litros de leche, en el 2013, el estado de Hidalgo ocupa el noveno lugar nacional, aportando el 3.3% del total (SAGARPA, 2013). Como puede apreciarse en la Figura 8, este estado muestra una tendencia a la declinación de la producción a partir del año 2007, con ello ha sido desplazado del octavo lugar como productor en el país.

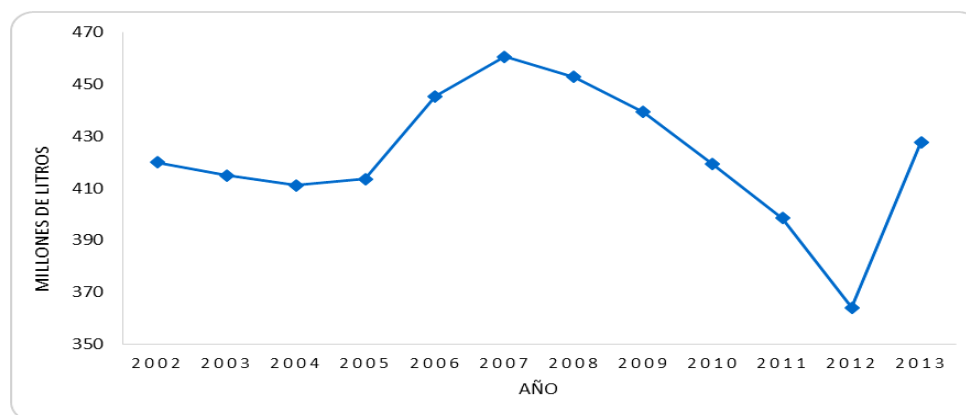


Figura 8. Producción de leche en el Estado de Hidalgo del 2002 al 2013

Fuente: SAGARPA-SIAP, 2013

En el período de 2002 a 2012 el estado de Hidalgo tiene una tasa negativa de crecimiento medio anual en la producción de leche de -1.3 %. Se registra

una reactivación en el año 2013 que aún no puede ser explicada en sus causas.

Si sólo se atiende la tendencia decreciente, es probable que las causas estén ligadas a la problemática señalada en el contexto internacional y nacional de la liberalización del comercio y el poder adquirido por las empresas internacionales que dominan los mercados.

Respecto a la población de ganado bovino lechero en el Estado de Hidalgo, en la Figura 9 se observa que ha ido en aumento, en promedio ha crecido el 1.3%. Esta información podría entrar en contradicción con la anterior, debido a que con ese crecimiento poblacional se esperaría también un aumento de la producción lechera.

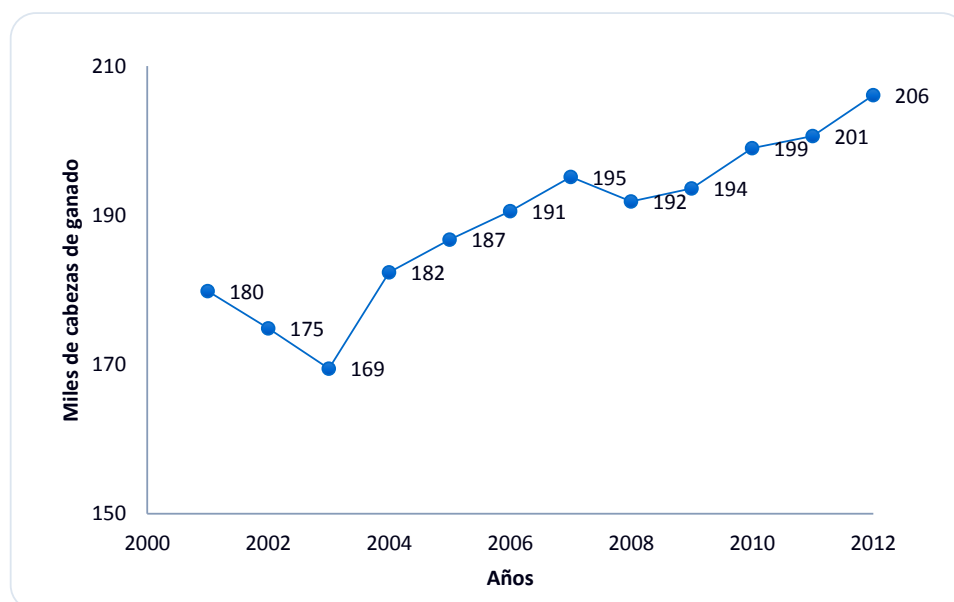


Figura 9. Población de ganado bovino lechero en el Estado de Hidalgo del 2001-2012

Fuente: SAGARPA- SIAP, 2012

3.4.2 Cuencas lecheras en el estado de Hidalgo

En la entidad se han desarrollado tres importantes cuencas lecheras: Valle de Tulancingo, en donde se considera la microcuenca del Valle de Apan en proceso de crecimiento; la cuenca de Tizayuca y la del Valle del Mezquital.

Cuenca Lechera Tulancingo. Es una de las primeras cuencas lecheras del país, se consolida aprovechando las características de su clima y disponibilidad de agua que permite el florecimiento de la actividad lechera e industrial, que da pauta a la generación de productos como el queso “Oaxaca”, y la crema tipo “Tulancingo”. Actualmente, la cuenca lechera del Valle de Tulancingo tiene un hato bovino de más de 43 mil cabezas, con una producción anual superior a los 56 millones de litros de leche. En esta cuenca, se desarrollan explotaciones lecheras familiares con hatos que van de cinco a 20 vacas (CEL, 2003, citado por Vargas, 2006). En el aspecto industrial en este valle se asientan cerca de 80 empresas queseras de distinta magnitud y calidad comercial, que en conjunto procesan y comercializan aproximadamente 750 mil litros diarios de leche, de los cuales 330 mil provienen de otras entidades como Jalisco, Guanajuato, Estado de México y Aguascalientes (CEL, 2003, citado por Vargas, 2006).

Cuenca lechera de Tizayuca. Esta cuenca surge a principios de los años setentas como consecuencia del entonces Programa de Descentralización de la Cuenca Lechera de la Ciudad de México y se constituye en lo que hoy se conoce como el Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca (CAITSA)

(Vargas 2006). En esta cuenca se explotan 34 mil cabezas de ganado lechero, con una producción de 108 millones de litros de leche. El CAITSA opera 124 establos, una planta de alimentos balanceados, una industria procesadora de lácteos y una planta pasteurizadora. Entre otros múltiples servicios colaterales de asistencia técnica, mantenimiento, financiamiento y suministro de insumos diversos, llega a producir más de 500 mil litros diarios de leche, que abastecen a importantes empresas lechera y a otras industrias lácteas queseras del Estado de Hidalgo y lugares circunvecinos (Vargas 2006).

Cuenca Lechera del Valle del Mezquital. El Valle del Mezquital es una zona productora de forrajes que por muchos años se caracterizó por venderlos a los establos de la cuenca de Tizayuca y a los del Valle de México. De unos años a la fecha presenta una importante tendencia a la generación de valor agregado en el forraje, a partir de la producción lechera en el propio Valle (Vargas 2006). En la región del Valle del Mezquital, en el 2013, se reportaron más de 4 millones de toneladas de alfalfa, que significan un importante potencial para la actividad lechera, consolidando a la zona como la cuenca más importante del Estado de Hidalgo. Paralelamente al crecimiento de esta actividad, se viene desarrollando una fuerte industria de lácteos con presencia en los mercados regionales, estatales y nacionales. Esta cuenca está conformada por 26 municipios en donde se explotan 70 mil cabezas de ganado bovino y se producen 108 millones de litros de leche al año. Se tienen explotaciones con el más alto nivel tecnológico, hasta pequeñas explotaciones familiares de subsistencia y autoconsumo (Vargas 2006).

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

En este capítulo se describen los pasos metodológicos empleados en la realización del trabajo. El estudio consistió de cinco fases; 1) Definición de la zona de estudio, 2) Revisión de literatura, 3) Diseño del protocolo de investigación y de instrumentos de investigación en campo, 4) Recopilación de información de campo, 5) Análisis de la información.

4.1. Definición de la zona de estudio

El municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo, ha sido seleccionado para realizar la presente investigación por considerar que es representativo de la región del Valle del Mezquital, dado que al igual que otros municipios de la zona ha venido transformando su orientación agrícola forrajera para el abasto de alfalfa a la cuenca lechera de Tizayuca, hacia la integración de la ganadería que hace uso de ese y otros forrajes. Con ello se adopta paulatinamente la cultura lechera entre pequeños y grandes productores y se ha convertido en una opción relevante para las estrategias de reproducción de las familias que la han adoptado.

4.2. Revisión de literatura

Se realizó una revisión de literatura para desarrollar el marco teórico con el que se aborda el estudio de la lechería familiar, el contexto internacional y nacional de la lechería del estado de Hidalgo, así como para conocer estudios previos sobre lechería familiar. Se revisaron publicaciones y estadísticas de

instituciones como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en inglés FAO), entre otras.

4.3. Diseño del protocolo de investigación y de instrumentos de investigación en campo

Contando con los desarrollos del marco teórico y el contexto de la lechería familiar, también una vez revisados los antecedentes de investigaciones en el tema, se diseñaron las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis, bajo un procedimiento que no ha sido lineal, puesto que se ha tenido que regresar de una etapa a otra en la revisión de literatura y la construcción del protocolo.

Para levantar la información de la visita a las unidades de producción se diseñó un cuestionario como instrumento de investigación (Anexo 1). El cuestionario se integra de dos secciones: la primera incluye preguntas para caracterizar la unidad de producción con aspectos socioeconómicos, de comercialización y de la actividad agrícola en su caso; la segunda sección incluye preguntas para caracterizar el sistema de producción pecuario, en las áreas de alimentación,

estructura del hato, parámetros productivos, mejoramiento genético, manejo del ganado, sanidad y ordeño, que permitan describir la estructura y funcionamiento del sistema de producción de leche a nivel familiar en el municipio.

Adicionalmente, se diseñó una entrevista semiestructurada que incluye preguntas abiertas, para conocer su opinión respecto a siete temas: la calidad de la leche, precio de la leche, mejora genética del ganado, ampliación del hato de ganado, mejoras en el sistema de producción, organización de productores y permanencia como productor lechero. Considerando que estos temas son de relevancia para poder encontrar algunas propuestas de desarrollo por parte de los mismos productores.

4.4 Recopilación de la información de campo

Para obtener la información sobre los productores de leche del municipio Tezontepec de Aldama, se solicitó un padrón de productores de ganado bovino al área de desarrollo agropecuario del Ayuntamiento del municipio.

El Padrón de productores que proporcionó el Ayuntamiento incluye 91 unidades de producción registradas para ganado bovino, de las cuales el 86% registran ganado ovino y bovino y sólo el 12% registran exclusivamente ganado bovino. Las comunidades que tienen el mayor número de unidades de producción son Tenango, Presas, San Gabriel, El Solis, Huitel y Mangas, principalmente (Figura 10).

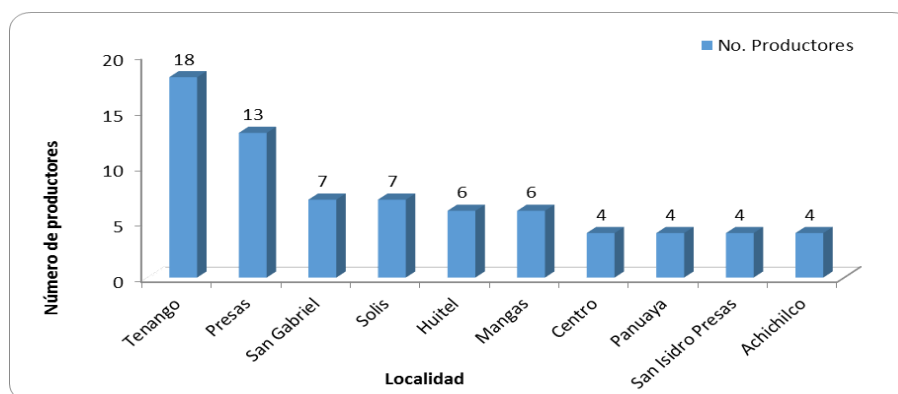


Figura 10. Número de productores de ganado lechero por localidad del municipio Tezontepec de A. conforme al padrón 2012

Fuente: Elaboración propia con los datos del padrón de productores 2012

En promedio el número de cabezas de ganado bovino por productor es de 16, en un intervalo de una a 150 cabezas de ganado.

En la fase de campo se visitaron 30 unidades de producción de las comunidades de Huitel, Tenango, Solís, Mangas, Presas, Cabecera Municipal, San Gabriel, San Isidro, Panuaya, Achichilco y la Loma. Con base en ello, se puede afirmar que los resultados de este trabajo son representativos de la población estudiada, pues se ha muestreado al 33% (Cuadro 4).

Cuadro 4. Número de unidades de producción visitadas por localidad

<i>Comunidad</i>	<i>Unidades de Producción</i>
Huitel	6
Tenango	5
Solís	4
Mangas	3
Presas	2
Centro	2
San Gabriel	2
San Isidro Presas	2
Panuaya	2
Achichilco	1
La Loma	1
Total	30

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

4.5 Análisis de la información

El tipo de análisis de la información obtenida en el instrumento de investigación es mixto considerando que los datos son de tipo cuantitativo y cualitativo, los primeros se utilizan principalmente para caracterizar el sistema de producción a través de variables como edad, ingreso, superficie agrícola, parámetros productivos, reproductivos, estructura del hato, entre otras. Los datos de tipo cualitativo son para conocer las opiniones y percepciones de los productores respecto al sistema de producción.

Se elaboró una base de datos en Excel y derivado de ella se construyen cuadros y gráficas de resultados con estadística descriptiva.

Para caracterizar la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche, se consideraron los aspectos y variables que tienen que ver directa o indirectamente con la producción, de acuerdo con Cervantes *et al.* (2001).

En la parte estructural las variables consideradas fueron:

- Perfil del productor: género, edad, nivel de escolaridad, años dedicados a la ganadería.
- Actividad Productiva: actividad principal, actividad complementaria
- Estructura familiar, Integrantes de la familia por edad y género.
- Tipo de mano de obra: mano de obra familiar, mano de obra permanente, mano de obra eventual.
- Recursos disponibles: tipo de propiedad agrícola, tipo de cultivo (alfalfa, maíz).

- Infraestructura y equipo: equipo agrícola, instalaciones, equipo pecuario.

- Composición del hato: número de vacas en producción, vacas secas, vaquillas, toretes, becerros/os, sementales, otro ganado.

En la parte del funcionamiento las variables consideradas fueron:

- Alimentación: sistema de alimentación: ingredientes en la dieta alimenticia, suplementación.
- Reproducción: método de reproducción, origen de los reemplazos, número de partos a los que deshecha las vacas.
- Manejo del ganado: actividades en el manejo de ordeño, No. de ordeños, tipo de ordeño.
- Parámetros reproductivos: No. vacas en producción, producción/vaca, producción/hato, precio/litro, ingreso/día, ingreso/mes.
- Acceso a crédito, subsidio y organización.
- Asesoría técnica y comercialización (forma de venta de la leche).

Propuestas de Estrategias de Mejora a la Lechería Familiar

Se realizaron preguntas para conocer la opinión de los productores respecto a siete temas relevantes, con la finalidad de hacer un análisis de las percepciones que ellos tienen respecto a la situación actual de la producción de leche, así como las expectativas que tienen para mejorar sus ingresos. Con la el propósito de proponer estrategias que sean viables por ellos.

CAPITULO 5. RESULTADOS

5.1. Caracterización de la región y municipio de estudio

Las condiciones ambientales ejercen una influencia específica sobre el desarrollo de cada tipo particular de utilización de la tierra. El potencial de uso de la tierra, es decir, la amplitud de alternativas de utilización de la tierra y las restricciones que impone el terreno para su establecimiento no está determinado por las condiciones ambientales. En todo caso depende de los tipos de utilización de la tierra que se puedan organizar en las diversas etapas del desarrollo histórico de la sociedad. La utilización de la tierra para propósitos pecuarios, se define como el aprovechamiento del terreno que se distingue por el uso de la vegetación natural, o por la sustitución de ésta por especies cultivadas, con el propósito de alimentar directamente sobre el terreno mismo al ganado (Duch, *et al.* 1981).

5.1.1. Caracterización geográfica ambiental de la región

Por sus características naturales el estado de Hidalgo se divide en 10 regiones, una de ellas es el Valle del Mezquital, que se ubica en su límite sudoeste y está conformada por 27 municipios de los 84 que tiene el estado.

Desde el punto de vista de la planeación agropecuaria, el estado se divide en Distritos de Desarrollo Rural (DDR). Estos nacen, a raíz de lo estipulado en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, como unidades de gestión para el

desarrollo y son la base territorial para la implementación de los programas operativos que la SAGARPA dirige a los sectores de producción rural. El Estado de Hidalgo se divide en seis Distritos de Desarrollo Rural, estos son: Huejutla, Huichapan, Mixquiahuala, Pachuca, Tulancingo y Zacualtipán.

El lugar donde ha sido realizado el estudio de la ganadería lechera familiar (Municipio Tezontepec de Aldama) se encuentra ubicado en el Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala, que incluye 22 municipios, por lo que su delimitación es similar a la de la región natural del Valle del Mezquital (Figura 11). Contando con esa similitud, a continuación se describen las condiciones naturales.



Figura 11. Localización del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica, IRIS.

La región está ubicada dentro de dos regiones fisiográficas de México, la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico. Está situada en lo alto de la meseta mexicana y su orografía consiste en un conjunto de valles rodeados por montañas, entre las principales se encuentran la Peña Azul en Tepeji del Río, el Xicuco entre Tula y Tlahuelipan, los Frailes en Actopan y la peña Partida en Tasquillo.

Los valles son extensamente aprovechados para desarrollar actividades agrícolas y actividades ganaderas, generalmente asociadas con las agrícolas mediante la producción de forrajes. Por su parte las montañas son aprovechadas para actividades ganaderas, en menor medida para la agricultura de temporal y como áreas de recarga de mantos acuíferos o de inicio de los escurrimientos que forman los ríos.

Conforme a la clasificación climática de Köppen, en la región se presenta el clima templado, con estación invernal seca, y el clima seco ó árido estepario. El tipo de clima más extendido en el territorio es el semi seco templado (**BS1kw**)(**W**), con temporada de lluvias en verano: la precipitación media anual es de 400 a 450 mm. La máxima incidencia de lluvias se registra en los meses de julio y agosto y la mínima entre diciembre y febrero. El rango térmico medio tiene un valor de entre 11 y 13°C. El mes más cálido es junio, con una temperatura media entre 15 y 18°C; y enero es el mes más frío con una temperatura media entre 5 y 6°C.

