



El Colegio de la Frontera Sur

Análisis de la cadena de valor de los productos
agroalimentarios ganaderos del municipio de Tecpatán,
Chiapas

TESIS
presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural

Por

Julio César Calderón Pérez

2011

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a:

A Dios por escucharme, apoyarme y no dejarme solo en cada momento de mi vida, gracias.

A mi padre –Sr. Guadalupe Calderón- que es el mejor ejemplo de superación, honestidad y responsabilidad en mi vida, sin tus consejos no habría llegado tan lejos.

A mi madre –Sra. Ma. De Lourdes Pérez- quien creyó en mí, porque eres el sustento en cada momento de mi vida, eres la mejor del mundo.

A mis hermanas:

*Diana
Arq. José Guadalupe
LCl. Ma. De Lourdes
LAE. Ma. Elizabeth*

Por el cariño, comprensión y momentos gratos de unión familiar, que fuera sin ustedes.

A mi esposa e hijas:

*Lic. Yessenia Campos
Yeni Juliette y Julia Lineth*

Por su apoyo incondicional, cariño, sonrisas y amor hacen que cada momento sea especial, las amo.

Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias al apoyo del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Convenio 116306: Innovación socioambiental para el desarrollo en áreas de alta pobreza y biodiversidad de la Frontera Sur de México.

Al CONACYT por otorgarme una beca para realizar mis estudios de Maestría.

A mi tutor el Dr. José Nahed Toral, por el esfuerzo y tiempo dedicado a la dirección de esta Tesis, por contribuir a mi formación profesional desde hace más de cinco años, y sobre todo por su amistad. A mis Asesores: Dr. Manuel Parra, M. en C. Bernardo Sánchez Muños y M. en C. Obeimar Balente Herrera por sus consejos que sin duda contribuyeron de forma importante al desarrollo de este trabajo.

A los revisores de este trabajo, el Dr. Guillermo Montoya, y M.C. Noé Samuel León Pérez por sus comentarios y observaciones.

A los señores José Mijángos, Hermilo Cruz, y Mario Zúñiga del SIBE Unidad San Cristóbal, por su amistad, su amabilidad y profesionalismo, aspectos que contribuyeron enfáticamente para la realización de esta Tesis.

A María Eugenia Nájera Liévano, por su valioso apoyo administrativo, siempre tan atenta y eficiente.

A TODOS mis compañeros de Maestría en Ecosur, generación 2009-2010, gracias por su amistad.

Sobre todo gracias a los ganaderos del Ejido Luis Espinosa, Raudales Malpaso, y el Ej. Emiliano Zapata en especial al Presidente de la SPR. La Pomarroza, Ever y el presidente de la SPR. de Malpaso José y amigos productores de la zona. Por compartirme sus conocimientos y brindarnos facilidades para realizar la investigación. A los asesores de los grupos GGAVATT Roger, Francisco y Andrés por su apoyo, compañía y buenos ratos de amistad.

INDICE

	<u>Página</u>
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE CUADROS	iv
RESUMEN	V
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	4
2.1. Transformaciones de los sistemas de producción en el municipio de Tecpatán a lo largo de la historia.....	4
III. MARCO TEORICO	8
3.1. Enfoques y conceptos clave.....	8
3.1.1. Cadena productiva y cadena de valor.....	10
3.1.2. Cadena de valor. Definición, antecedentes, tipos de cadena (<i>buyer driven</i> y <i>producer driven</i>), sistema de producción orgánica como innovación para desarrollar una cadena de valor.....	11
3.2. Enfoques de desarrollo ganadero.....	15
3.2.1. La ganadería extensiva y los sistemas Agro y/o silvopastoriles.....	16
3.2.2. La ganadería orgánica mexicana.....	18
3.2.3. Chiapas y su potencial de aproximación hacia la ganadería orgánica....	19
3.2.4. La ganadería orgánica en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	20
3.2.5. Los sistemas pecuarios del municipio y su relación con la conservación del medio ambiente.....	20
3.3. Relación entre cadena de valor y la ganadería orgánica.....	23
IV. OBJETIVO E HIPÓTESIS	24
4.1. Objetivo general.....	24
4.2. Objetivos específicos.....	24
4.3. Hipótesis.....	25
V. MATERIAL Y MÉTODOS	25
5.1. Descripción del área de estudio.....	25
5.2. Diseño de la investigación.....	26
5.3. Marco muestral y metodología para obtener la información.....	27
5.3.1. Clasificación, caracterización y análisis de los sistemas de producción	

bovina.....	27
5.3.2. Análisis de la estructura y funcionamiento de la cadena de valor de productos agroalimentarios ganaderos.....	35
VI. RESULTADOS.....	36
6.1. Clasificación de los sistemas de producción ganadera.....	36
6.2. Análisis de las unidades de producción ganaderas.....	38
6.2.1. Características tecnológicas.....	38
6.2.2. Características económicas.....	40
6.2.3. Características ambientales.....	42
6.2.4. Características sociales.....	45
6.3. Estructura y función de la cadena agroalimentaria de carne bovina.....	47
6.3.1. Eslabones de la cadena productiva de carne bovina.....	47
6.3.2. Servicios de apoyo y estratégicos.....	49
6.3.3. Circuitos de comercialización y márgenes de ganancia en la cadena productiva de carne.....	52
6.4. Estructura y función de la cadena agroalimentaria de leche bovina.....	60
6.4.1. Eslabones de la cadena productiva de leche bovina.....	61
6.4.2. Servicios de apoyo y estratégicos.....	63
6.4.3. Circuitos de comercialización y márgenes de ganancia en la cadena productiva de leche.....	65
VII. DISCUSIÓN.....	74
7.1. Clasificación de los sistemas de producción ganadera.....	74
7.2. Análisis de los sistemas de producción ganadera.....	74
7.3. Cadena agroalimentaria de carne bovina.....	78
7.4. Cadena agroalimentaria de leche bovina.....	81
7.5. Síntesis de las cadenas productivas y estrategias de intervención.....	82
7.5.1. Línea base y escenarios.....	82
7.5.2. Restricciones, oportunidades e intervención.....	83
7.5.3. Estrategias de intervención por sistemas de producción.....	91
VIII. CONCLUSIONES.....	95
IX. LITERATURA CITADA.....	97
X. ANEXOS.....	107