Estas condiciones climáticas son ideales para la cría de ganado lechero de raza especializada tipo Holstein, sin embargo, tiene como condición restrictiva la baja precipitación.

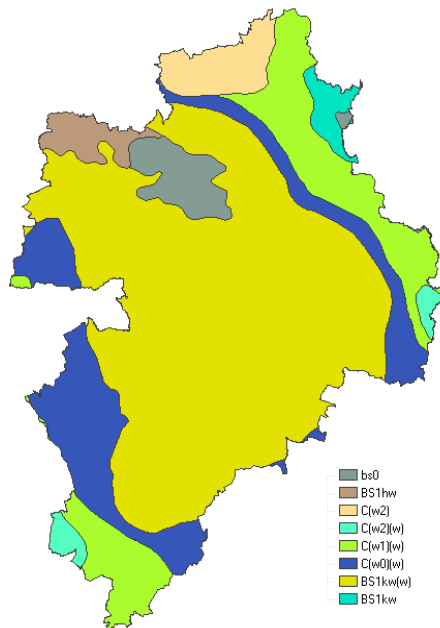


Figura 12. Climas de la Región del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica, IRIS.

La vegetación representativa de esas condiciones climáticas son diversos tipos de matorrales, pastizal natural, pastizal inducido y mezquital. El tipo de flora silvestre que caracteriza a esta región son los mezquites, huizaches, pirules y ahuehuetes a orillas del río Tula; nogales, biznagas, nopales, cardones y garambullos.

En las áreas de pastizal natural es común observar su aprovechamiento mediante la cría de ganado bovino de doble propósito y la cría de ovinos.

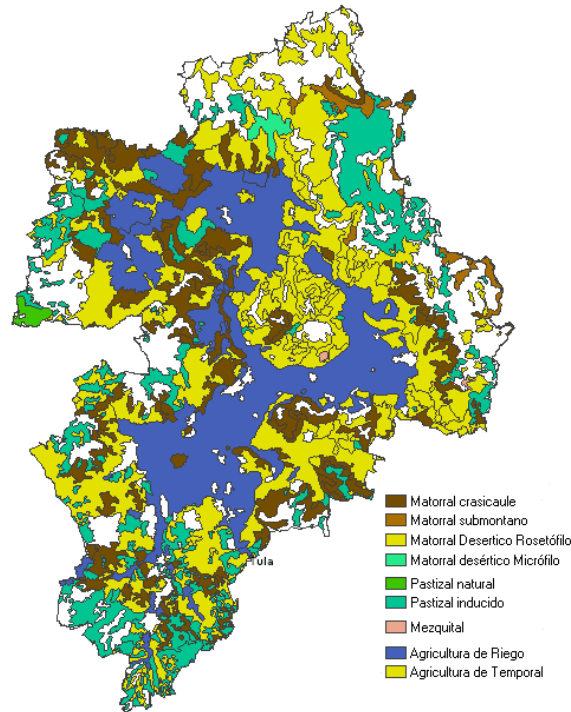


Figura 13. Tipos de vegetación de la Región del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica, IRIS.

Hidrografía. La región pertenece a la cuenca del río Pánuco y a la Cuenca del Río Moctezuma. La zona de estudio es atravesada por el río Tula. Esta región es rica en manantiales termales y templados.

Los principales almacenajes de agua son las presas Endhó (en Tepetitlán), Requena (en Tepeji del Río), Vicente Aguirre (en Alfajayucan) y la Rojo Gómez.

La región presenta una característica muy particular: las aguas residuales generadas por la Zona metropolitana del Valle de México (una mezcla de residuos domésticos e industriales) se envían a una parte de esta región y sin ningún tratamiento se utilizan para riego agrícola.

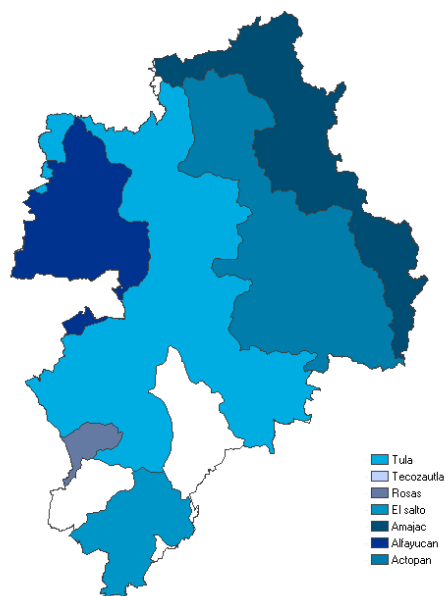


Figura 14. Hidrografía de la Región del Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica, IRIS.

Las unidades de producción de ganado bovino se dispersan en toda la región, las características que predominan son agricultura de riego y temporal y pastizal natural e inducido.

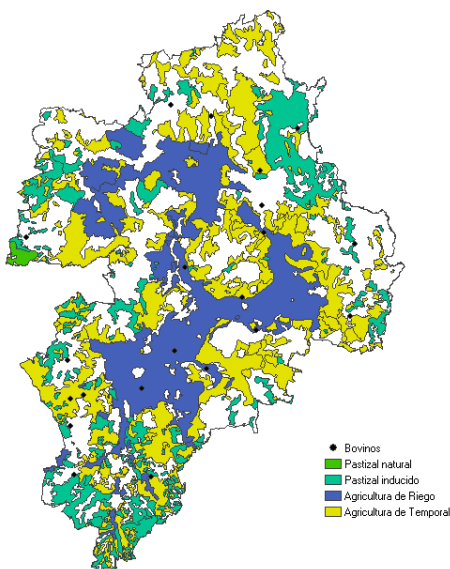


Figura 15. Presencia de ganado bovino en base al uso del suelo en el Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica, IRIS.

5.1.2 Características socio- económicas del DDR Mixquiahuala.

El Distrito de Desarrollo Rural Mixquiahuala tiene 749,938 habitantes que se dedican principalmente a actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas y turismo. Tiene dos tipos de riego para la producción agrícola: Uno es un sistema de irrigación con aguas negras, principalmente para la producción de granos y forrajes como maíz, alfalfa, cebada, trigo y avena. El otro es con agua limpia, utilizado para la producción de hortalizas como lechuga, col, brócoli, coliflor, frijol, haba, tomate, chile verde, chile poblano, chile chilaca, chile de árbol, jitomate, cilantro, perejil, cebolla, espinaca, acelga, romerito, yerbabuena, camote, rábano, pápalo, apio, poro, mejorana y tomillo. Con ambos sistemas de riego se realiza la producción de frutales, como durazno criollo, nuez, chabacano, chirimoya y zapote. Entre sus actividades económicas también destaca el turismo, especialmente en balnearios y parques acuáticos. En un corredor que inicia en Ajacuba y Tula hasta llegar a Tasquillo y Tecozautla, pasando por Ixmiquilpan y Chilcuautla, se encuentran un promedio de 25 balnearios.

Respecto a la industria, en Tula se refina petróleo y se produce energía eléctrica, se fabrican telas en Tepejé y cementos en Cruz Azul, Atotonilco. En Ixmiquilpan y Actopan se elaboran artesanías con ixtle, vara, carrizo, hilo, barro y madera.

5.1.3 Situación de la producción de leche en el Distrito de Desarrollo Rural de Mixquiahuala

En la Figura 16 se observa el comportamiento de la producción de leche en el Distrito de Desarrollo Rural de Mixquiahuala durante el periodo del 2002 al 2013: presentó una tendencia constante a la alza del año 2002 al 2012, a una tasa media anual de 2.4%, al pasar de una producción de 115, 312 Miles de Litros en 2002 a 146, 376 Miles de Litros en 2012. En el año 2013 se observa una súbita elevación de la producción lechera de 30.4% con respecto al año 2012.

El crecimiento de la producción lechera de la región de Mixquiahuala no se corresponde con lo que ocurre en todo el estado de Hidalgo, que presenta una tendencia a una reducción de la producción. Si se extrapolan los estudios disponibles que muestran que en algunos municipios de esta región la mayoría de los productores de leche son campesinos, podría encontrarse ahí la explicación de ese comportamiento diferencial entre cuencas lecheras del mismo estado. La disminución se pudo haber dado en las grandes empresas que tienen una lógica de ganancia y que radican principalmente en la cuenca de Tizayuca.

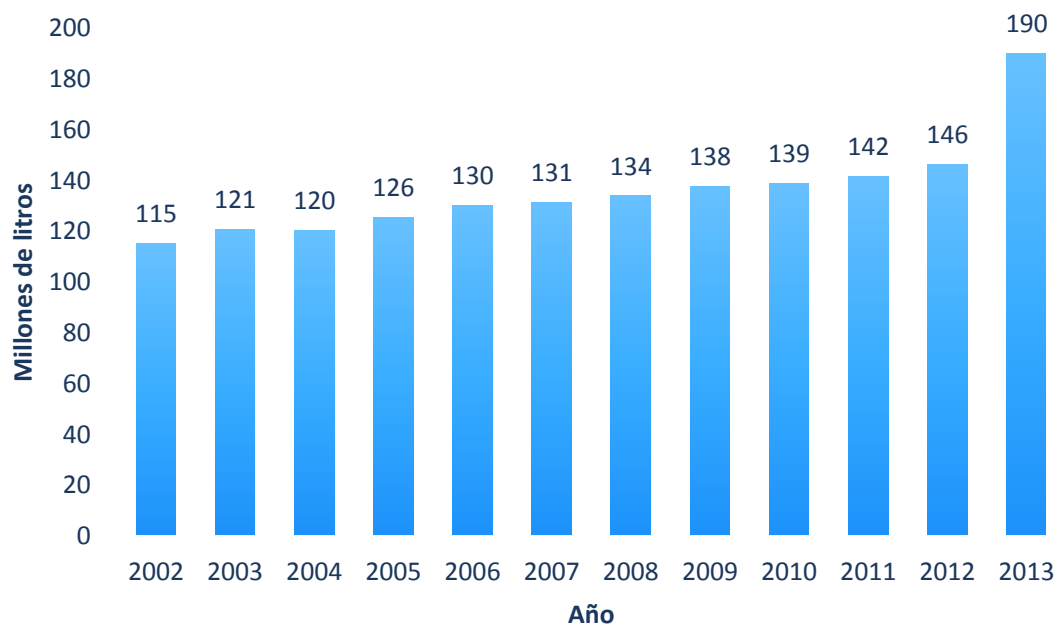


Figura 16. Producción de leche en el DDR Mixquiahuala del 2002 al 2013

Fuente: Elaboración propia con datos de la SAGARPA- SIAP, 2013

5.2 Caracterización del municipio Tezontepec de Aldama

El municipio Tezontepec de Aldama se encuentra ubicado dentro de la región natural del Valle del Mezquital y el Distrito de Desarrollo Mixquiahuala (Figura 10), al suroeste del estado de Hidalgo, en las coordenadas 20° 11' 35" de latitud norte, y 99° 16' 24" de longitud oeste; a una altitud sobre el nivel del mar de 2,100.

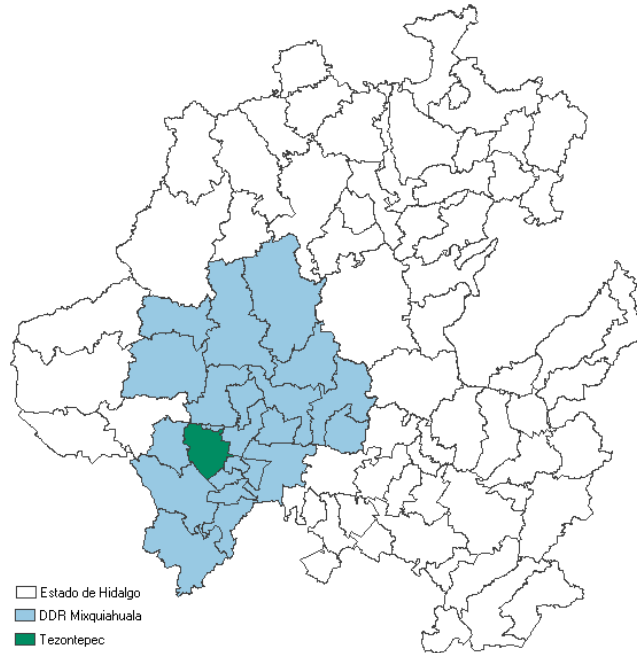


Figura 17. Ubicación del Municipio Tezontepec en el Estado de Hidalgo

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica, IRIS.

Tezontepec de Aldama representa aproximadamente el 0.78 % de la superficie del estado, con una extensión territorial de 163.22 km² divididos en 39 localidades (PMD, 2012-2016).

Características físico-ambientales del Municipio Tezontepec de Aldama

El municipio pertenece a la región del río Pánuco, a la cuenca del río Moctezuma y cruza a través de éste el río Tula, del cual se derivan algunos cuerpos de agua (PMD, 2012-2016).

Respecto a la Orografía, todo el municipio se asienta en un gran valle, por lo que su espacio geográfico está conformado mayoritariamente de llanuras, mesetas y alguno que otro cerro (PMD, 2012-2016).

El tipo de suelo que se presenta es el Feozem, se caracteriza por una capa superficial obscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes. Son suelos profundos y están situados en terrenos planos, que se utilizan para agricultura de riego o de temporal. Su uso es principalmente agrícola y de agostadero en las partes con mayor pendiente (PMD, 2012-2016).

En lo que respecta al clima, Tezontepec de Aldama presenta un clima semiseco templado, *(BS1kw)(W)*, registra una temperatura media anual de alrededor de los 16.6°C, una precipitación pluvial de 400 a 500 milímetros por año, y el período de lluvias es de mayo a octubre. Debido a la baja precipitación, las actividades agropecuarias dependen de la existencia de sistemas de riego (PMD, 2012-2016).

La flora es principalmente de matorral espinoso, con formaciones de tipo sabana, cuenta con pino, pirul, casuarina, sabino y aguacate. A la orilla de los ríos y manantiales se encuentran mezquites y árboles de frutales como durazno, higo, capulín, mora y granada (PMD, 2012-2016).

La fauna silvestre está compuesta solo por pequeños animales, como tlacuaches, zorrillos, liebres, conejos, ardillas, serpientes coralillo y cascabel, lagartijas, camaleones, ratones de campo, insectos, pájaros de diferentes especies y una gran variedad de arácnidos (PMD, 2012-2016).

Características socio-económicas del Municipio Tezontepec de Aldama

De acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, Tezontepec de Aldama cuenta con 48, 025 habitantes, de los cuales 23, 622 son hombres y 24, 403 mujeres (PMD, 2012-2016).

Las principales localidades según el tamaño de la población son: Presas, 6,942 habitantes; Huitel, 5,390; Panuaya, 4,392; y Mangas con 3,776 habitantes. Es decir, las principales localidades apenas rebasan el número de habitantes para dejar de ser consideradas como rurales, aunque en los hechos es evidente su vocación hacia las actividades agropecuarias (PMD, 2012-2016).

La población indígena dentro del municipio no constituye una porción representativa, del total de la población, solo el 1.8% (863 personas) son indígenas y de ellos sólo 305 personas habla alguna lengua indígena (PMD, 2012-2016).

Las principales actividades económicas que se realizan en el municipio Tezontepec de Aldama son la agricultura, ganadería, acuacultura, comercio y turismo. La industria es casi inexistente, pues solo se localizan algunas pequeñas agroindustrias ligadas a la producción de leche, fabricación de alimentos balanceados, tortillerías, purificadoras de agua, panaderías, etc.

En agricultura, el municipio cuenta con una superficie de siembra total de 9,394 hectáreas, de las cuales 8,366 ha. (89%) son de riego y 1028 ha. (11%) son de temporal. Los principales productos agrícolas son alfalfa verde, maíz, frijol, nabo, chile verde y avena forrajera; además destinan parte de la tierra para el cultivo de hortalizas de forma doméstica. La ganadería que se realiza generalmente es de la economía familiar, se cría mayormente ganado bovino, ovino, porcino, conejos, cerdos y aves de corral (PMD, 2012-2016).

Respecto a la tenencia de la tierra, de acuerdo al censo agropecuario, INEGI 2007, el 68% de la superficie es de propiedad ejidal, el 27% de pequeña propiedad y el 5% restante es comunal y colonia (PMD, 2012-2016).

Programas de gobierno en el Municipio Tezontepec de Aldama

Los apoyos gubernamentales que se han ejecutado para beneficiar las actividades agropecuarias por parte de la SAGRAPA son el Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo), que ha beneficiado a 725 productores, el programa Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN), que conforme al padrón de beneficiarios del 2013 en el municipio Tezontepec de Aldama se registraron solo 20 beneficiarios, con un monto total de apoyo por \$155,760.00. Otros programas de apoyo han sido del componente de Activos productivos. Por parte de la Secretaría de la Reforma Agraria, hoy Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) se ha beneficiado a ciudadanos con los programas como el Programa de la Mujer en el Sector Agrario (Promusag), hoy PROMETE, Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora, el cual está orientado a las mujeres que habitan en núcleos agrarios y que se organizan para desarrollar un proyecto productivo que les permita obtener ingresos y con ello contribuyan a combatir la pobreza en el medio rural. También se ha apoyado con el programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) que está dirigido a mujeres y hombres que habitan en núcleos agrarios y que no son titulares de tierras, pero

que tienen el propósito de poner en marcha proyectos productivos para mejorar su calidad de vida y la de sus familias.

Por parte de la SEDESOL, se registran en el municipio algunos beneficiarios de programas como oportunidades y 65 y más.

También se ha registrado la incursión en pequeñas y medianas empresas que se han hecho acreedoras al Fondo PyME: para el 2012 el monto otorgado a las empresas de Tezontepec de Aldama ascendió a \$386,740 pesos.

Situación de la producción de leche en el Municipio Tezontepec de Aldama

Conforme a los datos registrados por la SAGARPA-SIAP, la producción de leche en el Municipio Tezontepec de Aldama fue de 9,362 toneladas en el año 2013. La tendencia que ha presentado la producción de leche en el Municipio Tezontepec de Aldama ha variado, después de que a partir del año 2006 fue en aumento, tuvo una disminución del 4.7% en el año 2011 (Figura 18). Durante el periodo del 2006 al 2010 la tasa promedio de crecimiento anual fue de 1.7%. En el año 2011 disminuyó el 4.7% y aunque en el 2012 aumentó el 5.7%, el siguiente año (2013) cayó en 15.8% la producción.

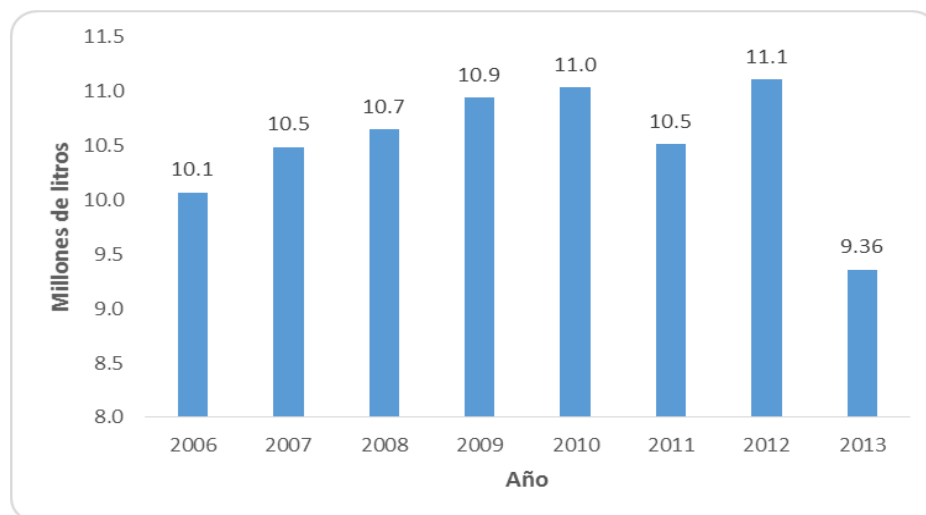


Figura 18. Producción de leche en el Municipio Tezontepec de Aldama 2006-2013

Fuente: Elaboración propia con datos de la SAGARPA- SIAP, 2013

La disminución de la producción de leche en el año 2011 puede deberse a las consecuencias que trajo la sequía que afectó el centro y el norte del país durante ese año. Causando siniestros en millones de hectáreas cultivadas, lo que trajo como consecuencia la insuficiente producción de forraje, esto ocasionó que el ganado manifestara pérdida de peso y calidad de la carne y leche a nivel nacional. Aunque en menor medida que otros municipios de los estados afectados, el Municipio Tezontepec también sufrió las consecuencias de este siniestro, traduciéndose en una baja en producción de leche.

Aunque en el año 2012 volvió a recuperarse la producción de leche en el Municipio, en el 2013 vuelve a disminuir notablemente. Si en este comportamiento no se relacionan los factores ambientales descritos, seguramente existen factores socioeconómicos que lo explican.

5.3 Caracterización del sistema de producción lechero

En el municipio Tezontepec existen tres sistemas de producción de leche diferenciados por la forma de alimentación del ganado:

- a) Sistema bajo estabulación: se mantiene al ganado todo el tiempo encerrado en corrales y ahí se proporciona el 100% de sus necesidades de alimentación.
- b) Sistema semi estabulado: se caracteriza por combinar una alimentación en las instalaciones con una alimentación en pastoreo.
- c) Sistema bajo pastoreo trashumante: los animales no reciben alimento en las instalaciones, por lo que se alimentan fuera de las unidades de producción, a las orillas de los terrenos agrícolas y caminos o en las superficies con esquilmos de alfalfa y maíz. Este sistema es muy utilizado en la zona dado que forma parte de la cultura productiva de la gente, además de que implica un ingreso a su economía sin recurrir a elevados costos de alimentación del ganado y de instalaciones.

El 40% de los productores del municipio utiliza un sistema de alimentación estabulado, el 30% semiestabulado y el 30% restante pastoreo trashumante (Figura 19).

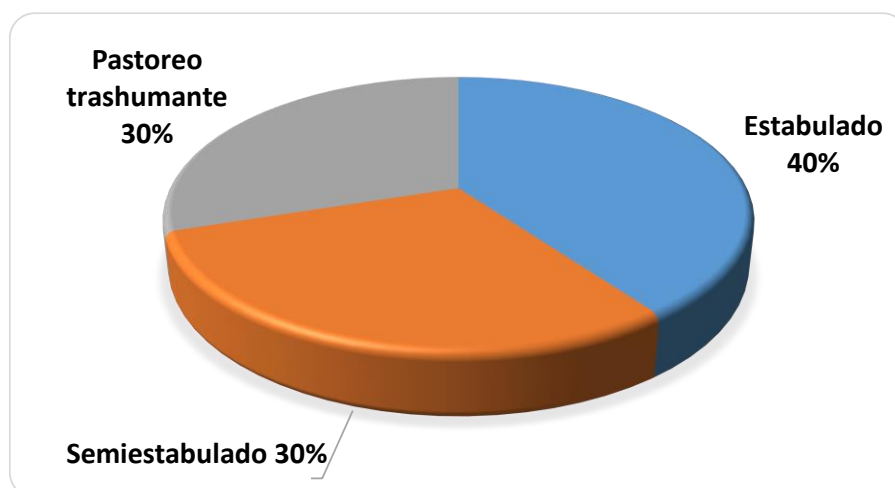


Figura 19. Participación porcentual de las unidades de producción por Sistema de alimentación

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

A continuación se hace una descripción de los resultados del análisis de los datos obtenidos en campo, utilizando las variables de la estructura y del funcionamiento del sistema de producción.

5.3.1. Caracterización de la estructura del sistema de producción

Perfil del productor

El 90% de los productores de leche en el municipio son hombres. Es baja la proporción de mujeres que dirigen este tipo de unidades de producción, quienes lo hacen sostienen el hogar. El 87% de los productores sabe leer y escribir. El nivel de escolaridad es de primaria completa (43%), primaria incompleta (20%) y secundaria (17%) (Figura 20). Es decir, el 80% de los productores tiene entre tres y nueve años de escolaridad, factor importante de considerar para implementar estrategias de capacitación y asesoría técnica.

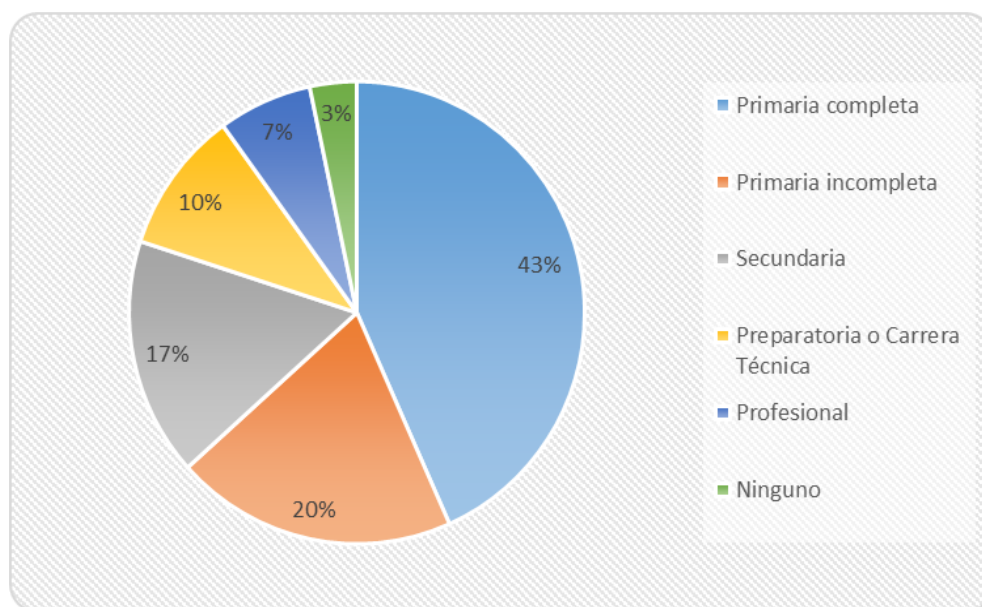


Figura 20. Nivel de escolaridad de los productores

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

La edad de los productores oscila entre 24 y 66 años, siendo el promedio 47. Los años que llevan dedicados a la ganadería van desde dos hasta 40, el promedio es de 17 años. Esto indica que en promedio los productores comenzaron a dedicarse a la actividad a la edad de 30 años. También, que la producción lechera es una actividad relativamente reciente en el municipio. Y ello se explica porque la zona inició produciendo forraje para otras cuencas lecheras, paulatinamente se ha venido integrando a la producción de forraje la ganadería lechera.

El 43% de las unidades de producción obtiene sus ingresos exclusivamente de la ganadería, el resto dijo tener una actividad complementaria en el sector agropecuario, de servicios o el mercado de trabajo.

El ingreso adicional por otros conceptos para el 57% de las unidades de producción proviene de la producción agrícola (30% del total), asalariado (10%),

negocio particular (7%), aportación de un integrante de la familia (7%) e ingreso por la profesión (3%). Puede ocurrir que existan familias con más de dos fuentes de ingreso.

El 80% de las unidades de producción, además del ganado bovino, cuenta con otro tipo de ganado, principalmente aves de corral y borregos (Figura 21). El ganado ovino y avícola existe en una mayor proporción en los productores con el sistema de pastoreo trashumante, caso contrario ocurre con el ganado porcino y equino, que en mayor proporción se observa en el sistema estabulado. Esto puede deberse a que el ganado ovino y avícola se utilizan para autoconsumo y son más comerciales en la zona. En el caso del ganado equino, su uso es principalmente para desarrollar la actividad de charrería ó como medio de transporte.

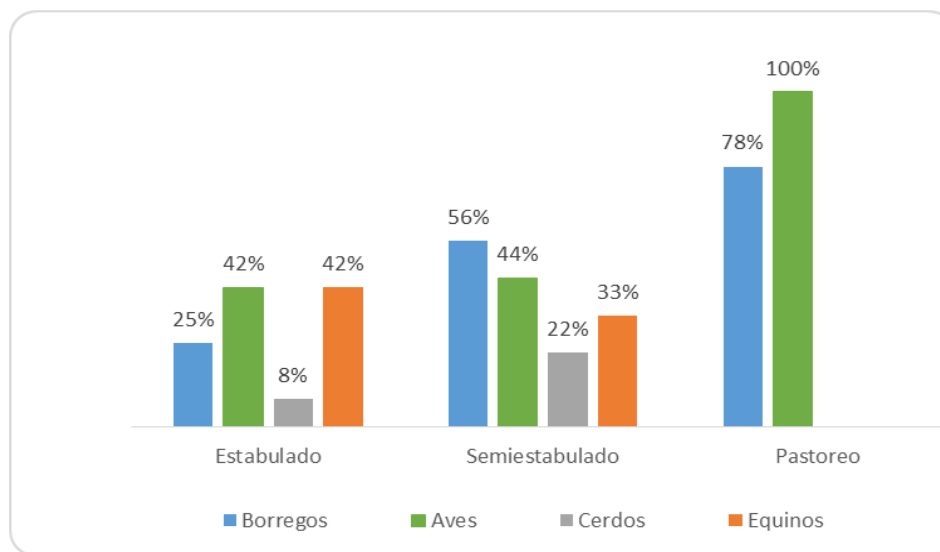


Figura 21. Tipo de Ganado que complementa la actividad en las unidades de producción

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

Estructura familiar

Las unidades de producción están integradas en promedio por cuatro miembros, el rango va de uno a nueve integrantes. Los hijos menores de edad acuden a la escuela y ayudan en las actividades de la unidad de producción, mientras que los hijos en edad laboral, que cuentan con un empleo, colaboran en el ingreso familiar y rara vez en las actividades de la unidad de producción.

En el sistema semiestabulado y de pastoreo trashumante los padres son los encargados de llevar a pastar al ganado, mientras los hijos en edad escolar acuden a la escuela. En época de vacaciones regularmente los hijos acompañan a sus padres durante el pastoreo del ganado.

En el sistema estabulado, de igual manera los padres son los encargados de la unidad de producción, pero los hijos mayores de 12 años ayudan en algunas de las actividades, como alimentar al ganado o en la ordeña de la tarde, principalmente. Las mujeres, además de las tareas domésticas, realizan actividades como el ordeño, alimentación, pastoreo y limpieza de instalaciones.

Es relevante observar que en esta zona se promueve la formación desde la niñez de aquellos que en el futuro serán el reemplazo de la actual generación, puesto que desde niños se incorporan a las actividades ganaderas y agrícolas.

Con estos datos se destaca la importancia de la familia en los sistemas de producción con una lógica campesina. La edad y género de los integrantes de la familia son los factores para determinar las funciones de cada miembro en la unidad de producción, y con ello se evita en lo posible la contratación de mano de obra. Lo anterior se confirma al revisar el tipo de mano de obra empleada.

Tipo de mano de obra utilizada

En el sistema estabulado, el 58% de los productores utiliza exclusivamente mano de obra familiar, el 17%, además de la mano de obra familiar, contrata mano de obra eventual cuando es necesario, otro 17% utilizan exclusivamente mano de obra permanente, y el 8% restante, además de la mano de obra familiar, contratan mano de obra eventual y permanente (cuadro 5).

En el sistema semiestabulado el 78% de los productores utiliza exclusivamente mano de obra familiar y el 22% además de la mano de obra familiar, contrata mano de obra eventual.

En el sistema de pastoreo trashumante el total de productores utilizan exclusivamente mano de obra familiar.

Con base en el uso de mano de obra, el 90% de los productores lecheros del municipio funciona bajo la lógica de la economía campesina, pues sólo el 10% de ellos contratan mano de obra de forma permanente.

Cuadro 5. Tipo de mano de obra utilizada por sistema

<i>Tipo de Mano de obra</i>	<i>Total</i>		<i>Estabulado</i>		<i>Semiestabulado</i>		<i>Pastoreo trashumante</i>	
	No. De productores	%	No. De productores	%	No. De productores	%	No. De productores	%
Familiar	23	77%	7	58%	7	78%	9	100%
Familiar y eventual	4	13%	2	17%	2	22%		
Familiar, eventual y Permanente	1	3%	1	8%				
Permanente	2	7%	2	17%				
TOTAL	30	100%	12	100%	9	100%	9	100%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

Recursos disponibles

Acceso a la tierra

De las unidades de producción, el 50% cuentan con superficie agrícola para la producción de forraje. De ellas el 83% operan bajo el sistema estabulado; las restantes practican el sistema semiestabulado. En el sistema de pastoreo trashumante ninguna unidad de producción posee superficie agrícola (Figura 22).

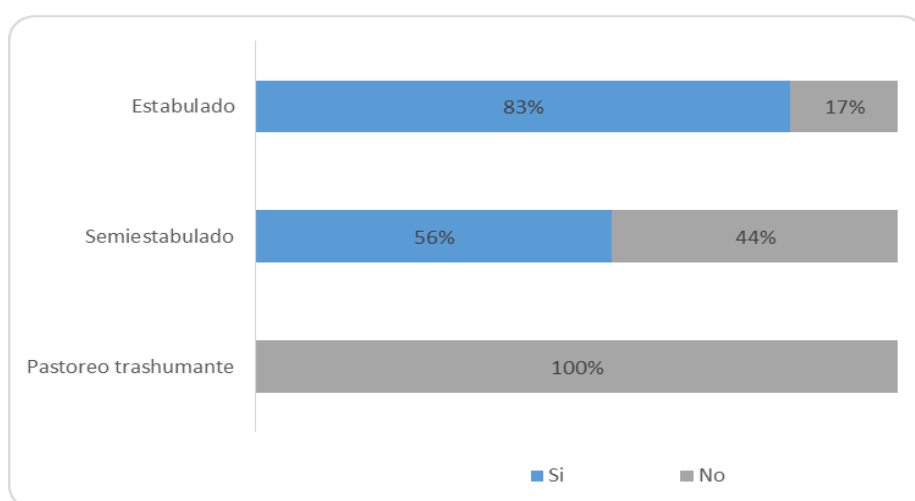


Figura 22. Porcentaje de productores con y sin propiedad agrícola

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

A continuación se describen algunas modalidades de acceso a la tierra y su utilización.

Sistema estabulado

En promedio la superficie disponible por productor es de seis hectáreas, con una variación de 40 hectáreas para la mayor y dos hectáreas para la menor. De los productores que practican el sistema estabulado: el 25% tienen tierra disponible bajo pequeña propiedad y ejido, 17% bajo pequeña propiedad y

rentan a otros productores, 17% bajo propiedad ejidal y rentan a otros, 8% solo tiene tierra disponible bajo tenencia ejidal, 8% cuenta solo con pequeña propiedad, 8% tiene las tres modalidades (ejido, pequeña propiedad y además renta a otros) y solo 17% de los productores no cuentan con superficie agrícola. De esta descripción sobre las formas de acceso a la tierra se puede concluir que al ser un factor central para el desarrollo del sistema estabulado, los ganaderos ponen en práctica distintas estrategias para acceder a ella: utilizan los derechos ejidales, compran bajo pequeña propiedad y cuando sus necesidades de forraje aumentan, se ven en la necesidad de rentar tierras.

En relación al tipo de cultivo, 40% de los productores destinan la superficie agrícola solo a la siembra de alfalfa que se utiliza como forraje para el ganado, 20% de ellos además de sembrar alfalfa siembran maíz para grano, 30% siembran exclusivamente maíz para grano y solo 10% siembra exclusivamente maíz forrajero. En estas cifras se puede observar que siendo tan exigente la ganadería de producción de forraje, el 50% de los productores aun dedica una parte de la superficie disponible para la producción de maíz como alimento básico de la familia.

Sistema semiestabulado

En este sistema sólo 56% de los productores cuentan con superficie agrícola disponible para la producción de forrajes o granos básicos. De estos, el 40% la tienen bajo pequeña propiedad, 40% bajo propiedad ejidal y el 20% tiene pequeña propiedad y ejido.

Respecto al tipo de cultivo que siembran, el 80% produce alfalfa y maíz grano, el restante 20% produce maíz grano y maíz forrajero. En este caso, conservan la producción de maíz como alimento básico el 100% de los productores con sistema semiestabulado y que logran acceso a la tierra.

Sistema de pastoreo trashumante

Se ha encontrado que los productores con este sistema no cuentan con superficie agrícola propia ni rentada, dado que el tipo de alimentación se basa en los esquilmos que compran a otros productores agrícolas o en pastos nativos. Y por tanto son un sector de productores que no tiene capacidades para producir alimentos básicos como el frijol y el maíz, representan al 30% de las unidades de producción muestreadas en el municipio.