ÍNDICE DE FIGURAS

	<u>Página</u>
Figura 1. Estructura básica de una cadena de valor.....	12
Figura 2. Cadena de valor dirigida desde el consumo (Buyer-driven).....	13
Figura 3. Cadena de valor dirigida desde la producción (producer-driven).....	13
Figura 4. Ubicación del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), Sierra Madre del sur y Selva Maya Zoque, Áreas Focales y ANP's en Chiapas.....	22
Figura 5. Mapa de localización del municipio de Tecpatán, Chiapas.....	26
Figura 6. Circuitos de comercialización identificados para la cadena productiva de carne bovina en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	46
Figura 7. Circuitos de comercialización identificados para la cadena productiva de leche de bovino en el municipio de Tecpatán, Chiapas...	58
Figura 8. Relación entre la superficie de pastizal (SP), la inversión anual a la ganadería (InvG), y el margen neto anual por ganadería (MN) en tres sistemas de producción bovina del municipio de Tecpatán, Chiapas...	85
Figura 9. Relación existente entre indicadores de disponibilidad de recursos (acervos o capitales) y características económicas, sociales, tecnológicas y ambientales de tres sistemas de producción bovina, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	86
Figura 10. Relación existente entre indicadores de disponibilidad de recursos (acervos o capitales) de tres sistemas de producción, precio de venta de animales en pie, número de intermediarios y sumatoria del margen de ingreso que obtienen los intermediarios, por circuito de comercialización, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	88
Figura 11. Relación existente entre indicadores de disponibilidad de recursos (acervos o capitales) de tres sistemas de producción, precio por litro de leche, número de intermediarios y sumatoria del margen de ingreso que obtienen los intermediarios, por circuito de comercialización, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	90
Figura 12. Relación entre indicadores económicos, sociales, tecnológicos y ambientales seleccionados por su alta restricción o potencial para el desarrollo de la ganadería, con el tipo de sistema de producción (con diferente disponibilidad de recursos, acervos o capitales), en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	92

ÍNDICE DE CUADROS

	<u>Página</u>
Cuadro 1. Comportamiento de la producción agropecuaria en el municipio de Tecpatán a lo largo de la historia por orden de importancia.....	7
Cuadro 2. Diferencias entre una cadena productiva y una de valor.....	11
Cuadro 3. Indicadores agrupados por área de evaluación y sus características.....	28
Cuadro 4. Valores medios de los indicadores utilizados para la clasificación de las explotaciones ganaderas en el municipio de Tecpatán, Chiapas	37
Cuadro 5. Caracterización tecnológica de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	39
Cuadro 6. Caracterización económica de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	41
Cuadro 7. Caracterización ambiental de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	43
Cuadro 8. Caracterización social de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	46
Cuadro 9. Márgenes de ganancia (comercialización) promedio de los diferentes agentes que participan en la cadena agroalimentaria de carne bovina, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	56
Cuadro 10. Márgenes de ganancia (comercialización) promedio de los diferentes agentes que participan en la cadena agroalimentaria de leche bovina, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.....	68

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue analizar la estructura y el funcionamiento de la cadena productiva de carne y leche bovina en el municipio de Tecpatán, Chiapas, México. Se aporta información cualitativa y cuantitativa orientada a comprender y consolidar las alianzas entre actores de las dos cadenas productivas. Los resultados muestran la existencia de tres tipos de sistemas de producción bovina con diferente disponibilidad de recursos (acervos o capitales) y similar manejo silvopastoril tradicional extensivo. Las explotaciones ganaderas con mayor disponibilidad de recurso presentan indicadores tecnológicos y económicos sobresalientes, y todas las explotaciones contribuyen con más del 80 % del ingreso económico total de la familia. Se identificaron 4 circuitos de comercialización de carne y 5 de leche bien diferenciados en cuanto a número y tipo de actores, que participan en relaciones de producción-compra-venta, producto comercializado y mercado final de destino. En la cadena productiva de carne, el circuito que acapara mayor cantidad de animales en pie es donde se comercializan principalmente becerros destetados. En los 4 circuitos de carne, el mayor margen de ganancia lo obtienen los intermediarios que participan en el eslabón de comercialización. Los beneficiarios son principalmente acopiadores mayoristas regionales y nacionales del circuito más corto.

En este estudio, en la cadena productiva de leche, la empresa Pradel es la que acapara el mayor volumen de leche. En todos los circuitos, los mayores márgenes de ganancia lo obtienen los intermediarios en las fases de comercialización, transformación y venta al consumidor. El ingreso económico que obtienen los productores de leche orgánica del circuito 5, supera el ingreso que obtienen los productores que participan en los otros circuitos de comercialización. En el aspecto organizacional, los productores cuentan con asociaciones ganaderas y sociedades de producción rural, mientras que los acopiadores o agentes de la comercialización no cuentan con ningún tipo de organización. Se requiere una política de apoyo permanente para consolidar alianzas entre los actores. De esta forma, la cadena productiva actual podría transitar poco a poco hacia una cadena de valor.