Infraestructura y equipo

Se considera básico el uso de sala de ordeña, bodega, bebederos, comederos y corrales para la ganadería lechera. Sin embargo, no toda esa infraestructura está presente en las unidades de producción. Existe una diferencia por tipo de sistema: en el sistema estabulado el 100% de los productores al menos cuenta con corrales, comederos y bebederos, en algunos casos con bodega y sala de ordeño; en el sistema semiestabulado sólo el 44% de los productores tiene las primeras tres instalaciones mencionadas y ninguno de ellos dispone de bodega y sala de ordeña. Finalmente, en el sistema trashumante las instalaciones disponibles son improvisadas y construidas con materiales locales o reciclados (Figura 23).

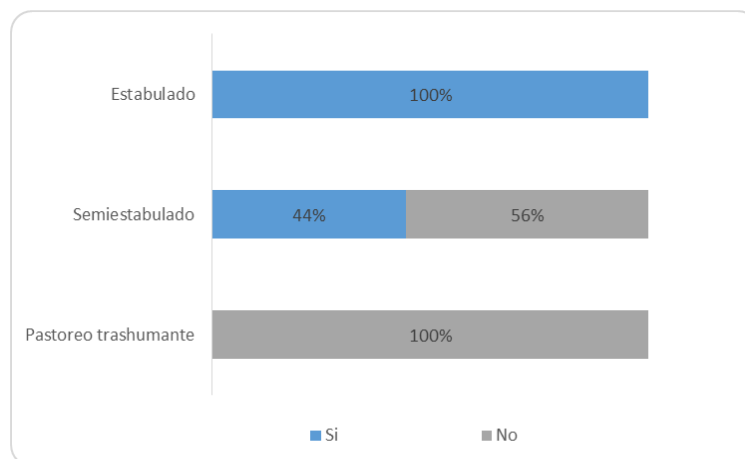


Figura 23. Porcentaje de los productores que cuentan con instalaciones pecuarias

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

A mayor detalle, en el cuadro 6 se observa que las instalaciones que más se presentan en las unidades de producción con sistema estabulado son corrales (100%), comederos (92%) y bebederos (92%). En el sistema semiestabulado se tienen que corrales, comederos y bebederos se presenta en el 44% de las unidades de producción.

Cuadro 6. Tipo de instalaciones pecuarias por sistema

<i>Instalaciones</i>	<i>Estabulado</i>	<i>Semiestabulado</i>
Corrales	100%	44%
Sala de ordeña	33%	0%
Comederos	92%	44%
Bebederos	92%	44%
Bodega	25%	11%
Silo	8%	0%
Cerco eléctrico	0%	22%
Taller de lácteos	8%	0%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

De igual manera el equipo pecuario sólo se encontró en unidades de producción con sistema estabulado y algunos del sistema semiestabulado, para el primer caso 83% cuentan con camioneta y 50% con ordeñadora móvil. En el caso de los productores con sistema semiestabulado, el 44% cuentan con camioneta y el 22% con ordeñadora fija. Sólo en algunos casos cuentan con bomba de agua, revolvedora, termo para inseminación artificial, molino de martillo y ordeñadora fija (Cuadro 7).

Cuadro 7. Tipo de equipo pecuario por sistema

<i>Equipo pecuario</i>	<i>Estabulado</i>	<i>Semiestabulado</i>
Ordeñadora móvil	50%	11%
Ordeñadora fija	25%	22%
Bomba de agua	17%	11%
Camioneta	83%	44%
Molino de martillo	8%	11%
Termo de IA	17%	0%
Revolvedora	17%	11%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

El tener a disposición equipos agrícolas y ganaderos es fundamental para las unidades de producción, por las implicaciones económicas en sus costos y en el uso de mano de obra. Se trata de equipamiento para tractores (subsoleador, arado, sembradora, segadora, ensiladora), remolques, el mismo tractor y camionetas. En la siguiente figura se muestra la proporción de productores que tienen bajo su propiedad ese tipo de equipamiento, diferenciándolos por sistema de alimentación. Los que no cuentan con el equipo propio tienen que recurrir a la renta.

En el sistema estabulado, el 67% de los productores cuentan con algún tipo de maquinaria agrícola; para el caso del sistema semiestabulado se invierten los números ya que sólo el 33% de productores cuentan con maquinaria. Estos resultados se relacionan con los de la gráfica anterior ya que los productores con un sistema de alimentación de pastoreo trashumante no cuentan con superficie agrícola, por lo que no tienen la necesidad de comprar maquinaria y como ya se mencionó ellos compran el forraje para alimentar a su ganado (Figura 24).

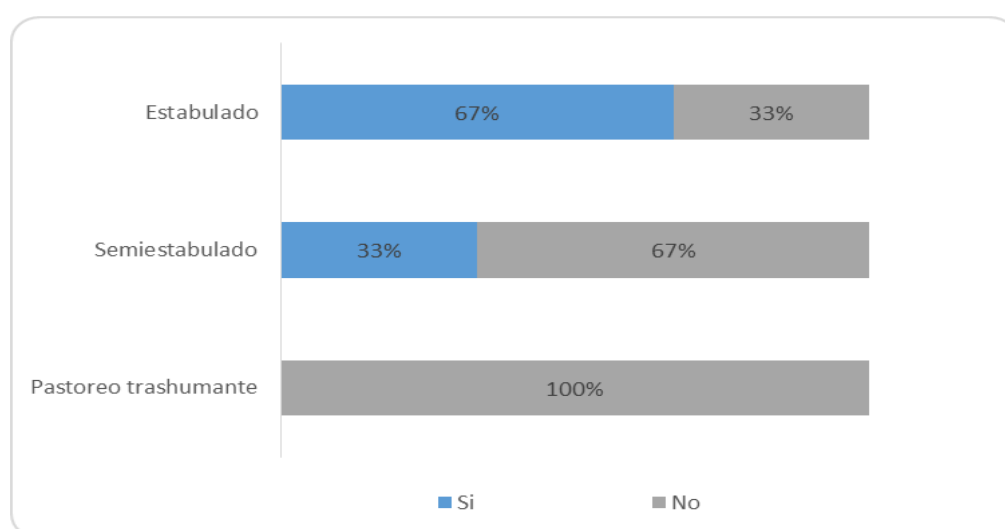


Figura 24. Porcentaje de productores por sistema de alimentación que cuentan con maquinaria agrícola

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

Composición del hato

En el cuadro 8 se observa la composición del Hato por cada sistema, comparada con parámetros recomendados por un asesor técnico experimentado⁷; en el estabulado el promedio total es de 34 cabezas de ganado bovino y se compone en promedio por 17 vacas en producción, seis vacas secas, tres vaquillas de reemplazo, siete becerras y un becerro por unidad de producción. En el semiestabulado el promedio total de cabezas de ganado es de 24, que se compone por 10 vacas en producción, tres vacas secas, tres vaquillas de reemplazo, cuatro becerras y cuatro becerros. Finalmente en el sistema de pastoreo trashumante el promedio total es de 17 cabezas de ganado, que incluye siete vacas en producción, cuatro vacas secas, una vaquilla de reemplazo, tres becerras, un becerro y un semental.

Se observa también que el indicador de vacas en producción está dentro de los rangos aceptables, no así los indicadores de porcentaje de vacas secas, vaquillas de reemplazo y becerras. Lo anterior estaría indicando la necesidad de introducir mejoras en el área de reproducción animal y tomar decisiones sobre el mantenimiento de animales improductivos, o bien explicarlas bajo otro tipo de racionalidad, por ejemplo, intensiones de ahorro por consideración de costos en tiempo de trabajo, más que en gastos monetarios.

⁷ M. C. Pedro Nieto García. Zootecnista y asesor técnico de granjas lecheras en el estado de México.

Cuadro 8. Estructura del hato de ganado bovino por sistema

Sistema	Estabulado		Semiestabulado		Pastoreo trashumante		Recomendado
<i>Vacas en producción</i>	17	48%	10	44%	7	46%	45-55%
<i>Vacas secas</i>	6	20%	3	12%	4	22%	15-20%
<i>Vaquillas</i>	3	9%	3	13%	1	5%	10-12%
<i>Toretas</i>	0	0%	0	0%	0	0%	0%
<i>Becerras</i>	7	21%	4	15%	3	17%	12-14%
<i>Beceros</i>	1	2%	4	16%	1	5%	0%
<i>Sementales</i>	0	0%	0	0%	1	5%	1-2%
Total	34	100%	24	100%	17	100%	

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

5.3.2. Caracterización del funcionamiento del sistema de producción

Alimentación

Sistema estabulado

En este sistema la alimentación consiste en forrajes y alimento concentrado. Se proporciona principalmente alfalfa verde, achicalada y deshidratada; también esquilmos de maíz. La suplementación es a base de alimento concentrado comercial y sales minerales.

Sistema semiestabulado

En este sistema la alimentación consiste en alfalfa verde en pie, esquilmos de alfalfa y también incluye esquilmos de maíz. Sólo el 33% de los productores suplementa a su ganado a base de concentrado comercial.

Sistema de pastoreo trashumante

En este sistema la dieta consiste en los esquilmos de la alfalfa y el maíz. En el total de las unidades de producción no se da suplementación al ganado debido a que se elevarían los costos de producción.

Reproducción Animal

En el sistema estabulado, el 58% de las unidades de producción utiliza la inseminación artificial como método de reproducción, el 33% utiliza monta controlada y sólo el 8% utiliza monta natural.

En el sistema semiestabulado el 33% utiliza inseminación artificial, el 11% monta controlada y el 56% monta natural.

En el sistema de pastoreo trashumante el 44% utiliza monta controlada y el 56% monta natural (Figura 25).

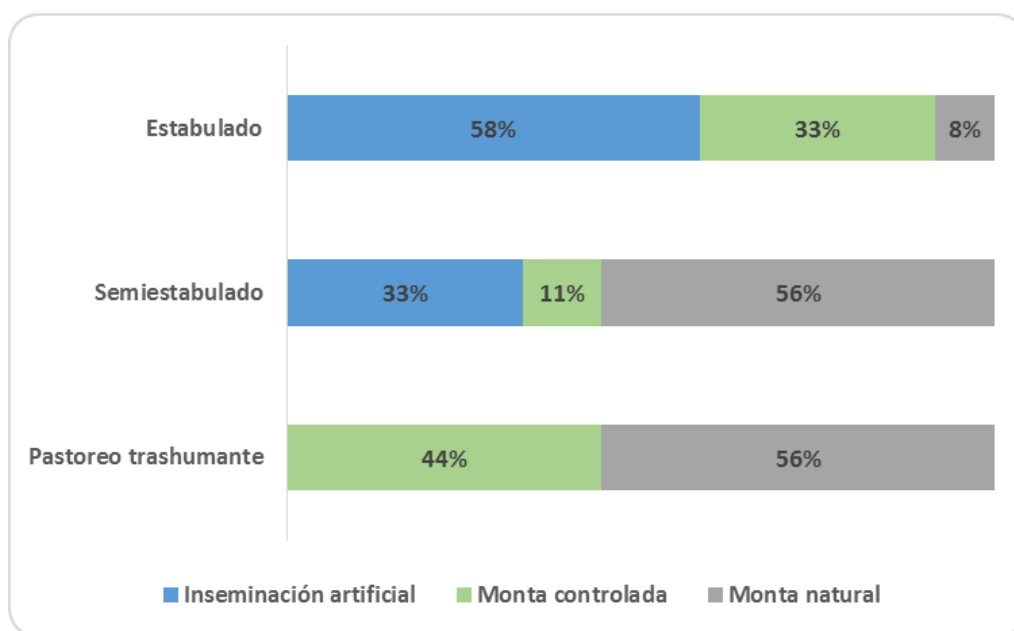


Figura 25. Método de reproducción por sistema de alimentación

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

El origen de los reemplazos en el sistema estabulado es: 75% producción propia, 17% producción nacional y el otro 8% de producción regional.

El total de unidades de producción con sistema semiestabulado y bajo pastoreo trashumante manifestaron que el origen de sus reemplazos es producción propia.

En promedio el número de partos a los que se deshechan las vacas para el sistema estabulado es de siete, para el sistema semiestabulado es de ocho y para el de pastoreo trashumante es de seis.

Manejo del ganado

Respecto a actividades que se realizan en el manejo del ganado en el sistema estabulado son identificación del ganado (75%), desinfectan el ombligo al becerro al nacer (33%), hace descornado de los animales (92%) y el total de productores aseguran el consumo del calostro a los becerros recién nacidos. En el sistema semiestabulado son identificación del ganado (56%) y descornado de los animales (44%), el total de productores aseguran el consumo del calostro a los becerros recién nacidos y ninguno de ellos desinfectan el ombligo el becerro al nacer. Finalmente para el caso de los productores bajo el sistema de pastoreo trashumante el total de ellos aseguran el consumo del calostro a los becerros recién nacidos y sólo el 33% hace descornado de los animales. Ninguno desinfectan el ombligo el becerro al nacer y tampoco tienen identificado a su ganado (Cuadro 9). Cabe señalar que es muy importante que se alimente con calostro a los becerros recién nacidos tan pronto como sea posible después del nacimiento ya que un becerro recién nacido no tiene

inmunidad porque no tiene la capacidad de producir sus propios anticuerpos y el calostro le proporciona los nutrientes necesarios.

Cuadro 9. Actividades en el manejo del ganado por sistema

<i>Sistema</i>	<i>Identificación del ganado</i>	<i>Desinfecta el ombligo</i>	<i>Descornado de los animales</i>	<i>Consumo del calostro a los becerros recién nacidos</i>
Estabulado	75%	33%	92%	100%
Semiestabulado	56%	0%	44%	100%
Pastoreo trashumante	0%	0%	33%	100%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

Respecto a las acciones sanitarias como vacuna y desparasitación del ganado, así como aplicación de vitaminas se tiene que en el sistema estabulado el total de productores desparasita y vitamina su ganado y el 58% lo vacuna. En el sistema semiestabulado el 22% vacuna, 56% desparasita y el 44% vitamina su ganado. Para el caso del sistema bajo pastoreo trashumante sólo el 44% desparasita y vitamina su ganado y ninguno de ellos lo vacuna (Cuadro 10).

Cuadro 10. Actividades sanitarias en el manejo del ganado por sistema

<i>Sistema</i>	<i>Vacuna</i>	<i>Desparasita</i>	<i>Vitamina</i>
Estabulado	58%	100%	100%
Semiestabulado	22%	56%	44%
Pastoreo trashumante	0%	56%	56%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

En relación a un aspecto muy importante que es el ordeño. El total de productores con sistema de alimentación estabulado realizan dos ordeños al día

(25% en forma manual y 75% con ordeñadora mecánica). De los productores bajo el sistema semiestabulado, el 44% ordeña solo una vez al día y el 56% ordeñas dos veces. Del total de ellos el 78% lo hace de forma manual y el 22% mecánicamente. De los productores con pastoreo trashumante, el 78% ordeña una vez al día y el 22% dos veces al día. El 100% ordeñan de forma manual.

Como se logra observar en el cuadro 11 las actividades que se realizan en el manejo de ordeño en los tres sistemas son: lavado de ubre y pezones, despunte y exprimido de la ubre. Cabe resaltar que actividades como desinfectar, secado con toallas individuales y aplicación de presello no se realizan en ninguno de los casos. Estas actividades son importantes para la salud del animal y se reflejan en la calidad de la leche.

Cuadro 11. Actividades en el manejo del ordeño por sistema

Actividades en el manejo de ordeño	Estabulado	Semiestabulado	Pastoreo trashumante
Solo limpia la ubre	0%	0%	33%
Limpia y desinfecta	0%	0%	0%
<u>Lavado de ubre y pezones</u>	67%	89%	11%
Secado con toallas individuales	0%	0%	0%
<u>Despunte</u>	50%	22%	11%
<u>Exprimido de la ubre</u>	58%	78%	89%
Aplicación de sellador	0%	0%	0%
Aplicación de presello	17%	22%	0%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

Resultados productivos y económicos

A continuación se presenta el cuadro 12 que ofrece una síntesis por sistema de producción con datos promedio de producción y precios a los que se

comercializa la leche, con lo que ha sido posible calcular el ingreso mensual por productor, sin considerar los gastos en que incurren por erogaciones monetarias. Esta es una limitación del estudio, sin embargo, permite observar que existen diferencias marcadas en escala de producción, productividad, precio de venta de la leche y por tanto en ingresos promedio por cada sistema de producción.

Cuadro 12. Parámetros productivos y económicos de las unidades de producción, por sistema de alimentación (Promedios)

<i>Sistema de Alimentación</i>	Total del hato	No. Vacas en producción	Producción/ vaca	Producción/ hato	Precio (\$)	Ingreso/mes
Estabulado	34	17	22	485	4.9	\$ 36,543
Semiestabulado	24	10	14	121	4.7	\$ 16,933
Pastoreo trashumante	17	7	9	59	4.3	\$ 7,488
Promedio General	26	12	16	248	4.7	\$ 20,726

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

Del cuadro anterior se pueden apreciar marcadas diferencias entre productores según el sistema de alimentación que practican: el tamaño del hato, el número de vacas en producción y la productividad por vaca son mayores en el caso del sistema estabulado y esos indicadores descienden conforme se practican los otros dos sistemas. Además, se encontró que también existen diferencias en el precio al que se vende la leche por cada grupo de productores, siendo mejor pagada la de los productores con sistema estabulado. Como resultado de los dos factores (eficiencia productiva y acceso al mercado) los ingresos finales son

muy contrastantes, pues un volumen mayor de producción por hato y mayor precio favorece a los productores con ganado estabulado.

En valor monetario, los productores con sistema trashumante apenas alcanzan un ingreso mensual equivalente al 20% del que logran los productores con sistema estabulado; por su parte, los productores con sistema semiestabulado logran un ingreso equivalente al 46% de los primeros.

Estos resultados, permiten ver las diferencias en ingresos entre productores, de acuerdo al sistema de producción. Una limitante de este estudio es que no contamos con información sobre los gastos de producción en que incurre cada tipo de productor. Por ello, no podemos establecer el ingreso neto mensual y su comparación. De manera intuitiva podemos afirmar que los productores que utilizan el sistema estabulado incurren en mayores gastos de producción, por la necesidad de alimento concentrado, semen, vitaminas, vacunas, forraje si no lo producen, energía eléctrica, etc. Pero también son los que alcanzan mayor productividad y mejores precios.

Organización, acceso a crédito y subsidio

El desarrollo organizacional y el acceso a los apoyos del gobierno van de la mano. En este caso se encontró una baja proporción de productores (17%) afiliados a una organización: se ubica la presencia de una organización de carácter económico, la sociedad de lecheros la Loma de Guadalupe, a la cual pertenecen el 10% del total de productores muestreados y cuyo propósito es ofrecer el servicio de acopio y venta colectiva de leche. Asimismo, la Asociación

Ganadera Local, organización de carácter gremial, a la que pertenecen el 7% restantes, cuya función es la gestión de apoyos de gobierno.

Se observa que la mayor proporción de productores organizados practican el sistema de producción estabulado (el 80% de ellos), el resto practican el sistema semiestabulado. Los productores con sistema trashumante no participan en alguna organización y eso se refleja en el acceso a servicios y en el menor precio de venta de la leche.

En general sólo el 10% del total de productores manifestó tener acceso al crédito y 20% fue beneficiario de algún tipo de subsidio. Y en este caso, quienes resultan más beneficiados son los productores con sistema estabulado. Los productores con sistema trashumante no tienen acceso a crédito ni subsidios (Figura 26).

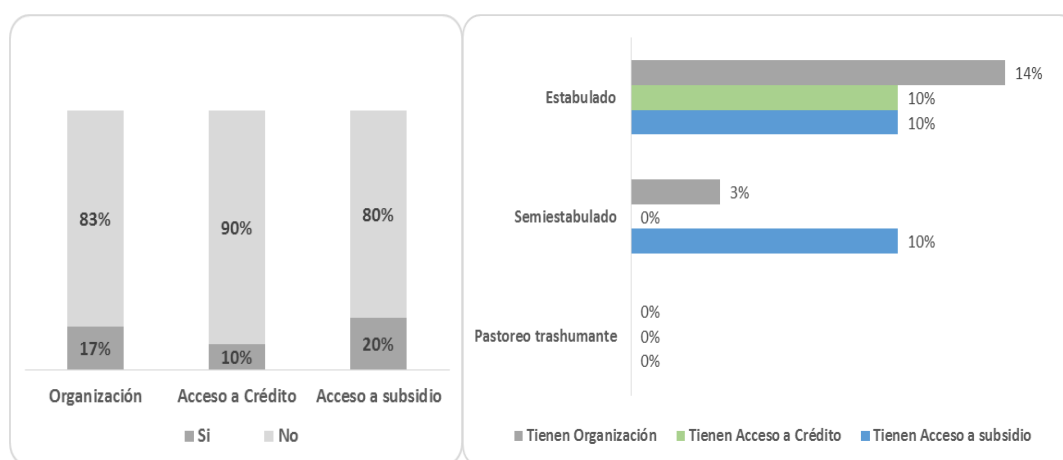


Figura 26. Acceso general a crédito, subsidio y organización, y por tipo de sistema (%)

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en las entrevistas

La comercialización de leche y desarrollo organizacional

El mercado de la leche en el municipio de Tezontepec es local y regional, probablemente ello se debe a que el volumen de producción (aproximadamente 25,500 lt por día (SAGARPA-SIAP, 2013) no es atractivo para las grandes empresas procesadoras de leche. El 97% de los productores vende sin procesar, sólo 3% de ellos agrega valor mediante la elaboración de quesos y yogurth. Además, generalmente la venta de leche se realiza en forma individual, pues sólo el 10% de los productores se encuentra afiliado a una organización, cuyo propósito es ofrecer el servicio de acopio y venta colectiva de leche.

Existen tres canales de comercialización en los que participa el 87% de los productores que vende individualmente: venta al consumidor final en las distintas localidades, venta a intermediarios locales que a su vez venden leche bronca al consumidor final y venta a pequeñas empresas procesadoras de leche, fabricantes de queso y yogurth.

El canal de venta al consumidor final, utilizado por los propios ganaderos, ofrece las mejores condiciones de precios al productor, \$7.00 a \$8.00 por litro, sin embargo es bajo el volumen que cada uno logra colocar, generalmente se realiza con los vecinos y familiares, ya que no disponen de tiempo para dedicarse a buscar un mayor número de consumidores, considerando las actividades que demanda el propio ganado. El 83% de los productores utiliza ese canal de comercialización.

Los acopiadores recolectan la leche tanto para su venta como leche bronca o para industrializarla. Participa en este canal de comercialización el 87% de los

productores y en este caso los precios que reciben son variables, con un rango de \$3.80 por litro para el menor, \$5.70 para el mayor y un promedio de \$4.70. Lo anterior indica un bajo poder de negociación de los ganaderos ante los compradores, pues éstos tienen la posibilidad de establecer distintos precios.

No existe una red de frío que asegure la conservación de la leche desde que se ordeña hasta que se vende como leche bronca o se procesa y su exposición a las condiciones ambientales va de una a seis horas. Para reducir posibles problemas, dependiendo de la temporada y las distancias, los acopiadores utilizan barras de hielo para tratar de mantener baja la temperatura de la leche recolectada. La leche es evaluada por el acopiador al momento de la recolección, quien busca asegurar que no esté ácida ni muy diluida, lo cual significa que algunos productores la adulteran. No se evalúa carga microbiana.

Para los acopiadores de leche la actividad es rentable, continuamente ocurre una negociación con los ganaderos para la elevación de precios y en algunas ocasiones se llega a la confrontación, razón por la que cambian de acopiador. Por ello resulta de interés el tema del desarrollo organizacional entre productores.

En general hay poca disposición de los productores para involucrarse en la creación de organizaciones económicas y gremiales, con excepción del 10% que se han agrupado para el acopio y comercialización de leche, sólo el 7% pertenece a la asociación ganadera municipal. Se conocieron experiencias en que se formaron algunos grupos con personalidad jurídica, con poca duración y orientados principalmente por la gestión de apoyos ante el gobierno federal. La

corrupción de líderes y el favoritismo hacia pocos allegados desalienta esas iniciativas, y no permite poner el foco en la resolución de problemas de compras y ventas en común.

Sin embargo, existen grupos de productores que en algunos casos se han puesto de acuerdo para exigir un mejor precio a los acopiadores.

Se observa que la mayor proporción de productores organizados practican el sistema de producción estabulado (el 80% de ellos), el resto practican el sistema semiestabulado. Los productores con sistema trashumante no participan en alguna organización y eso se refleja en el acceso a servicios y en el menor precio de venta de la leche. En general sólo el 10% del total de productores manifestó tener acceso al crédito y 20% fue beneficiario de algún tipo de subsidio. Y en este caso, quienes resultan más beneficiados son los productores con sistema estabulado. Los productores con sistema trashumante no tienen acceso a crédito ni subsidios. El total de productores tiene acceso a asesoría técnica, pero es ocasional, para la solución de problemas puntuales en el 93% de ellos, con el concurso de veterinarios que ofrecen servicio privado en la zona; sólo el 7% de ganaderos dispone de asesoría técnica pagada con recursos públicos.

5.3.3 Percepción de productores sobre alternativas para la lechería familiar

En la entrevista semiestructurada se incluyeron preguntas respecto a temas que se seleccionaron por la relevancia en el sistema de producción de lechería

familiar para conocer las opiniones y percepciones de los productores. A continuación se expone los resultados con base en los temas seleccionados.

Calidad, precio y comercialización de la leche

Los requisitos de calidad que le exige el comprador a los ganaderos son: que la leche no tenga agua, residuos de medicamentos o contaminación por bacterias. También miden el grado de acidez y la grasa, en algunos casos lo hacen con un aparato llamado lactómetro que se emplea en la comprobación de la densidad de la leche. Si la leche no cumple con estos requisitos, en algunos casos el comprador les recibe el producto pero les baja el precio o en otros casos no recibe la leche.

Para cumplir con estos requisitos las actividades que realizan son, principalmente, la higiene en el manejo del ordeño, es decir conservar el equipo y las instalaciones en las condiciones adecuadas de limpieza. También se menciona que mantienen pura la leche, es decir, sin adulterarla con agua. En la calidad de la leche un factor muy importante es la alimentación, por lo que algunos productores también se enfocan en este aspecto para mejorar.

El tema de la instalación de tanques de enfriamiento para garantizar calidad de la leche, es de diversas opiniones: algunos productores mencionan que si podría beneficiarlos para mejorar la calidad de la leche y exigir un mejor precio, sin embargo, la implementación resulta complicada pues si se hace en colectivo no todos cumplirían con los requisitos de calidad y en lo individual, no se alcanzarían los volúmenes necesarios para hacer rentable su instalación.

Además de que la mayoría no está interesada en trabajar con una organización, prefieren hacerlo de manera familiar o individual, lo que dificultaría aún más reunir el capital para invertir en un tanque de enfriamiento, a menos de que hubiera apoyo del gobierno a base de subsidios.

Los productores mencionan que algunas de las causas por las que están bajos los precios de la leche son: porque existen varias marcas de leche pasteurizada en el mercado y la gente prefiere comprar esa “leche de caja”, otra causa es porque no existen acciones del gobierno para pagar el precio justo, ya que al gobierno no le interesan los productores pequeños. Además se dijo que los acopiadores les ponen como pretexto para no subirles el precio de la leche que no se les vende todo el queso que producen. También se mencionó que las causas a nivel nacional son la importación de leche en polvo para la industria y a nivel regional la falta de competencia de los acopiadores de la región.

Algunas propuestas para que se mejoren los precios de la leche son que el gobierno diseñe políticas públicas que favorezcan la producción nacional, como las restricciones a las importaciones de leche en polvo y establecer un precio justo, porque no existen acciones del gobierno para pagar mejor precio. También se propone la formación de un centro de acopio en la zona, para lograrlo al productor le corresponde mejorar la calidad de la leche, mediante una mejor dieta de alimentación al ganado y un buen manejo sanitario del ordeño, a la organización de productores le correspondería gestionar un centro de acopio y un laboratorio. Otra alternativa para mejorar es elaborar derivados lácteos, principalmente queso.

Mejoras en el sistema de producción, Mejora genética del ganado y Ampliación del hato ganadero

No en todos los caso coincidieron que es necesario introducir mejora genética en su ganado para elevar sus ingresos, el 30% de los productores dijo que no y el 70% dijo que sí. Para el caso de los de pastoreo trashumante, a la mayoría no les interesa ganado genéticamente mejor ya que requieren de más cuidados y se traduce en un aumento en los costos de producción; para el caso de los de sistema estabulado y semiestabulado, si les interesa mejorar genéticamente su ganado para aumentar la producción. Algunas de las opciones que tienen para lograrlo es comprar semen de mejor calidad, comprar un semental, o directamente adquirir los vientres con características mejores, sin embargo, para lograr cualquiera de estas opciones se necesita dinero y no se cuenta con ello, por lo que hace falta algún subsidio de gobierno o un crédito a muy bajo interés.

A todos los productores entrevistados les interesa aumentar el tamaño del hato ganadero. El número de vacas en producción con que consideran se puede sostener una familia, va en un rango de 10 a 40, si se considera una producción de leche de 10 a 15 litros por vaca/día. Para llegar a ese número de vacas en producción se requiere de los recursos financieros, ya sea mediante un subsidio o un crédito para la compra de más ganado.

La mayoría de los interesados en aumentar el tamaño del hato afirman contar con las instalaciones y condiciones para el manejo de un ganado genéticamente mejor y de lo contrario no tendrían problemas para hacer las

adaptaciones necesarias, ya sea en las instalaciones o en conseguir los insumos de producción, ya que en el caso del forraje en la zona se consigue sin problema. Sólo hubo el caso de dos productores que tienen dificultad para conseguir los insumos.

Las innovaciones o cambios tecnológicos que les gustaría implementar en su producción y venta de leche, son principalmente: mejorar las instalaciones, con corrales, techos, echaderos, camas de arena; construir una bodega para almacenar el forraje; maquinaria y equipo como tractor, empacadora, ensiladora, ordeñadora y en el largo plazo la adquisición de un tanque enfriador. También se puede mejorar la dieta alimenticia. Esto se puede lograr con el apoyo de subsidios por parte del gobierno.

Organización de productores

En general hay poca experiencia en organización y la mayoría de los que se han intentado organizar no han tenido beneficios, por lo que se ha perdido la confianza, y se argumenta que los líderes han sido parte de la corrupción. Por estas razones no existe un interés marcado en participar para la creación de una organización de productores. Sin embargo, aunque no han participado en organizaciones formales, en algunos casos si se han puesto de acuerdo como grupo de productores para exigir un mejor precio de la leche a los acopiadores. Sólo el 17% de los productores pertenecen a alguna organización, la Asociación Ganadera Local y la Sociedad Lechería La Loma de Guadalupe R.L. En el caso de los que forman parte de la Asociación Ganadera Local, aún no

han tenido beneficios pero esperan que en el corto plazo logren gestionar recursos. Los socios de la Lechería la Loma de Guadalupe se han beneficiado ya que tienen un lugar seguro donde colocar su leche a un precio relativamente justo. También hay un productor que se encuentra inscrito en el PROGAN.

Permanencia como productor lechero

A pesar de que los ingresos en la actividad como productor lechero son bajos, el total de productores entrevistados manifestaron su interés en seguir desarrollando esa actividad por tiempo indefinido, argumentando que es parte de su identidad y experiencia; algunos comentaron que es lo único que saben hacer y no les interesa rentar su mano de obra, también se mencionó que es una forma de autoempleo, además se comentó que aunque es poco lo que se gana, por lo menos se tiene para algunos gastos familiares y hubo quien argumentó que la producción de leche si es una actividad rentable.

Principales problemas que enfrenta en la actividad lechera

Un problema que se generalizó en los tres sistemas fue el bajo precio de la leche contrario al alto precio de los insumos por las malas políticas del gobierno.

Sistema estabulado

Dado que el ganado es en la gran mayoría de raza Holstein requiere de mayores cuidados, por lo que incurren en mayores gastos de medicamentos y

asesoría técnica, lo que eleva sus costos de producción y en consecuencia se reducen sus ingresos netos.

Algunos problemas específicos fueron el mal servicio de la asistencia técnica y la dificultad para conseguir el forraje para alimentar al ganado.

Sistema semiestabulado

Problemas de robo de ganado ya que lo tienen en lugares alejados de su domicilio familiar y donde no hay vigilancia constante por parte del ayuntamiento.

Otro problema es que no cuentan con agua potable y alimentan al ganado con aguas residuales, lo que les baja el precio de la leche

Algunos problemas específicos fueron que no le suben el precio desde hace mucho tiempo, el lechero anterior les quedó a deber dinero, otro fue que desde que ordeña mecánicamente ha encontrado que una desventaja de la ordeñadora es que se ha presentado en su ganado más problemas de mastitis por lo que le ha bajado su producción, sin embargo por el número de cabezas de ganado implicaría mucho tiempo y esfuerzo si vuelve a ordeñar manualmente.

Sistema de pastoreo trashumante

Los bajos ingresos de los productores con sistema de alimentación bajo pastoreo trashumante se deben a que cuentan con pocas cabezas de ganado, además tiene baja producción de leche debido a que el ganado es criollo y se ordeña una vez al día.

5.4 Estrategia de desarrollo local para la lechería familiar

En este estudio se confirma que el contexto internacional no es favorable para la ganadería lechera mexicana, principalmente debido a que las políticas nacionales de apertura comercial permiten una competencia desleal de la producción europea y norteamericana, así como la competencia de países con menores costos por sus sistemas de producción bajo pastoreo (Australia y Nueva Zelanda). A pesar de ello, en ese contexto se necesita diseñar estrategias de desarrollo para la lechería, que posibiliten remontar la situación de alta dependencia alimentaria con respecto a esos países y la mejora en la economía de los productores. No solo por el riesgo de que se modifique la tendencia de bajos precios que había prevalecido en las primeras décadas de la apertura comercial, sino también porque los productores mexicanos necesitan mayores estímulos para continuar en la actividad.

En la revisión de las políticas nacionales para el desarrollo de la ganadería lechera se ha observado como constante la inversión de recursos para apoyar mejoras en el equipamiento y la calidad genética en los ranchos, así como la transferencia de tecnología, buscando crear condiciones para elevar la competitividad de los ganaderos. Sin embargo, ese tipo de programas generalmente llegan a pocos productores familiares, como los que predominan en la región de estudio. Aquí se reporta que aproximadamente el 20% ha recibido algún tipo de apoyo de los programas ganaderos.

Y al final, el factor más importante para la mejora de los ingresos es el precio pagado por la leche, que se encuentra condicionado por la competencia

internacional y las políticas nacionales, tanto de apertura comercial como de compras de gobierno.

En todo ese contexto desfavorable, llama la atención que existen unidades ganaderas que han encontrado en la lechería un medio de sustento para las familias mayoritariamente campesinas, bajo una estrategia de utilización de la tierra y la mano de obra familiar.

Ese tipo de unidades de producción no funcionan para maximizar la ganancia, funcionan para maximizar sus ingresos. Y si para ellas es difícil modificar el contexto que les determina bajos precios, podemos concluir que la maximización de sus ingresos debe radicar en la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos con que cuentan, en tanto que no sean capaces de construir estrategias colectivas como las que recomiendan investigaciones previas o las que ya se empiezan a poner en práctica en la misma región: centros de acopio para la venta de leche en grupo, agregación de valor mediante la instalación de industrias artesanales, producción orgánica de leche, entre otras.

CAPITULO 6. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Discusión

El propósito de esta investigación ha sido generar conocimiento para contribuir al diseño de estrategias de desarrollo para la ganadería lechera familiar del municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo, partiendo del estudio de sus estrategias de reproducción y de la estructura y funcionamiento de los sistemas lecheros.

Después de una breve revisión de las teorías del desarrollo, con el conocimiento de la existencia de fuertes debates entre las dos corrientes que se identifican como de Desarrollo Alternativo y de Alternativas al Desarrollo, decidimos seleccionar de la primera los postulados del Desarrollo Territorial y Desarrollo Local, bajo la idea de que en la actual sociedad de mercado capitalista es necesario que la sociedad y las instituciones del nivel comunitario y municipal se transformen en protagonistas de su destino y ya no continúen como víctimas de los procesos de acumulación. Tienen el reto de generar acciones para reducir la pobreza y aumentar las fuentes de empleo, a partir de una transformación productiva del espacio en que viven y la creación de nuevas relaciones institucionales, si se considera que las empresas y el gobierno no han generado los empleos que se necesitan.

Se dijo en el apartado del marco teórico que “la transformación productiva tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente la economía del

territorio a mercados dinámicos” , sin embargo, lo que adelante se expone nos lleva a afirmar que esa transformación productiva, para este caso de estudio, deberá tener el propósito de mejorar las condiciones en que las familias campesinas ganaderas se enfrentan con el mercado: inversiones para ganado, instalaciones, equipamiento, asesoría técnica y organizacional.