Palabras clave: circuitos de comercialización, márgenes de ganancia, eslabones o segmentos de la cadena productiva, intermediarismo.

I. INTRODUCCION

Uno de los temas recurrentes del análisis regional contemporáneo ha sido la construcción de ventajas competitivas territoriales mediante la formación de conglomerados productivos y redes de cooperación económica. En estas participan diversos tipos de agentes, principalmente productores de bienes y servicios, organismos gubernamentales y no gubernamentales (Curzio y Fortis, 2002; Fischer *et al.*, 1999; Humphrey y Schmitz, 1995; Maillat y Kebir, 1998 y Vázquez, 1999).

Actualmente, las actividades agrícolas están siendo valoradas desde la perspectiva de la formación de conglomerados y redes. Prueba de ello, son los estudios de las actividades agroindustriales asentadas en territorios rurales. Estos estudios se basan en los conceptos de sistema agroalimentario localizado y sistema producto. Estos se han utilizado con la intención de diseñar estrategias de desarrollo competitivo de las actividades agrícolas (SDR *et al.*, 2004).

Desde el punto de vista comercial, a partir de la década de los noventa a la fecha se ha venido iniciando una nueva época donde las barreras proteccionistas se están reduciendo y el factor de competitividad se está convirtiendo en la clave para producir y comercializar productos (Iglesias, 2002; Villareal y Villareal, 2002). Esta situación ha conducido que a nivel municipal, estatal y nacional, en general, prevalezca el interés por conocer si sus productores agropecuarios podrán competir en mercados abiertos. Dentro de este esquema existe la necesidad de identificar las ventajas comparativas de las diferentes tecnologías que se utilizan actualmente y si éstas son suficientes para competir en mercados abiertos (Holmann, 1997).

De acuerdo con Angulo (2007), en México, Centro América y otras partes del mundo se han realizado esfuerzos para combatir la pobreza. En términos generales, en estas zonas existen menos oportunidades productivas debido al bajo capital humano (educación), deficiente infraestructura, deficientes vías de comunicación, mal funcionamiento de los mecanismos de mercados, limitadas inversiones en investigación y desarrollo, y falta de servicios de asistencia técnica, entre otros factores. Según Asocam-Embrapa (2005) estas limitaciones se ven agravadas por el hecho de que los

productores agrícolas están expuestos a importantes riesgos climáticos, de mercado y concentran su actividad en unas pocas actividades.

Desde el punto de vista económico, se ha constatado la importancia de la articulación del tejido productivo con los procesos de transformación, comercialización, distribución y consumo de productos, mediante relaciones horizontales (formales e informales) entre pequeñas y medianas empresas que participan en la cadena productiva. Ello con el objetivo de formar redes productivas y de transferencia de innovación, comercialización, organización, difusión de informaciones y gestión institucional (Lundy, 2003 y Nahed *et al.*, 2007)

La falta de articulación actual de las cadenas productivas es la causa de la tragedia de los pequeños productores agropecuarios, quienes solo ven como los agentes de la comercialización agregan valor a su producto, con la imposibilidad de ganar espacios en los otros eslabones de la cadena productiva que cada día se torna más sofisticada (Angulo, 2007). Lo anterior conduce a reducidos ingresos por parte del productor, en relación con el precio final que el consumidor paga por los productos.

En contraste, una buena articulación de la producción con la comercialización se basa en el conocimiento del consumidor y del mercado, la fabricación de productos más elaborados y con valor agregado, la organización empresarial y la generación de alianzas estratégicas entre los agentes que participan en las distintas etapas de la cadena productiva (Lundy *et al.*, 2004). Estos autores también mencionan que los sistemas agroalimentarios están en una etapa de cambio rápido, y se observa que cada vez presentan mayor integración vertical con el objetivo de garantizar calidad, abastecimiento continuo y precios más competitivos.

Por estas razones, es claramente importante poner énfasis en el desarrollo de las cadenas agroalimentarias y/o agroindustriales, con el objeto de alinear los esfuerzos individuales y colectivos en cada etapa de la cadena productiva, con la finalidad de satisfacer las necesidades del consumidor (Iglesias, 2004).

Según Guerra (2004), Lundy (2004), Cristi (2003), Iglesias (2002), OGPA (2002) y Holmann (1997), el estudio de cadena de valor debe abordar los siguientes cinco niveles de análisis: i) estructura del sistema agroalimentario, ii) funcionamiento del

sistema agroalimentario, iii) relaciones con la economía internacional, iv) relaciones con la economía regional y nacional y v) síntesis y análisis de la competitividad.

Partiendo de esta premisa, en la presente investigación se analizan solo los niveles de estructura y función de la cadena productiva agroalimentaria de la carne y leche bovina en los sistemas ganaderos del municipio de Tecpatán, Chiapas, México. El objetivo fue analizar la estructura y el funcionamiento de la cadena productiva de carne y leche bovina e identificar sus limitantes, potencialidades y oportunidades para orientar la toma de decisiones que mejoren su desarrollo. La importancia de generar datos consistentes radica en que mejora el acceso a la información para una buena planificación, mayor empoderamiento y consolidación de las alianzas entre actores de la cadena productiva.

Algunos datos estadísticos relacionados con la ganadería en Chiapas muestran algunas de sus características generales. De acuerdo con INEGI, en el año 2007 existían en el estado de Chiapas un millón 406 mil cabezas de ganado bovino, destinadas principalmente al desarrollo o engorda y a la producción de leche. La ganadería ocupaba en el mismo año una superficie de un millón 427 mil ha, correspondientes a pastos naturales, agostaderos o tierras enmontadas, siendo los sistemas extensivos de producción bovina y ovina los predominantes. Sin embargo, existen algunas fincas ganaderas que muestran distintos grados de intensificación. Estos sistemas ganaderos, que en su mayoría son de doble propósito (productores de carne y leche) contribuyen con importantes niveles de producción de animales en pie. En el año 2008 produjeron 196,032 ton de bovinos en pie y la producción de leche en el mismo año alcanzo los 372.249 millones de litros para abastecer principalmente la demanda local y nacional. El número de cabezas de ganado bovino en la entidad para el mismo año fue de 25,338. De estas, 10,567 estaban destinadas solo a la producción de leche, 7,336 para la producción de carne, y 7,435 eran de doble propósito (INEGI, 2007 y 2008).

En particular, la ganadería del municipio de Tecpatán tiene un importante grado de aproximación al modelo de producción orgánica (Nahed *et al.*, 2009; Calderón, 2008), y actualmente se está promoviendo su certificación orgánica. Sin embargo, al igual que la producción ganadera de las diferentes regiones de Chiapas, la falta de

control de calidad de la leche, los quesos y la carne que se producen, imposibilita su comercialización en el mercado formal y hace que los precios sean significativamente menor que los esperados (Nahed *et al.*, 2008). En estas circunstancias, de acuerdo con el SIAP (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera), en el año 2008 los productores de ganado de Tecpatán vendieron, con acopiadores externos, 4,765.67 toneladas de ganado bovino en pie, principalmente becerros para engorda y animales de desecho. Se vendieron también 40.350 millones de litros de leche a las empresas PRADEL, Nestlé y a queseros artesanales y micro-industriales. Sin embargo, no obstante que los sistemas de producción ganadera de doble propósito de Tecpatán, tienen un alto grado de aproximación al modelo de producción orgánica, se desconocen las limitaciones, las potencialidades y las oportunidades de las cadenas productivas de los productos agroalimentarios ganaderos.

II. ANTECEDENTES

2.1. Transformaciones de los sistemas de producción en el municipio de Tecpatán a lo largo de la historia

Los sistemas de producción se refieren fundamentalmente a tres elementos constitutivos que son: i) la organización de la producción (tipo de cultivos, relaciones técnicas y sociales de producción), ii) la tenencia de la tierra (estructura agraria), y iii) la organización de la comercialización. Los sistemas de producción propician el ordenamiento territorial y construcción de infraestructura. La conjugación de los tres elementos mencionados determina las características de la conformación regional actual (Hoffmann y Velázquez, 1993).

El estado de Chiapas fue cuna de muchas civilizaciones las cuales han dejado sus huellas y monumentos arquitectónicos. Estas civilizaciones llegaron a su esplendor en diferentes épocas y regiones del estado. En la región centro y específicamente en lo que hoy es Tecpatán existen vestigios Olmecas y Zoques. Por su nombre de origen Náhuatl se sabe de la influencia Azteca, lo cual hace pensar que la región jugó un papel importante en la ruta de tributos a este pueblo dominante (MEC, 1988).

Durante el siglo XVIII, el estado de Chiapas vivió diferentes capítulos después de alcanzar la Independencia. A diferencia del resto de los estados del país, Chiapas tiene

sus bases en la constitución y anexión de un Estado libre a una Federación como lo es la de los Estados Unidos Mexicanos, lo cual se dio hace 187 años, el 14 de septiembre de 1824. Después de un histórico plebiscito en que la mayoría relativa decidió seguir formando parte de manera definitiva al Estado Mexicano. Este hecho es tomado como un parte aguas en la vida histórica de una nación en franco desarrollo y un estado lleno de desigualdad social y económica reflejada aún en épocas recientes (MEC, 1988).

A principios de siglo XIX, Chiapas, al igual que en el resto del sur-sureste del país debió tener una similitud en la conformación y tenencia de la tierra que en su mayoría eran grandes propiedades privadas (haciendas y fincas) y propiedades comunales (indígenas y campesinas) en menor escala. Las leyes de Reforma como antesala al Porfiriato, periodo en el que se concedieron grandes extensiones de terreno a familias poderosas encabezadas por políticos, militares y extranjeros. En el centro de Chiapas las grandes haciendas tuvieron un gran auge en la explotación agrícola, forestal y ganadera que provocó el saqueo de las selvas y bosques de materias primas para satisfacer los requerimientos de un mercado nacional y extranjero. Distinguiéndose esta época por una explotación irracional de los recursos naturales, así como la explotación campesina en haciendas y ranchos de grandes terratenientes que aumentaron la desigualdad y pobreza, lo cual es resumido en los ejemplos de las tiendas de raya con auténticos esclavos de la producción agrícola (MEC, 1988).

Ya en el siglo XX con el triunfo de la Revolución y el reparto agrario se constituyeron municipios y ejidos como respuesta a una necesidad de los pueblos indígenas y campesinos. Estableciéndose la producción y aprovechamiento campesino de los recursos naturales, dotando de tierra a la figura ejidal. En Tecpatán la mayor parte de estas tierras fueron dedicadas principalmente a la producción de maíz, café, frijol y la ganadería (MEC, 1988).