En el mismo apartado también se dijo que “El desarrollo institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos y los agentes externos relevantes; y de incrementar las oportunidades para que la población pobre participe del proceso y de sus beneficios (Ramírez, 2005:104)”. Este es un asunto medular, que sin embargo no está en la mente de los productores, sus familias, las autoridades comunitarias y municipales. Implica procesos de interacción social, desarrollos organizacionales y mecanismos de concertación que requieren dirección y contenido. En ellos puede resultar relevante el papel de un agente con capacidades para mediar y concertar entre distintos actores locales, preferentemente de origen también local y con el conocimiento de su problemática.

El trabajo de investigación inició con las siguiente preguntas: ¿De qué dependen los ingresos de las familias con producción lechera: de la pluriactividad, de la estructura y el funcionamiento de su sistema de producción o de su relación con el mercado y las políticas públicas para el sector lechero?; ¿Cuál es el impacto en los ingresos familiares de la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche en unidades campesinas

del municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo?; ¿Cuáles son las capacidades que requieren desarrollar los productores campesinos de leche para mejorar sus ingresos?

Una vez realizado el trabajo de investigación bibliográfica y las entrevistas de campo con los productores, estamos en condiciones de responder las preguntas formuladas, así como de verificar si se sostiene el conjunto de hipótesis que fueron elaboradas para orientar el estudio. Para ello vamos a iniciar una discusión partiendo de la caracterización de las unidades de producción y del sistema de producción de leche. En una segunda etapa se incorporan los elementos encontrados en la revisión bibliográfica.

6.1.1 Análisis de la estructura del sistema de producción lechera

Los factores seleccionados para estudiar la estructura de las unidades de producción lechera están directamente relacionados con su escala o tamaño y con algunas prácticas del manejo del ganado.

En general se trata de unidades de producción pequeñas si se considera el número de cabezas de ganado y la superficie de tierra disponible. Los factores que condicionan su crecimiento son disponer de tierra agrícola y la cantidad de tierra disponible; la cantidad de inversiones para compra de ganado, la creación de instalaciones y la compra de equipamiento. La mano de obra de la familia no se considera un factor limitante para elevar la escala de producción, hasta cierto nivel.

El factor tierra para la producción de forraje es fundamental, por ello llama la atención que aun sin disponer de ella, el 17% y el 44% de los productores con

sistema estabulado y semiestabulado, respectivamente, desarrollan esa actividad, recurriendo a la compra de forraje y/o la renta de superficies de pastoreo. Ello indica que es mucho el interés por la producción de leche, como alternativa para la generación de ingresos y empleo.

La información obtenida indica que a estos pequeños productores de leche les hacen falta recursos económicos para realizar inversiones en instalaciones básicas como son los corrales (en el 56% de sistema semiestabulado), comederos (en el 8% de sistema estabulado y 56% de sistema semiestabulado), bebederos (en el 8% de sistema estabulado y 56% de sistema semiestabulado), sala de ordeña (en el 67% de sistema estabulado y 100% de sistema semiestabulado) y bodega (en el 75% de sistema estabulado y 89% de sistema semiestabulado). Además, el 25% de productores con sistema estabulado y 67% de los de sistema semiestabulado no tiene ordeñadora; 83% y 89%, respectivamente, no tienen revolvedora, equipo básico para la formulación de alimento; 83% y 100%, respectivamente, tampoco tienen termo para inseminación; 92% y 89% no tienen molino de martillos, cuya posesión apoya la elaboración de alimento para el ganado.

Si se considera que en este tipo de unidades de producción familiares campesinas descansa la posibilidad real de garantizar la producción de leche para el país, independientemente de los precios internacionales y nacionales, es necesario que se revalore en las políticas agrícolas destinar recursos para ese tipo de inversiones, focalizando en ellas lo que durante más de veinte años se ha destinado a los ganaderos de mayor escala y más capitalizados.

En otro orden de ideas, la estructura del hato bovino que se registra como resultado de las encuestas muestra que en general los productores buscan un equilibrio económico y una racionalidad de ingresos en la cantidad de animales que deciden tener en cada etapa de desarrollo.

El número de vacas en producción se encuentra dentro de los porcentajes recomendables técnicamente, no así el número de vacas secas y de becerros o becerras. Lo anterior permite afirmar que existen problemas de reproducción que deben ser atendidos para corregir el período abierto y el intervalo entre partos, asunto que está directamente ligado a la sugerencia de que sean identificados los animales y se lleven registros productivos, reproductivos y sanitarios. Una asesoría externa de tipo zootécnico es recomendable.

La presencia de becerros ocurre con mayor frecuencia en el sistema semiestabulado y trashumante. Se trata de productores que deciden una estrategia de generación de ingresos mediante la cría y engorda de este tipo de animales, explicable por menores costos de alimentación mediante pastoreo.

6.1.2 Análisis del funcionamiento del sistema de producción lechera

Los factores seleccionados para estudiar el funcionamiento de las unidades de producción lechera están directamente relacionados con las actividades en el manejo del ganado y acciones sanitarias.

Algunas de las características a destacar son que el 33% de los productores utiliza la inseminación artificial como método de reproducción, estos productores tienen un sistema de ganado estabulado y semiestabulado.

Acciones como el descornado de los animales e identificación del ganado son más utilizadas en unidades de producción con sistema estabulado. Muy pocos son los productores que desinfectan el ombligo del becerro al nacer, sólo el 13% del total de productores, todos ellos del sistema estabulado. Y a pesar de que todos los productores aseguraron el consumo de calostro a los becerros recién nacidos, no significa que lo hayan hecho de la manera indicada, es decir en las primeras horas de nacidos.

Respecto a las acciones sanitarias como vacuna y desparasitación del ganado, así como vitaminado se aplican más por los productores que tiene sistema estabulado, caso contrario a los del sistema de pastoreo trashumante que son los que practican muy poco acciones sanitarias. Esto se debe a que los productores agrupados en el sistema estabulado son los que en general dedican más tiempo y recursos para su ganado lechero, así mismo son lo que están logrando especializarse en dicha actividad ya que les genera la mayor parte de sus ingresos.

Las medidas sanitarias que se realizan durante el ordeño, en general son simples ya que sólo se hace lavado de ubre y pezones, despunte y exprimido de la ubre. Este es un factor crítico para estas unidades de producción ya que de estas acciones depende la calidad de leche que entreguen a su comprador y la condición sanitaria de las vacas (padecimiento de mastitis).

Algunos parámetros productivos y económicos permiten ver marcadas diferencias entre productores según el sistema de producción que practican: el tamaño del hato, el número de vacas en producción y la productividad por vaca

son mayores en el caso del sistema estabulado y esos indicadores descienden conforme se practican los otros dos sistemas. También existen diferencias en el precio al que se vende la leche por cada grupo de productores, siendo mejor pagada la de los productores con sistema estabulado. Como resultado de los dos factores (eficiencia productiva y acceso al mercado) los ingresos finales son muy contrastantes, pues un volumen mayor de producción por hato y mayor precio favorece a los productores con ganado estabulado.

6.1.3 Análisis de los factores que determinan la generación de ingresos

En el diagnóstico se encontró que de las unidades de producción con ganadería lechera en el municipio estudiado, el 10% se pueden clasificar como empresas con una lógica de generación de ganancias, que buscan maximizar la rentabilidad de las inversiones, considerando que son las que contratan mano de obra permanente. Son las empresas cuyos ingresos dependen en mayor medida de su especialización lechera, practican un sistema de alimentación estabulado, con mayor eficiencia en términos de productividad por hato y con mejores vínculos con el mercado de leche, pues logran los mayores precios de venta, comparadas con el resto de productores. Incluso llegan a darle valor agregado a la leche mediante su industrialización en queso y yogurth.

En contraparte, el 90% de las unidades de producción lechera del municipio pueden clasificarse como campesinas, si se considera que fundamentalmente emplean mano de obra familiar y sólo recurren a la contratación de mano de obra en forma temporal. En este grupo se practican los tres sistemas de

producción: estabulado, semiestabulado y de pastoreo trashumante. Debido a que su lógica de reproducción económica no está guiada por la maximización de ganancias, son capaces de resistir produciendo a pesar de que los compradores de leche les pagan menores precios.

Algo que distingue a las unidades campesinas de producción lechera es que utilizan con mayor frecuencia estrategias de diversificación de ingresos que incluyen:

- a) Mayor diversificación en las especies ganaderas: ganado ovino en el 78% de los productores con sistema de pastoreo trashumante y en el 56% de los que practican el sistema semiestabulado. Ganado avícola en el 100% de los productores con sistema de pastoreo trashumante y 44% de los productores con sistema semiestabulado.
- b) Mayor diversificación de actividades agrícolas, con énfasis en la producción de granos básicos: 50% de los productores con sistema estabulado y 100% con semiestabulado. Destaca su uso para el autoconsumo y su integración al consumo animal (granos y esquilmo o forrajes). Los productores con el sistema de alimentación bajo pastoreo trashumante no tienen tierra.
- c) La realización de actividades extra agrícolas: Se contratan como trabajadores agrícolas, industriales o de servicios; son comerciantes o profesionistas que venden sus servicios. Sin embargo, sólo el 27% de los productores acuden a esa estrategia.

Lo anterior permite concluir que el 73% de los productores con ganadería lechera basan su estrategia de reproducción en las actividades agropecuarias. Esto es entendible tomando en cuenta que la crianza de ganado demanda una atención todos los días.

Lo anterior puede valorarse si se considera el ingreso por venta de leche. Se observa una alta variación dependiendo del sistema de producción: de \$ 3,870.00 por mes a \$ 9,720.00 en el grupo de productores con sistema bajo pastoreo trashumante, con un promedio mensual de \$ 7,488.00; de \$ 6,000.00 a \$ 40,500.00 para el grupo con sistema de producción semiestabulado, cuyo ingreso promedio es de \$ 16,933.00 al mes; y, finalmente, de \$ 6,075.00 a \$ 116,100.00 para el grupo de productores con sistema de producción estabulado, con un ingreso promedio mensual de \$ 36,543.00.

No se cuenta con información sobre los ingresos de cada familia por actividades distintas a la ganadería lechera, pero es evidente que juegan un importante papel las estrategias de diversificación de la producción ganadera y agrícola, pues son bajos los ingresos para quienes se dedican al sistema lechero bajo pastoreo trashumante y semiestabulado.

Existe una tendencia a que los ingresos dependan en mayor medida de la producción lechera conforme crece el tamaño de las inversiones en ganado e instalaciones y equipo: a mayor tamaño del hato y con sistema estabulado de alimentación, crecen las necesidades de mano de obra, por lo que las familias tienden a reducir la diversificación de fuentes de ingreso y a especializarse también en la producción de leche.

Por ello, un elemento central de su transformación productiva son las estrategias que las propias familias y las instituciones locales o externas puedan poner en marcha para aumentar el tamaño de las explotaciones, a niveles de uso máximo de la mano de obra de la familia. Con base en los casos estudiados, se concluye que un hato ganadero de 30 vacas en producción bajo sistema de alimentación estabulada es el recomendable, otro de 20 vacas en producción para sistema de alimentación semiestabulada. En el caso de sistemas de pastoreo trashumante, la restricción de disponibilidad de tierras limita recomendar crecimiento del hato a 15 vacas en producción. Nos atrevemos a afirmar que ésta estrategia permite a los productores de leche elevar los ingresos y una mejor relación con el mercado.

Derivado de lo anterior, puede afirmarse que la estructura y el funcionamiento de los sistemas de producción son un factor de diferenciación en el ingreso de los productores lecheros, con lo que se rechaza parcialmente la hipótesis planteada al inicio de la investigación.

Es decir, la cantidad de recursos disponibles en tierra, ganado, instalaciones, maquinaria y equipo establecen una diferencia en sus capacidades productivas; si a ello le asociamos el sistema de alimentación y manejo del ganado, se complementan los factores explicativos de ese diferencial en el ingreso.

Como consecuencia, existen oportunidades de mejora en la estructura de los sistemas, es decir, en el crecimiento del tamaño de las explotaciones, siempre y cuando se generen condiciones de financiamiento o apoyos con programas de gobierno para incrementar tierra, ganado, instalaciones, maquinaria y equipo.

Debido a que este trabajo arroja información que muestra que prácticamente todos los productores aspiran a ello, encontrarían terreno propicio iniciativas de políticas públicas destinadas a ese fin. Sin embargo, algo que limita concretar políticas en tal sentido es el escaso desarrollo de organizaciones de productores y lo que es más grave, la baja disposición para participar en ello, expresada por la casi totalidad, lo cual es un reflejo de las malas experiencias en organización que ya se han tenido.

Una alternativa a la propuesta es desarrollar estrategias familiares de ahorro y de microahorro en pequeños grupos organizados de manera informal, hasta que se generen condiciones de institucionalizar organizaciones formales de microahorro.

Si se considera lo anterior como algo lejano a las posibilidades de transformación productiva, existe una segunda alternativa para mejorar los ingresos: los productores lecheros tienen oportunidades en la incorporaciones de innovaciones que están relacionadas con el funcionamiento del sistema de producción, es decir, con el manejo reproductivo, manejo de la alimentación, manejo sanitario, manejo del ordeño y, dependiendo del sistema de alimentación, en la mejora genética del ganado.

De nuevo surge la necesidad de políticas públicas que hagan llegar asesoría técnica y capacitación a los ganaderos, o bien, la creación de organizaciones de productores que tengan como propósito gestionar y otorgar ese tipo de servicio, pagándolo de forma privada.

6.1.4 Análisis de las relaciones con el mercado

En otro orden de ideas, con base en la información del contexto internacional se puede afirmar que México tiene necesidad de incrementar la producción de leche por las siguientes razones:

a) Existe una coyuntura de alta demanda de importación de leche en los países en desarrollo, principalmente los asiáticos, que presionará los precios al alza.

b) Es recomendable reducir las importaciones y con ello la dependencia alimentaria del exterior, no solo por el riesgo de una elevación de precios, también por el desestimulo que ha ocasionado la apertura comercial en la producción interna, y

c) Para llegar a satisfacer las necesidades de consumo de un alimento tan esencial como es la leche, puesto que de acuerdo con las recomendaciones de la FAO, el consumo per cápita apenas es del 50% con respecto al necesario.

Ello nos lleva a plantear la necesidad de aumentar la producción nacional de leche hasta un nivel cercano a 32,000 millones de litros de leche fluida, es decir, un aumento de 292% con respecto al volumen registrado en 2013.

Sin embargo, entre los productores debe quedar claro que se ha estado compitiendo con países que dominan el mercado mundial de productos lácteos no solo por la eficiencia de sus sistemas de producción, sino por los distintos apoyos que reciben productores ganaderos y empresas agroindustriales, con base en las políticas y programas agrícolas o de comercio de sus gobiernos. Asimismo, para las economías campesinas no han sido relevantes los recursos y la orientación que se ha otorgado a los programas del gobierno mexicano

para los sistemas de producción de leche. Por una parte porque sus objetivos (elevar la competitividad, propiciar economías de escala, estimular la explotación especializada) no son compatibles con las características que distinguen a las unidades campesinas de producción lechera y, por otra, porque esas unidades de producción sólo marginalmente tienen acceso a los recursos y programas para el fomento lechero. Recuérdese que aquí se ha reportado la presencia en el municipio de Tezontepec del programa Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola, con 20 beneficiarios en el año 2013, el 22% de los ganaderos censados con ganado lechero. Si se considera que en el mismo municipio existen otro tipo de ganaderías, es seguro que resulte menor la proporción de beneficiarios con ese programa a ganaderos lecheros.

Los productores de lechería familia tienen una alta capacidad de resistencia en ese medio adverso (competencia internacional y desatención de las políticas ganaderas) y nos dan algunos elementos que lo explican: su base en la lógica de la economía campesina. Las características de la lechería familiar, especialmente el uso de la mano de obra de la familia, le confieren una alta capacidad de resistencia frente a la tendencia decreciente de precios, además, la pluriactividad permite una diversificación de ingresos y eso permite que se mantengan como productores de leche.

Consecuentemente, la actividad lechera de unidades campesinas de producción debe ser revalorada como una actividad generadora de ingresos y de empleo. Los ingresos podrán maximizarse en función no sólo de las mejoras

internas que posibiliten hacer más productivos los recursos disponibles sino también en función de la relación con los mercados y en ello tienen mucho que cambiar las políticas públicas para reconstruir un entorno que sea más favorable a los productores primarios. Sin embargo, eso depende en mayor grado de la capacidad de gestión que logren desarrollar los productores de leche, aun siendo campesinos les afecta la apertura comercial y las políticas favorables a la gran empresa, que es quien finalmente regula los precios pagados al productor.

Se ha encontrado que ese tipo de productores no tienen capacidad para incidir en el precio de la leche, motivo por el cual sus ingresos son insuficientes, entre otros factores.

6.2 Conclusiones

1. Con base en el uso de mano de obra, el 90% de los productores lecheros del municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo, se reproducen económicamente bajo la lógica de la economía campesina, pues sólo el 10% de ellos contratan mano de obra de forma permanente.
2. Considerando la organización interna de las familias para desplegar la mano de obra, los ingresos dependen en mayor grado de la diversificación de actividades agrícolas y ganaderas que de la pluriactividad extraparcilaria, presente en 27% de las familias.
3. Conforme crece el tamaño de la explotación, esta tiende a especializarse en producción de leche (75% de las estabuladas no tienen borregos, 58% no tienen aves de traspatio, 92% no tienen cerdos y 58% no tienen equinos),

por lo que se reduce la diversificación agropecuaria, se integran en mayor grado las actividades agrícolas a la ganadería y cobran relevancia en la cantidad de ingresos las mejoras en la eficiencia productiva.

4. El entorno de apertura comercial no es favorable en la relación de los productores de leche con su mercado, pues tienen poca capacidad para influir sobre los precios y además existen diferencias entre ellos respecto al precio que reciben.
5. Se rechaza la hipótesis general originalmente formulada en los términos siguientes: “Los ingresos de las familias con sistemas de producción lecheros no dependen de la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos disponibles, ni del aumento de la productividad, más bien dependen de sus relaciones con el mercado de productos y del tipo de políticas públicas lecheras en que se encuentran insertas”.
6. Sobre la base de la anterior refutación se concluye que los factores determinantes de la cantidad de ingresos de las familias con producción lechera son tres:
 - El tamaño de la explotación: variables de su estructura como la cantidad de mano de obra disponible en la familia, tierra disponible, cantidad de ganado, cantidad de infraestructura, maquinaria y equipo.
 - La eficiencia que se logra en el uso de esos recursos disponibles para las familias: variables de su funcionamiento como alimentación, reproducción, sanidad y genética.