Después de que Tecpatán fuera constituido como municipio autónomo a mitad del siglo XX, entre 1958 y 1966 inicia la construcción de la Presa Malpaso o Netzahualcóyotl en la cuenca del Río Grijalva. Con la construcción de la hidroeléctrica inunda casi la mitad de su territorio provocando la construcción de vías de comunicación alternas como la carretera vía Tabasco, esto da origen a la fundación de

Raudales Malpaso y el cambio de una cultura de sus habitantes para el aprovechamiento de la pesca (MEC, 1988).

Después de la construcción de la presa, los habitantes del municipio de Tecpatán se vieron fuertemente influenciados por una población que vino de diferentes partes del país. Desarrollando poblaciones de pequeños productores y ejidos, los cuales establecieron una explotación del recurso suelo y agua como nunca antes experimentada. La explotación de la montaña que inicio a principios del siglo XX, se extendió rápidamente en el municipio (MEC, 1988).

Para el año de 1975 la actividad ganadera ocupaba el primer lugar de aprovechamiento del suelo, seguido por el cultivo de maíz, café y frijol. La pesca empezó a ocupar un lugar importante en la actividad económica de la región, consolidándose a inicios de los años noventa (MEC, 1988).

A partir del año de 1975 la ganadería ha logrado mantenerse en el primer lugar de la producción hasta principios del siglo XXI, rebasando los límites naturales de la montaña del municipio (INEGI, 1996).

La actividad agrícola ha sido complementada a lo largo de los años con diferentes productos como el café, cacao, frijol y con varios frutales tropicales, entre ellos: naranja, limón, mandarina, plátano, nance, mango y mamey. Sin embargo, todos estos productos comparten el cuarto y quinto lugar en importancia económica en Tecpatán a lo largo de los años. Estas actividades económicas han ido reduciendo cada vez más a la montaña, dejando el recurso natural más empobrecido y sobre-explotado (INEGI, 1996).

En Tecpatán, la comercialización de los productos agropecuarios es en gran medida para satisfacer los requerimientos de otras regiones. Los productos obtenidos de la actividad ganadera se comercializan dentro del estado y se destinan a otros estados de la república mexicana para satisfacer la demanda de productos de origen animal. Esta comercialización es de animales en pie y a media engorda para finalizarse en otras entidades con mayor infraestructura y mejor tecnología. Productos como la leche y sus derivados son comercializados en la misma región con agroindustrias locales y regionales, como la empresa Pradel, alcanzando precios relativamente bajos. Los otros productos de importancia económica como el maíz y la pesca, han alcanzado

niveles de producción tan bajos que se reducen al autoabasto y muy poco se destina a la comercialización (PDTM, 2008).

Cultivos industriales como el cacao y frutales tropicales poseen muy bajos niveles de comercialización, derivado de la poca superficie sembrada y los bajos precios que existen en el mercado local y regional (PDMT, 2008).

En el municipio de Tecpatán se observa que la relación con la tierra es menos compleja que en otras sociedades campesinas, donde los lugareños han aprendido a utilizar sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los recursos con que cuentan. Es necesario señalar que se aprecia un relativo deterioro ambiental por la forma de aprovechamiento de los recursos naturales (de lo que se le denomina montaña), la cual ha sido sobre-explotada por la ganadería extensiva y por un sistema de producción de maíz de autoabasto que deteriora cada vez más el ambiente.

Sin embargo, el gobierno, la sociedad y las empresas, en los últimos años están considerando a la producción orgánica como una forma de producción alternativa. Este es un sistema de producción que aplica técnicas amigables con el ambiente, evita el uso de agroquímicos, aprovecha los recursos de manera racionada, y permite el acceso a mercados más exigentes pero reconocidos por los consumidores, y con mejores precios a favor de los productores (Nahed *et al.*, 2007).

Actualmente, el territorio del municipio de Tecpatán se aprovecha de la siguiente manera: pastizal cultivado, 51.55%; agricultura de temporal, 1.74%, zona urbana, 0.08%, y el resto (46.63%) está ocupado por cuerpos de agua (PDMT, 2008). En el Cuadro 1 se muestra el comportamiento de la producción en el municipio de Tecpatán a lo largo de la historia. Se observa que a partir de 1968 la ganadería se posicionó como el sistema de producción primaria predominante en el municipio, y las actividades agrícolas y forestales han quedado rezagadas.

Cuadro 1. Comportamiento de la producción agropecuaria en el municipio de Tecpatán a lo largo de la historia por orden de importancia.

Año	Producción
1937	Montaña, maíz, café, frijol y ganadería

1955	Montaña, ganadería, maíz, café y frijol
1968	Ganadería, montaña, maíz, pesca, café y frijol
1975	Ganadería, maíz, pesca, montaña, café y frijol
1984	Ganadería, maíz, pesca, apicultura, montaña y *frutales tropicales
1990	Ganadería, pesca, café, cacao, montaña, maíz, frijol y frutales tropicales
1991	Ganadería, maíz, pesca, café, montaña, frijol y frutales tropicales
1995	Ganadería, maíz, pesca, café, montaña, frijol y frutales tropicales
2000	Ganadería, maíz, pesca, frijol, montaña, arroz, café, cacao, frutales tropicales y pimienta gorda
2006	Ganadería, maíz, pesca, frijol, montaña, café, cacao y frutales tropicales
2010	Ganadería, maíz, pesca, cacao, frutales tropicales y montaña

*Frutales tropicales: Naranja, limón, mandarina, plátano, nance, mango y mamey.
Fuente: Elaboración a partir de datos estadísticos del INEGI y SEGOB-INAFED (2003-2010).

III. MARCO TEORICO

3.1. Enfoques y conceptos clave

El estudio de los sistemas de producción agrícolas no es algo nuevo, ya que durante varios años y desde diversos enfoques, se ha prestado atención al problema en cuanto a la falta de calidad de la producción agroalimentaria. Diversas estrategias orientadas a mejorar la producción no han sido eficientes y el impacto ha sido poco favorable (Escobedo, 2005).

La producción orgánica de alimentos de origen animal promueve la calidad de los productos, la concienciación ambiental, los beneficios sociales y económicos para los productores. Con ello, se obtienen productos sanos, libres de patógenos, y producidos de manera amigable con el ambiente que permiten el desarrollo de fuentes de empleo.

Para entender los aspectos de la comercialización de los productos agroalimentarios de la zona de estudio, se ha adoptado enfoque de cadena de valor, a partir del enfoque de cadena productiva. Es decir, en principio se parte del estudio de la cadena productiva, y posteriormente, se evalúan las oportunidades, potencialidades y las debilidades de la cadena productiva actual para que pueda transitar hacia una cadena de valor, en beneficio de los productores y de los demás agentes que

participan. El concepto de cadena productiva ofrece un marco conceptual útil para comprender la articulación de diferentes unidades empresariales de cara al proceso de generación de valor (Isaza, 2010).

Múltiples autores, como Guerra (2004), Lundy (2004), Cristi (2003), Iglesias (2002), OGPA (2002) y Holmann (1997) mencionan que inicialmente se debe estudiar la cadena productiva prevaleciente. Los mismos autores señalan que el estudio de cadena de valor debe abordar los siguientes cinco niveles de análisis: i) estructura del sistema agroalimentario, ii) funcionamiento del sistema agroalimentario, iii) relaciones con la economía internacional, iv) relaciones con la economía nacional y regional y v) síntesis y análisis de la competitividad.

Al respecto, Nahed *et al.* (2007) mencionan que dentro de las oportunidades de mercado que tiene la ganadería chiapaneca, la comercialización de un producto diferenciado por calidad es una de ellas. Con base en lo anterior, y por restricciones de tiempo y recursos, en la presente investigación se analizan solo los niveles de estructura y funcionamiento de la cadena productiva agroalimentaria de la carne y leche bovina en Tecpatán, Chiapas.

Por generación de valor se entiende a la agregación de valor a un producto determinado mediante la transformación después de la producción primaria. Por ejemplo, en el caso específico de leche, una generación de valor sería la transformación a derivados lácteos, como queso, crema, yogurt, etc. Se incluyen dentro de la transformación, los procesos de empaquetado y etiquetado. Además de las ya mencionadas, hay diversas formas de generación de valor. Una de ellas es la venta de productos certificados como orgánicos. Los sistemas de producción de bovinos orgánicos son relativamente nuevos en Chiapas, y apenas existen algunas explotaciones que están agregándole valor al producto mediante este enfoque.

Partiendo de lo anterior, el punto de partida de este trabajo es el estudio de la cadena productiva de carne y leche de la región de estudio, ya que algunos productores han incursionado en nichos de mercados diferenciados de productos orgánicos. Estos productores han optado por agregarle valor a sus productos, certificando su producción como orgánica. Por ello, es importante integrar los conceptos de cadena productiva, de valor y ganadería orgánica, dado la necesidad de encontrar elementos que permitan

conocer la estructura y funcionamiento de la cadena productiva de carne y leche para la región.

3.1.1. Cadena productiva y cadena de valor

Cualquier producto del mercado sigue un ciclo desde la producción hasta el consumo, es decir, sigue una cadena que inicia en manos del productor y que culmina en la mesa del consumidor. Entre esos dos momentos del proceso existe todo un recorrido o un ciclo de vida del producto, el mismo que se le denomina “cadena productiva” o cadena de valor, dependiendo de varios factores.

Las cadenas productivas existentes tienden a ser ineficientes tanto en temas de competitividad como en la función de generar riqueza en zonas rurales. También son proclives a concentrar la información y el poder en pocas manos, a reproducir una actitud de desconfianza entre los agentes, promoviendo una competencia con base en los precios para productos básicos en un contexto de mercados poco exigentes, y donde predominan los intereses individuales sobre los intereses de la cadena vista en su integralidad (Asocam-Embrapa, 2005).

Una forma de abordar esta situación poco favorable para el productor consiste en el desarrollo de lo que se reconoce como cadenas de valor, y aunque con frecuencia se confunde con el de cadena productiva existen diferencias importantes entre los dos conceptos.

Según Hobbs *et al.* (2000), una cadena productiva en su definición más sencilla, es la descripción de todos los participantes en una actividad económica que se relacionan para llevar insumos a un producto final y entregárselo a los consumidores finales. Por su parte, una cadena de valor se entiende como una alianza vertical o red estratégica entre un número de organizaciones empresariales independientes dentro de una cadena productiva, y se hace referencia a ello en el Cuadro 2, donde se observan algunos factores que diferencian las dos tipos de cadenas.