- La relación con los mercados: precios pagados por compradores de leche”
7. Se concluye que la estructura y el funcionamiento del sistema de producción de leche a nivel familiar en el municipio Tezontepec de Aldama, Hidalgo pueden ser explicados por una lógica de racionalidad económica campesina, por lo que independientemente de los resultados en su nivel de ingreso permanecerán en esta actividad en tanto no encuentren otra alternativa.
 8. Se rechaza la hipótesis particular formulada en los siguientes términos: “Los productores de lechería familiar del municipio Tezontepec de Aldama, podrán elevar sus ingresos si desarrollan procesos organizacionales que les permitan mejorar el precio de la leche y son respaldados con políticas públicas favorables a la innovación tecnológica, así como a mejores condiciones de mercadeo para la leche”.
 9. En cambio se concluye que los productores de lechería familiar del municipio Tezontepec de Aldama podrán elevar sus ingresos si se especializan en la producción de leche e integran las actividades agrícolas a la ganadería, aumentan el tamaño de la explotación, mejoran la eficiencia productiva y mejoran el precio que se paga por la leche. Para ello son fundamentales el desarrollo de organizaciones de productores y el acompañamiento de políticas públicas con financiamiento, inversión productiva, asesoría organizacional y técnica.

6.3 Recomendaciones

1. Se recomienda a los productores de leche y a las instituciones locales o externas poner en práctica estrategias que posibiliten aumentar el tamaño de las explotaciones, a niveles de uso máximo de la mano de obra de la familia. Para ello, es estratégico canalizar recursos para inversión en ganado, instalaciones y equipamiento bajo criterios de subsidio a fondo perdido, pero con la particularidad de que serán subsidios productivos.
2. Se recomienda implementar un programa de asesoría técnica y organizacional para los productores de leche del municipio Tezontepec de Aldama, que contemple la contratación de una agencia de desarrollo rural bajo el programa PESA FAO, que parta de este estudio como línea de base y diseñe una estrategia de intervención conjuntamente con los productores.
3. Se recomienda a los productores de leche del municipio Tezontepec de Aldama que consideren la posibilidad de asociarse para la contratación de un asesor técnico que haga un diagnóstico de cada rancho y elabore un plan con cada productor para el manejo alimenticio, reproductivo, sanitario y genético del ganado. Existen muchas oportunidades para aumentar los ingresos con innovaciones técnicas en esos conceptos.
4. Se recomienda a cada familia con producción de leche considerar la posibilidad de industrializarla con métodos artesanales, en pequeña escala, con el propósito de agregarle valor, considerando que existen mercados nicho para la venta de quesos genuinos, que se pagan a mayor precio.

LITERATURA CITADA

1. Andablo, R.A y Hernández, M.O.M.C. 2007. La lechería familiar en Sonora. Diversidad regional y estrategias de subsistencia de unidades de producción campesinas en A. Cesín, F. Cervantes, A. Álvarez (coord.), La lechería familiar en México, Ed. Miguel Ángel Porrúa, Col. Las Ciencias Sociales, México.
2. Atúnez, C.J.M. 1994. Análisis técnico financiero de los sistemas de producción de leche bovina (familiar y colectivo ejidal) en la comunidad de La Loma Mpio. Lerdo, Dgo. Tesis profesional, Universidad Autónoma Chapingo.
3. Barrera, C.G., y Sánchez B.C. 2003. Caracterización de la cadena agroalimentaria nacional e identificación de sus demandas tecnológicas: Leche. Programa Nacional Estratégico de Necesidades de Investigación y de Transferencia de Tecnología Reporte Final Etapa III. Fundación produce Jalisco. pp. 8-20.
4. Bartra, A., 1982. El comportamiento económico de la producción campesina. Universidad Autónoma Chapingo. México. 110 pp.
5. Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC)
6. Caldera, N.N.A. 2003. Comportamiento del ganado Holstein en agroempresas de lechería familiar con diferente nivel tecnológico. Universidad Autónoma Chapingo. Tesis de Maestría
7. Carranza T. R. G., Macedo B. R., Cámara C.J, Sosa R.J., Meraz-J. A. y Valdivia F. A. 2007. Competitividad en la cadena productiva de leche del Estado de Aguascalientes, Agrociencia, 16 de agosto - 30 de septiembre, 2007. Pp 701-709
8. Carvajal B.A., 2011. Manual Básico para Agentes de Desarrollo Local y otros actores Primera edición digital: eumed.net –Málaga, España, Mayo. 235 pp.
9. CEL. 2003. Informe de la Comisión Estatal de leche del Estado de Hidalgo. Gobierno del Estado de Hidalgo

10. Cervantes, E.F. y Álvarez, M.A., 2001. Tipología de ganaderos de los Altos de Jalisco: propuesta en función de niveles de rentabilidad. CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. Revista Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente Año 2001 2(1):9-24
11. Cervantes, E.F., Cesín, V.A. y Pérez, S.S.L. 2007. El abandono de la ganadería lechera y reconversión productiva en Chipilo, Puebla. Téc Pecu Méx 2007;45(2):195-208
12. Cervantes, E.F., Santoyo, C.H. y Álvarez, M.A., 2001. Lechería familiar, factores de éxito para el negocio. UACH-CIESTAAM-CONACYT Ed. Plaza Valdez. México. 230 pp.
13. Cesín, V. A., Aliphat F. M., Ramírez V. B., Herrera H. JG. y Martínez C. D. 2007. Ganadería lechera familiar y producción de queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlatlahuca en el estado de Tlaxcala, México. Téc Pecu Méx 2007; 45(1):61-76.
14. Cesín, V. A., Cervantes, E.F. y Álvarez, M.A., 2009. La Lechería Familiar en México. UACH-CIESTAAM-COLPOS-UAM-CONACYT. Ed. Porrúa. 291 pp.
15. Cienfuegos V.M., Aguilar M.A. 2011. "Actores/agentes universitarios para el desarrollo local". Espacios Públicos, num. Mayo-Agosto, pp. 216-226.
16. Comité Nacional Sistema Producto leche PLAN RECTOR DEL SISTEMA PRODUCTO BOVINO-LECHE
http://spbl.org.mx/bovinosleche_estadisticas.php
17. Cuevas R.V., Espinosa, G.J.A, Moctezuma, L.G. y Jolalpa, B.J.L. 2007. Diagnóstico de la cadena productiva de leche de vaca en el Estado de Hidalgo. Téc Pecu Méx; 45 (1): 25-40.
18. Chayanov, A., 1985. La organización de la unidad económica campesina. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires. 342 pp.
19. Del Moral, B. L.E. 2003. La Producción de leche en pequeña escala en el Valle de Toluca: un análisis de ingresos. Estudio de Caso en Loma del Salitre y Tenango de Arista. Colegio de Posgraduados. Tesis de doctorado. 178 pp.

20. Duch, G.J., Bayona, C.A., Labra, L.C. y Gama, V.A. 1981. Sistema de evaluación de tierras para la determinación del uso potencial agropecuario y forestal en México. *Revista de Geografía Agrícola. Análisis Regional de la agricultura*. Num 1. Universidad Autónoma Chapingo.

21. Espinosa G.J.A, González, O.T.A., Luna, E.A.A y Cuevas, R.V., 2010. Administración de ranchos pecuarios con base en el uso de registros técnicos y económicos. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, pp. 15-18.

22. Espinoza O.A., Álvarez M.A., Del Valle M.C. y Chauvete P.M., 2005. La economía de los sistemas campesinos de producción de leche en Estado de México. *Técnica pecuaria México* 43 (1): 39-56. <http://www.tecnicapecuaria.org.mx/trabajos/200502253384.pdf>.

23. FAOSTAT Food and Agricultura organization of the United Nation, <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>, http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es.

24. Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA). 2001. Tendencias y Oportunidades de Desarrollo de la Red Leche en México. Boletín Informativo Núm. 317 Volumen XXXIII 9a. Septiembre 2001.

25. Gallardo N.J.L., 2004. Situación actual de la producción de leche de bovino en México 2004. CGG-SAGARPA. Publicación digital. Accesado en: <http://www.cnog.com.mx/Estudios/Estudios/Produccion%20de%20Leche%20de%20Bovino%20en%20Mexico%202004.pdf>, 39 pp.

26. Gallicchio, E., 2004. Programa de Desarrollo Local Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH) Uruguay. Ponencia presentada en el Seminario "Desarrollo con inclusión y equidad: sus implicancias desde lo Local", realizado por SEHAS en la ciudad de Córdoba (Argentina), en mayo de 2004. 24 pp.

27. Gudynas, E. 2011. Desarrollo, extractivismo y buen vivir: Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: una breve guía heterodoxa. Del libro: Más allá del Desarrollo. Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo. Pp 21-53. Fundación Rosa Luxemburg/Abya Yala

28. Gutiérrez, G.E., 2007. De las Teorías del Desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. Trayectorias (Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Nuevo León), Vol. IX, núm. 25, septiembre-diciembre, 2007, pp. 45-60. UANL, México.
29. Herrera H.J.G. Sistema de producción de leche en granjas bovinas familiares. Colegio de Postgraduados. 8 pp.
30. INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) Anuario Estadístico Hidalgo.
31. Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA Rural), 2008. Módulo: Empresa Rural Cooperativa. Unidad 1; La empresa en el sector Rural. Proceso de formación en línea para el servicio Diseño de Proyectos de Desarrollo.
32. Kay, C., 2005. "Estrategias de vida y perspectivas del campesinado en América Latina. ALASRU Análisis latinoamericano del medio rural. Número 1. Universidad Autónoma Chapingo, 35 pp.
33. Montiel A.R., Mora F.J.S., Martínez D.M.A. y García M.R. 2004. Efecto de las importaciones de leche en el mercado nacional. Revista Agrociencia Volumen 38, número 5, pp 555-564.
34. Muñoz, R.M. y Zepeda, V.J.M. 1995. Retos y oportunidades del sistema de leche en México ante el TLC. En Schwentesius, R.R., Ledesma, M.J.C. y Gallegos, V.C. (1995) El TLC y sus repercusiones en el sector agropecuario del Centro Norte de México. Universidad Autónoma de Zacatecas, México, pp 215-225.
35. Odermatt, P. y Santiago, Ma. De J. 1997. Ventajas comparativas e incentivos políticos a la producción de leche en México. Rev. Comercio Exterior, Vol. 47, No. 12. México pp 955-961.
36. Plan Municipal de Desarrollo de Tezontepec de Aldama. 2012- 2016.
37. Poméon, T., Cervantes, E. F., Boucher, F. y Fournier, S. 2007. ¿Por qué estudiar las Cuencas lecheras Mexicanas? UACH-CIESTAAM-CONACYT. Ed. Plaza Valdez. México. 230 pp.

38. Quijano O. A., 2000. El fantasma del Desarrollo en América Latina. Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales, Vo. 6 N°2(mayo-agosto), pp.73-90.
39. Ramírez M.CA., 2005. Desarrollo rural regional y enfoque territorial. Ponencia al Panel de expertos Debate del desarrollo rural regional. Congreso Internacional Perspectivas del Desarrollo Rural Regional. Morelia, Michoacán, 24 al 26 de octubre de 2005.
40. Ramírez M.CA., (inédito). Crítica al establishment del desarrollo en el campo: Nueva Ruralidad y Desarrollo Territorial Rural.
41. Robledo P.R. 2010. El sistema de producción de leche en Australia y Nueva Zelanda, y su reestructuración productiva. Revista México y la Cuenca del Pacífico. Vol. 13, núm. 37 / enero – abril de 2010 pp 58-74
42. Rubio B., 2004. El. Sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio. El Sector agropecuario mexicano en los años noventa: subordinación desestructurante y nueva fase productiva. UNAM, Plaza y Valdés, editores. Pp 17-45.
43. Sáez A.H.E., 2008, Cómo investigar y escribir en ciencias sociales, UAM-X, México, D.F.383 pp.
44. SAGARPA, Coordinación General de Ganadería. 2010 Claridades Agropecuarias. Noviembre No. 207. Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN 2008-2012) 18pp.
45. SAGARPA, 2004. Situación actual de la producción de leche de bovino en México. www.cnog.com.mx/estudios/estudios/producciondelechedebovinoenmexico2004.pdf
46. SAGARPA-SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera).
47. SAGARPA, Administración General de Aduanas.
48. SAGARPA. 2010. Situación actual y perspectiva de la producción de la leche de ganado bovino en México. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales y Pesca, Pp 34-43.

49. SAGARPA. 2009. Centro de Estadística Agropecuaria. Boletín la Leche de Bovino, Julio de 2009. México.
50. Salcedo, B.R., Perales R.M.A., Améndola M.R. y Santos M.A. 2006. Hacia una Política de Desarrollo Sostenible de la Ganadería Bovina de Leche para Pequeños Ganaderos en México. Caso Piloto Michoacán 2005-2006. Universidad Autónoma Chapingo.
51. Secretaría de Economía. Dirección General de Industrias Básicas 2012. Análisis del sector lácteo en México. 29 pp.
52. Shanin, T., 1976. Naturaleza y lógica de la economía campesina. Editorial Anagrama S. A. 85 pp.
53. Shanin, T., 1983. Clase incómoda, Sociología política del campesinado en una sociedad en desarrollo (Rusia 1910-1925). Editorial Alianza 328 pp.
54. Schejtman, A. 1980. Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. Revista de la CEPAL.
55. Steffen R.M.C., Tarrio G.M., 2010. Neoliberalismo y crisis agroalimentaria: adaptación y resistencia de los ejidatarios mexicanos en Textual 56: Análisis del medio rural latinoamericano. UACH. Julio-Diciembre.
56. Valencia, R.J. y Velasco H.I., 2000. Factores que influyen sobre la productividad en las explotaciones de la lechería familiar. Tesis de Licenciatura. Dpto. Zootecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
57. Vargas, M.J., 2006. Elementos Críticos para la toma de decisiones en la lechería familiar en Francisco I. Madero, Hidalgo. Tesis de Maestría. Programa para el Desarrollo Agrícola Regional Colegio de Postgraduado, Campus Puebla.
58. Vélez, I. A. 2012. Factores que influyen en la probabilidad de adopción tecnológica en unidades de producción de lechería familiar en Guanajuato, Colegio de Posgraduados. Tesis de Doctorado. 121 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario a productores de leche



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
Dirección de Centros Regionales
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional



CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN LECHERA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO TEZONTEPECE DE ALDAMA, ESTADO DE HIDALGO

El presente cuestionario tiene como objetivo obtener información para una investigación de tesis de maestría en ciencias de desarrollo rural regional de la Universidad Autónoma Chapingo.

La información obtenida será utilizada única y exclusivamente con fines de estudio, por lo que será absolutamente confidencial.

La Universidad Autónoma Chapingo agradecerá a usted su colaboración en la realización de este trabajo.

Fecha de la entrevista: ____/____/ 2013

INFORMACIÓN GENERAL

- [] Nombre del productor _____
[] Dirección _____
[] Comunidad _____

SECCIÓN I. CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR

1.- Información Socioeconómica

1.- [] Género 1. Masculino 2. Femenino

2.- [] Edad

3.- [] ¿Sabe leer y escribir? 1. Si 2. No

4.- [] ¿Cuál es su nivel máximo de escolaridad?

1. Primaria incompleta
2. Primaria completa
3. Secundaria
4. Preparatoria o Carrera Técnica
5. Profesional
6. Ninguno
7. Otro (Especifique)_____

5.- [] ¿Cuántos jefes de familia viven en la misma casa?_____

6.- [] ¿Cuántos integrantes hay en su familia incluyendo los padres y otros miembros de la familia?

7.- ¿Cuál es la composición de la familia por edades e indique si cada grupo participa o no en lo que se indica en el cuadro?

Rangos de edad	No. de Hombres	No. de Mujeres	No. trabajando en la Unidad de Producción	No. de migrantes	No. de los que están estudiando
0-10					
10-15					
15-25					
25-50					
50-70					
70 y más					

8.- ¿Cuál es la división de tareas de los integrantes de la familia que participan trabajando en la unidad de producción? Por favor especifique por edad y género de acuerdo al siguiente cuadro

Rangos de edad	Actividades de los Hombres	Actividades de las Mujeres
0-10		
10-15		
15-25		
25-50		
50-70		
70 y más		

9.- ¿Cuál es el destino de trabajo de los migrantes? _____

10.- ¿Cuánto tiempo duran los migrantes en su lugar de trabajo? _____

11.- ¿Cuántos trabajadores contrata en su Unidad de Producción? y ¿cuál es el salario que perciben?

Tipo de mano de obra	Número	\$/día	Días contratado al año	Principal actividad en que se ocupan
Mano de obra permanente				
Mano de obra eventual				

12.- [] ¿Pertenece a algún grupo u organización gremial (asociación ganadera, organización campesina)?

1. Si. Nombre grupo u organización _____ 2.No

13.- [] ¿Pertenece a algún grupo u organización económica (S.P.R., S.S.S, Cooperativa)?

1. Si. Nombre grupo u organización _____ 2. No

14.- ¿Qué beneficios ha tenido por estar en esa organización?

a) Gremial _____

b) Económica _____

15.- [] ¿Ha tenido acceso a algún crédito en el último año?

1. Si. Institución: _____ 2. No

16.- [] ¿Ha recibido apoyo de algún programa de gobierno en los últimos 5 años? 1. Si 2. No

17.- [] Si su respuesta es sí, ¿cómo se llama el programa?, ¿En qué año lo recibió? Y ¿para qué lo utilizó? _____

18.- [] ¿Recibe asistencia técnica para realizar su actividad ganadera y/o agrícola?

1. Si. Actividad _____

19.- [] Tipo de Asistencia técnica que recibe

1. Gobierno

2. Privada

3. Otra (Universitaria, de proveedor de insumos, etc.) (Especifique) _____

20.- ¿Cuáles son las actividades que le generan ingresos a la familia a lo largo del año? Y ¿Cómo está compuesto su ingreso por actividad?

Actividad	Especifique la actividad	Enumere por orden de importancia en la aportación a sus ingresos
1. [] Producción ganadera		
2. [] Producción agrícola		
3. [] Producción forestal		
4. [] Producción de traspatio		
5. [] Producción de huerto familiar		
6. [] Asalariado fijo		
7. [] Asalariado eventual		
8. [] Negocio particular		
9. [] Profesionista		
10. [] Comercio		
11. [] Artesano		
12. [] Otra. (Especifique)		

21.- [] ¿Cuáles son las aportaciones mensuales al ingreso familiar de las actividades anteriormente enumeradas por usted?

Actividad	Menos de \$4,000	De \$4,000 a \$10,000	De \$10,000 a \$20,000	De \$20,000 a \$40,000	De \$40,000 a \$70,000	Más de \$70,000
Producción ganadera						
Producción agrícola						
Producción forestal						
Producción de traspatio						
Producción de huerto familiar						
Asalariado fijo						
Asalariado eventual						
Negocio particular						
Profesionista						
Comercio						
Artesano						
Otra. (Especifique)						

2.- Comercialización

22.- [] ¿Cómo vende la leche?