Cuadro 2. Diferencias entre una cadena productiva y una de valor

Factores	Cadena productiva	Cadena de valor
Flujo de información	Poco o nulo	Extensivo
Enfoque principal	Costo/precio	Valor/calidad
Estrategia	Producto básico	Producto diferenciado
Orientación	Liderado por la oferta	Liderado por la demanda
Estructura organizacional	Agentes independientes	Agentes interdependientes
Filosofía	Competitividad de la empresa	Competitividad de la cadena

Fuente: Hobbs *et al.* (2000)

Cuando se emprende una cadena de valor, el resultado inicial es la participación de un grupo reducido de participantes de la cadena productiva. Esto se debe a que no todos los participantes están interesados o dispuestos a entrar a una cadena que requiere negociar, compartir información, correr riesgos y cambiar el estado actual de las relaciones a lo largo de la cadena (Lundy *et al.*, 2004).

El punto de partida de una cadena de valor no debe ser un nuevo esquema de precios o arreglos de costos o la eliminación del intermediarismo, es conveniente comenzar con identificar cuellos de botella o nuevas formas de trabajo. Además, el desarrollo de este tipo de cadena lleva mucho tiempo (Iglesias, 2002).

3.1.2. Cadena de valor. Definición, antecedentes, tipos de cadena, sistema de producción orgánica como innovación para desarrollar una cadena de valor

El concepto cadena de valor fue descrito y popularizado por primera vez por Michael Porter (1985); sin embargo, la forma de como se le conoce en la actualidad a este enfoque nace a finales de los noventas y fue desarrollado mayormente por Rafael Kaplinsky y Hubert Schmitz. En principio, este enfoque estaba pensado para tener mayor control sobre los procesos productivos, y con el tiempo se fueron preocupando por conocer más el lado humano que está detrás de estos procesos. Esto quiere decir que al principio, cuando nos referíamos a cadena de valor, el centro de atención era la producción. En la actualidad se profundiza en la identificación de los diferentes agentes que participan en la producción y posteriormente en las relaciones existentes entre estos agentes (SIMAS, 2008).

La cadena de valor de productos agroalimentarios ganaderos es una concatenación de procesos donde intervienen diferentes agentes comerciales, quienes propician una serie de relaciones y ejecutan una serie de acciones. Ello permite realizar una actividad agropecuaria específica (producción primaria), en un espacio territorial determinado (unidades de producción). Esta puede ser entendida como el conjunto complejo de actividades diferentes, en medio de las cuales se encuentra inmersa la agro-empresa rural (Angulo, 2007).

La cadena de valor en su estructura básica consta de las siguientes partes:

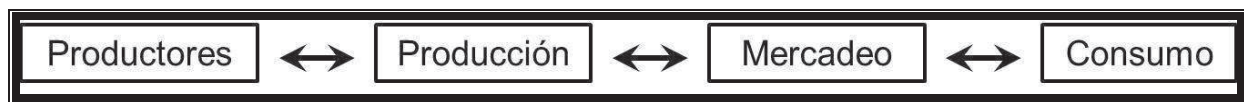


Figura 1. Estructura básica de una cadena de valor.

Fuente: SIMAS (2008).

La estructura básica de una cadena de valor, como se muestra en la Figura 1, consta de cuatro partes, las cuales deben tener una retroalimentación. Primeramente tenemos: i) *el diseño y desarrollo de productos*; en esta parte del proceso es cuando el productor se inclina por un tipo de producción y/o transformación en su agro-empresa. Todo esto incluye el adquirir la infraestructura necesaria, así como la capacitación (si la requiere) necesaria sobre el nuevo manejo de la explotación ganadera para alcanzar el fin planeado. En segundo término encontramos: ii) la *producción*; aquí es donde el productor comienza a realizar el manejo adecuado y necesario de la explotación ganadera con el fin de obtener el producto para su venta con algún transformador, o venta de un producto finalizado al consumidor. La siguiente etapa es iii) el *mercadeo*; en esta parte de la cadena es cuando encontramos muchos más agentes involucrados que pueden ser acopiadores (minoritarios o mayoritarios) y detallistas que se encargaran de entregar el producto al iv) *consumidor final*.

En la cadena de valor debe haber flujos que pueden ir de diseño y desarrollo de productos hasta el consumidor final y viceversa, según el tipo de cadena en el que se encuentre la agro-empresa.

Los tipos de cadena existentes son: i) *Buyer-driven*; cadena dirigida desde el consumo. En esta cadena el rol crítico de gobernar es ejercido por el consumidor final, es decir que va dirigida desde el consumo, y es característica de las grandes industrias de calzado, ropa, muebles y juguetes, principalmente (ver Figura 2).

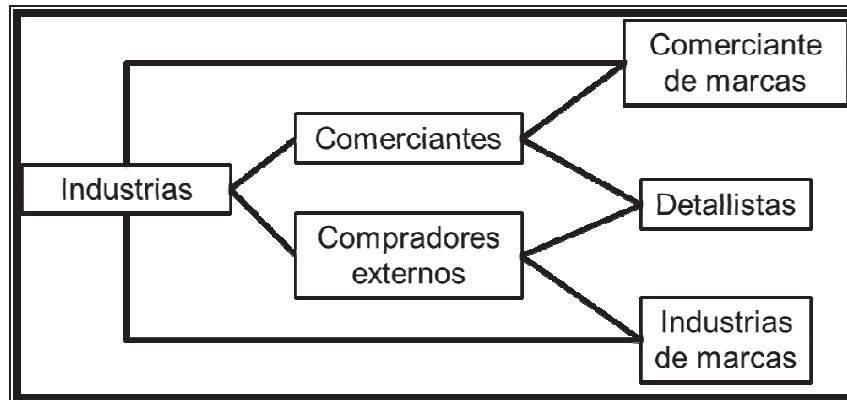


Figura 2. Cadena de valor dirigida desde el consumo (*Buyer-driven*).
Fuente: SIMAS (2008).