1. Sin procesar (bronca) 2. Pasteurizada 3. Procesada (queso, yogurt, crema)

23.- Destino de la producción de leche.

Forma de Venta en la Unidad de Producción	Cantidad (litros/día)	Precio (\$/litro)
Autoconsumo (Familia)		
Directo al consumidor (Productor Repartidor)		
Directo al consumidor (En unidad de producción)		
Directo al consumidor (Botero)		
Directo al procesador (Quesero)		
Mayoreo (ALPURA, LALA, GILSA, etc)		

24.- Destino de la producción de lácteos. (Contestar sólo si existe procesamiento en la unidad de producción ganadera)

Forma de Venta en la Unidad de Producción	Cantidad de queso (kg/día)	Precio del queso (\$/litro)	Cantidad de yogurt (litros/día)	Precio del yogurt (\$/litro)	Cantidad de crema (litros/día)	Precio de crema (\$/litro)
Autoconsumo (Familia)						
Directo al consumidor (Productor Repartidor)						
Directo al consumidor (En unidad de producción)						
Directo a tiendas de abarrotes						
Directo al mayoreo (centrales de abasto)						
Directo a centros comerciales						

25.- ¿Cuántos animales vendió el año pasado?

Tipo	Cantidad	Peso/Edad	Precio (\$/kg ó cabeza)
Vacas			
Becerras			
Toros			
Becerros			
Borregos			
Cerdos			
Guajolotes			
Gallinas y pollos			
Caballos			
Otros (Especifique)			

3.- Actividad Agrícola

26.- [] Total de superficie para uso agropecuario (ha)

27.- Indique usted el tamaño de las áreas de uso agrícola y pecuario con que cuenta por tipo de tenencia y régimen de humedad (R= Riego y T= Temporal):

Tipo de propiedad	Agrícola (ha)		Ganadero (ha)		Forestal (ha)		Acuícola (ha)		Otra		Monto del arriendo (\$)
	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	
Pequeña propiedad											
Ejido											
Tierras comunales											
Rentada de otros											
Renta a otros											

28.- Superficie sembrada de cultivos y destino de la producción

Cultivo	Riego (ha)	Temporal (ha)	Ciclo Agrícola*	Rendimiento	Autoconsumo (Kg/Ton)
Maíz grano					
Avena grano					
Trigo grano					
Frijol					
Haba					
Chile verde					
Tomate verde					
Maíz forrajero					
Avena forrajera					
Otro (especifique)					
Alfalfa					
Pasto Rye grass (ballico)					
Otro (especifique)					

*1. PV Primavera-Verano, 2. OI Otoño-Invierno

29.- Equipos utilizados en las actividades agrícolas

Equipo	Propio (Cuántos)	Rentado	\$/renta	Equipo	Propio (Cuántos)	Rentado	\$/renta
Subsoleador				Deshidratadora			
Arado				Remolque			
Multiarado				Segadora			
Rastra				Picadora			
Niveladora				Hileradora			
Surcadora				Combinada			
Pileteadora				Desvaradora			
Fertilizadora				Tractor			
Sembradora convencional				Aspersora de mochila			
Cultivadora				Aspersora mecánica			

SECCIÓN II. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE LECHERÍA FAMILIAR EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

4.- Actividad Pecuaria

30.- [] Número de años dedicados a la ganadería lechera

31.-Instalaciones.

Tipo	SI	Superficie	NO	Tipo	SI	Superficie	NO
1. Corrales con comederos				8. Silo aéreo o de pastel			
2. Corrales Echaderos				9. Bebederos automáticos			
3. Corral de ordeña				10. Cerco eléctrico			
4. Corral de manejo				11. Sala de ordeña			
5. Corrales Becerreras				12. Taller de lácteos			
6. Bodega				13. Otro:			
7. Silos trinchera							

32.- ¿Cómo es el piso de los corrales?

Tipo	Concreto	Tierra	Otro material (Especifique)_____
1. Corrales con comederos			
2. Corrales Echaderos			
3. Corral de ordeña			
4. Corral de manejo			
5. Corrales Becerreras			

33.-Maquinaria y equipo

Maquinaria o equipo	SI	Valor (\$)	NO	Maquinaria o equipo	SI	Valor (\$)	NO
1. Ordeñadora móvil				7. Molino de martillos			
2. Ordeñadora fija				8. Bomba de mochila			
3. Báscula				9. Termo de IA			
4. Bomba de agua				10. Remolque			
5. Camioneta				11. Revolvedora			
6. Tanque enfriador							

Estructura del Hato

34.- Composición del hato ganadero

Semovientes	Cantidad	Raza	Valor (\$)
1. Vacas en producción			
2. Vacas secas			
3. Vaquillas (de un año al parto)			
4. Toretes (reemplazo de sementales)			
5. Becerras (menores de un año)			
6. Becerros (menores de un año)			
7. Sementales			
8. Borregos			
9. Cabras			
10. Equinos			
11. Cerdos			
12. Aves (Especifique)			
13. Otros			

Parámetros productivos

- 35.- [] Producción de Leche/Vaca (litros/día) _____
- 36.- [] Producción de leche/Hato (litros/día) _____
- 37.- [] Duración de la lactación (días) _____
- 38.- [] Número de ordeños al día _____
- 39.- [] Intervalo entre partos (días) _____

Alimentación

40.- [] Sistema de alimentación

1. Pastoreo
2. Estabulado
3. Semiestabulado
4. Trashumante

41.- [] ¿Alimenta su ganado por nivel de producción (altas, medias y bajas productoras)?

1. Sí
2. No

42.- [] ¿Alimenta su ganado por estado fisiológico (en producción, secas, gestantes, becerras)?

1. Sí
2. No

43.- [] Origen del concentrado

1. Comercial
2. Elaborado en su explotación

44.- Indique el tipo y cantidad de alimentación y suplementación proporcionada al ganado

Alimentación	Cantidad (kg/día)	Precio (\$/kg)	Animales que alimenta*
Alfalfa verde			
Alfalfa achicalada			
Ensilado de maíz			
Rastrojo de maíz			
Avena			
Otro (Especifique)			

*Animales: 1. Vacas en producción 2. Vacas secas 3. Vaquillas 4. Becerros (as) 5. Toretas 6. Sementales 7. Todos

Suplementación	Cantidad (kg/día)	Costo (\$/kg)	Animales que suplementa*
Sal			
Concentrado (comercial)			
Concentrado (elaborado)			
Proteína			
Maíz (grano entero, quebrado o molido)			
Sorgo (grano entero o molido)			
Subproductos de cervecera			
Subproductos de panadería			
Melaza			
Otro (Especifique)			

*Animales: 1. Vacas en producción 2. Vacas secas 3. Vaquillas 4. Becerros (as) 5. Toretas 6. Sementales 7. Todos

Manejo del pastoreo

45.- [] ¿Qué tipo de pastoreo realiza con sus animales?

1. Rotacional (cambia de potrero)
2. Continuo (siempre en el mismo potrero)
3. Otro (Especifique)_____

Manejo del ganado

46.- [] ¿Realiza la identificación de sus animales? 1. Si 2. No

47.- [] ¿Qué tipo de identificación utiliza?

1. Arete SINIIGA (SAGARPA)

2. Arete común
3. Tatuaje
4. Fierro caliente
5. Medalla
6. Otro. Especifique_____

48.- [] ¿Desinfecta el ombligo del becerro al nacer? 1. Sí 2. No

49.- [] ¿Hace el descornado de los animales? 1. Si 2. No

50.- [] ¿Qué método utiliza?

1. Con pasta
2. Despunte (cortado)
3. Con fierro caliente
4. Otro (Especifique)_____

51.- [] ¿Lleva registros? 1. Sí 2. No

52.- ¿Qué tipo de registros lleva?

Tipo de registros	Frecuencia (Diaria, Semanal, Quincenal, Mensual)
1. [] Económicos	
2. [] Productivos	
3. [] Reproductivos	
4. [] Sanitarios	
5. [] Producción de leche	
6. [] Peso de los animales	

Ordeño

53.- [] ¿Cómo detecta la presencia de mastitis?

1. Visual
2. Prueba california
3. Prueba de fondo negro
4. No lo hace
5. Otro (Especifique)_____

54.- Actividades realizadas en el manejo de la ordeña

1. [] No limpia la ubre
2. [] Solo limpia (ubre y pezones)
3. [] Limpia y desinfecta (ubre y pezones)
4. [] Lavado de ubre y pezones
5. [] Secado con toallas individuales
6. [] Despunte
7. [] Exprimido de la ubre
8. [] Aplicación de sellador
9. [] Ninguna
10. [] Otra. Especifique_____

55.- [] ¿Aplica antibiótico al momento del secado? 1. Sí 2. No

56.- [] ¿Asegura el consumo de calostro a los becerros recién nacidos? 1. Sí 2. No

57.- [] ¿Cómo conserva la leche antes de venderla?

1. Botes

2. Tanque frío
3. Otro (Especifique)_____

Sanidad

58. - Causas más frecuentes de desecho de los animales

Causas	Cantidad (animales desechados)
Baja producción	
Problemas reproductivos (abortos, retención placentaria, repetidoras).	
Problemas de patas	
Problemas de la ubre	
Por necesidad económica	
Otras	

59.- ¿Cuántos animales se le murieron el año pasado?

1. ☐ Vacas gestantes, secas o en producción
2. ☐ Sementales
3. ☐ Becerros y becerras
4. ☐ Crías recién nacidos

60.- ¿Cuáles son las enfermedades más comunes de su ganado?

1. ☐ Mastitis
2. ☐ Retenciones placentarias
3. ☐ Problemas respiratorios
4. ☐ Abortos
5. ☐ Diarreas
6. ☐ Metabólicas (Timpanismo, acidosis, etc.)
7. ☐ Problemas de patas
8. ☐ Otra (mencione)

61.- ☐ ¿Cuántos abortos se han presentado en su hato, en el último año?

62.-¿Contra qué vacuna a sus animales?

Enfermedad	¿Cada cuando las vacuna?

63.- ☐ ¿A qué animales desparasita?

1. Crías
2. Adultos
3. Todos
4. Ninguno

64.- ☐ ¿Qué tipo de desparasitación realiza?

1. Externa
2. Interna
3. Interna y Externa

65.- ☐ ¿En qué campaña sanitaria está inscrito? y ¿Desde cuándo?

—

Mejoramiento genético

- 66.- [] ¿Qué criterio utiliza para cruzar sus vacas?
1. Genotipo (Selección con base a datos productivos)
 2. Fenotipo (selección por la apariencia física de los padres)
 3. Otro (Especifique)_____
 4. Ninguno
- 67.- ¿Cómo escoge el semen que va a utilizar en sus vacas?
1. [] Por recomendación del veterinario
 2. [] Por estampa del catalogo
 3. [] Por su repetibilidad
 4. [] Por el precio
 5. [] Otro (Especifique)_____
- 68.- [] ¿Cuál es el costo promedio de cada dosis de semen que aplica?
- 69.- [] ¿Compra vaquillas al parto? 1. Sí 2. No
- 70.- [] ¿Compra vaquillas con subsidio? 1. Sí 2. No
- 71.-Origen de las vaquillas de reemplazos
1. [] Regional
 2. [] Nacional
 3. [] Importación
 4. [] Producción propia
- 72.- ¿Cómo selecciona sus vaquillas de reemplazo?
1. [] Por apariencia
 2. [] Por las características del padre
 3. [] Por características del madre
 4. [] No selecciona
 5. [] Otro (Especifique)_____

Manejo reproductivo

- 73.- ¿Qué tipo de método reproductivo utiliza?
1. [] Monta natural
 2. [] Monta controlada
 3. [] Inseminación artificial
 4. [] Transferencia de embriones
- 74.- [] Tiempo de uso del método reproductivo que utiliza?
- 75.- [] ¿Se detectan calores? 1. Sí 2. No
- 76.- [] ¿Hace evaluación reproductiva del semental? 1. Sí 2. No
- 77.- [] ¿Hace evaluación reproductiva del semen? 1. Sí 2. No
- 78.- [] ¿Realiza diagnóstico de gestación? 1. Sí 2. No
- 79.- [] ¿Cómo confirma la preñez de sus vacas?
1. Palpación rectal
 2. Ultrasonido
 3. Por no repetir el calor

4. Por cambios corporales
 5. Otro (Especifique)_____
- 80.- [] ¿A los cuántos calores después de paridas carga a sus vacas?
1. Primer calor
 2. Segundo calor
 3. Tercero calor
 4. Otro (Especifique)_____
- 81.- [] ¿Cuántas veces en promedio tiene que inseminar o dar monta a sus vacas para que quede cargada?
- 82.- [] ¿A los cuántos meses insemina o carga a sus becerras al primer parto?
- 83.- [] ¿A los cuántos partos desecha sus vacas?

SECCIÓN III. PROPUESTAS DE ESTRATEGIAS DE MEJORA A LA LECHERÍA FAMILIAR

84.- Desde su experiencia ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta en la actividad lechera?

85.- ¿Cuáles son sus propuestas para resolver los problemas que ha mencionado?

En este apartado queremos que nos platique cuál es su opinión respecto a:

Tema 1. La calidad de la leche

- 86.- [] ¿Existen requisitos de calidad en la leche exigidos por su comprador? 1. Si. 2. No
- 87.- ¿Cuáles son los requisitos de calidad en la leche exigidos por su comprador?
- 88.- ¿Qué actividades realiza usted para cumplir con esos requisitos?
- 89.- [] ¿Considera usted que la instalación de tanques de enfriamiento puede ser de utilidad para garantizar calidad de la leche a su comprador? 1. Si. 2. No
- 90.- [] Si lo considera de utilidad, ¿en qué tipo de tanques de enfriamiento está pensando?
1. Colectivos para un grupo de productores
 2. Individuales por cada productor
- 91.- [] ¿Tiene usted la capacidad económica para instalar tanque de enfriamiento?
1. Si. 2. No
- 92.- Si no tiene capacidad para instalar tanque de enfriamiento y lo considera necesario, ¿qué propone para lograrlo?

Tema 2: Precio de la leche

- 93.- ¿Cómo se ha comportado el precio que le pagan a usted por la leche en los últimos dos años?
- 94.- ¿Cuáles serían según usted las causas por las que están bajos los precios de la leche al productor?

95.- ¿Qué propone para que se mejoren los precios de la leche al productor?

96.-De esas propuestas que ha mencionado

a) ¿Qué le toca hacer a usted para mejorar los precios de la leche?

b) [] ¿Considera que una organización de productores podría ayudar para mejorar los precios de la leche?

1. Si 2. No

c) ¿Qué tendría que hacer el gobierno para mejorar los precios de la leche al productor (usted que le propone al gobierno y a qué dependencia)?

Tema 3: Mejora genética del ganado

97.- [] ¿Considera que introducir mejora genética en su ganado es necesario para elevar sus ingresos?

1. Si 2. No

98.- [] ¿Podría manejar usted animales genéticamente mejores considerando sus ingresos y sus instalaciones? 1. Si 2. No

99.- [] ¿Tiene usted capacidad económica para comprar animales genéticamente mejores?

1. Si 2. No

100.- [] ¿Considera necesario un programa de gobierno para apoyar la mejora genética de su ganado?

1. Si 2. No

101.- ¿Si considera necesario un programa de gobierno para la mejora genética de su ganado, con base en su experiencia qué le recomienda al gobierno para que funcione bien un programa de este tipo?

Tema 4: Ampliación del hato de ganado

102.- [] ¿Con cuantas vacas en producción considera que sus ingresos son suficientes durante un año?

103.- [] ¿Tiene usted capacidad económica y de infraestructura instalada para sostener ese número de vacas? 1. Si 2.No

104.- ¿Qué se necesita para llegar a ese número de vacas en producción que usted piensa?

a) [] ¿Considera que tiene capacidad de inversión propia? 1. Si 2.No

b) [] ¿Considera que una organización de productores le puede ayudar a incrementar el número de vacas en producción? 1. Si 2.No

c) [] ¿Considera que es necesario un programa de gobierno que le apoye? 1. Si 2.No

d) [] Si considera necesario un programa de gobierno ¿cómo se lo imagina para lograr que se incremente el número de vacas?

1. Que le otorguen un crédito

2. Que le otorguen un subsidio en dinero

3. Que le otorguen un subsidio con ganado

4. Otra (Especifique) _____

Tema 5: Mejoras en el sistema de producción

105.- [] ¿Le gustaría implementar innovaciones o cambios tecnológicos en su producción y venta de leche?

1. Si 2.No

106.- ¿Qué tipo de innovaciones o cambios tecnológicos ha pensado en implementar en su producción y venta de leche?

107.- ¿Qué tipo de inversiones se necesitan y qué cantidad de dinero cuestan esas innovaciones?

108.- ¿Qué propone para conseguir esas inversiones que le permitirían innovar en su producción y venta de leche?

a) [] ¿Considera que tiene capacidad de inversión propia? 1. Si 2.No

b) [] ¿Considera que una organización de productores le puede ayudar a implementar esas innovaciones? 1. Si 2.No

c) [] ¿Considera que es necesario un programa de gobierno que le apoye? 1. Si 2.No

d) [] Si considera necesario un programa de gobierno ¿cómo se lo imagina para implementar esas innovaciones?

1. Que le otorguen un crédito
2. Que le otorguen un subsidio en dinero
3. Que le otorguen un subsidio con maquinaria y equipo
4. Otra (Especifique) _____

Tema 6. Organización de productores

109.- ¿Cuál es su experiencia en la creación de organización de productores con base en su participación o no participación?

110.- [] ¿Le interesa a usted participar en la creación de una organización de productores de leche con bienes en común, administración en común y ventas en común (S.P.R., Cooperativa, S.A.)? 1. Si 2.No

111.- [] ¿Le interesa a usted participar en la creación de una organización de productores exclusivamente para bajar apoyos de los programas de gobierno? 1. Si 2.No

112.- ¿Qué tipo de problemas considera usted que podrían resolverse con la creación de una organización de productores?

113.- ¿Qué tipo de organización le gustaría proponer?

Tema 7. Permanencia como productor lechero

114.- [] ¿Está pensando en abandonar la producción de leche?

1. Si, por favor explique sus razones para abandonar la producción de leche:

2. No, por favor explique sus razones para permanecer en la producción de leche:

115.- [] ¿Por cuántos años piensa permanecer como productor de leche?

“Gracias por su colaboración”