En esta Figura se observa como los eslabones finales de la cadena (comerciantes de marcas, detallistas e industrias de marcas) son los que determinan en las industrias el tipo de producto demandado por los consumidores, ya que estos eslabones son los más próximos a ellos y pueden pasar la información a los productores primarios para la generación de los productos que tienen demanda en un mercado específico en un momento determinado. Por otra parte ubicamos a la cadena ii) *producer-driven*, o cadena de valor dirigida desde la producción (ver Figura 3). Esta cadena se da cuando los productores juegan el rol de coordinar la cadena en los eslabones subsiguientes a la producción. Aquí los productores asumen la responsabilidad de dar seguimiento para garantizar la calidad tanto de los insumos que les suministran sus proveedores como los productos que van hacia sus clientes.



Figura 3. Cadena de valor dirigida desde la producción (*producer-driven*).
Fuente: SIMAS (2008).

Este tipo de cadenas se enfoca más en productos diferenciados por calidad más que por cantidad. Estos productos deben cumplir con las normas oficiales nacionales e internacionales vigentes. Todos los agentes que se integran a este tipo de cadena, después de la producción primaria, tienen identificados los diferentes nichos alternativos de mercado y el tipo de consumidor al que están dirigidos sus productos. Esto quiere decir que todos los eslabones se mueven en forma conjunta en función del producto que se oferta.

Según Isaza (2010) las cadenas seleccionadas para este estudio en particular obedecen a mini cadenas productivas, en la cual se hace el estudio de la estructura y el funcionamiento eslabón por eslabón. Isaza (2010) menciona que en cada uno de los eslabones se debe realizar una descripción de la estructura y el funcionamiento de la cadena productiva, es decir, conocer la composición de cada eslabón y como están llevándose a cabo las relaciones que permiten el funcionamiento de la misma. Este tipo de estudios según Guerra (2004), Lundy (2004), Cristi (2003), Iglesias (2002), OGPA (2002) y Holmann (1997) debe de ser abordado inicialmente en dos niveles: 1) estructura del sistema agroalimentario, donde se deben incluir cinco actividades básicas: i) producción primaria, ii) transformación agroindustrial, iii) comercialización, iv) consumo y, v) actividades de apoyo y estratégicas. 2) funcionamiento del sistema agroalimentario, donde se deben incluir tres actividades básicas. i) identificación de los circuitos o relaciones, ii) caracterización de los circuitos y, iii) dinámica y regulación de los mismos.

Al hablar de cadena de valor es necesario hablar de la innovación como un aspecto importante. Dicho concepto se define como un proceso en el que uno aprende para crear nuevos productos y/o procesos o mejorar los existentes. La innovación ha estado estrechamente relacionada con los grandes cambios sociales y el avance del desarrollo económico e industrial. (Guevara *et al.*, 2008^a; Rodríguez y Guevara, 2009).

Desde esa perspectiva y en concordancia con Waitley y Tucker (1989), una invención o idea creativa no es una innovación hasta que atiende una necesidad en particular para un contexto social determinado. Por ello, la innovación pudiera ser entendida como un proceso que tiene consecuencias de cambio de tipo técnico, socioeconómico, político, ambiental y cultural, entre otros. Los cuales, a su vez son también factores determinantes de este.

Partiendo de esta premisa, algunos productores de origen animal (carne y leche), estudiados, han innovado tecnologías agroecológicas en sus sistemas de producción convencionales para transitar hacia el sistema de producción orgánica. Ello ha significado cambios en el manejo del sistema ganadero para cumplir con la normatividad nacional e internacional de producción orgánica. Con ello, ven las posibilidades de reducir costos, compartir riesgos, aumentar beneficios y obtener relaciones comerciales duraderas, así como un mayor acceso a nuevas tecnologías de producción, información, comunicación, mercados y financiamiento.

Según Iglesias (2002), el mercado alimentario ha venido sufriendo cambios, y se caracteriza por productos diferenciados para satisfacer o adaptarse a diferentes tipos de consumidores. A algunos consumidores no solo les importa los atributos tangibles de los productos alimentarios como gusto, textura, contenido de grasas, contenido nutricional y precio, sino las cualidades intangibles como la seguridad alimentaria, bienestar animal y la no contaminación del medio ambiente y su conservación, entre otras que están ganando importancia rápidamente.

3.2. Enfoques de desarrollo ganadero

Dentro de los múltiples sistemas creados por el hombre, que tienen subsistemas o componentes de diferente naturaleza, se encuentran los sistemas pecuarios, los cuales se componen de elementos físicos, bióticos, tecnológicos, económicos, sociales (Parra y López, 1992), históricos, políticos y éticos (Wadsworth, 1997).

Salcedo (1992) propone concebir al sistema de producción ganaderos como un proceso productivo, que dentro de una región se establece en un ámbito definido, desarrollado por un conjunto de productores que corresponden a un tipo determinado y que mantienen homogeneidad en sus características tecnológicas.

El propósito del estudio de cualquier tipo sistema, incluyendo los sistemas pecuarios, es mantenerlos funcionando permanentemente, buscando que produzcan los mejores resultados, tomando en cuenta las condiciones actuales y futuras, por medio de una adecuada operación, ajustes e innovaciones cuando sean requeridas, explorando previamente sus posibles efectos (Parra y López, 1992 y Dixon *et al.*, 2001).

Para el estudio de sistemas complejos, que tienen subsistemas o componentes de diferente naturaleza, como los sistemas pecuarios, resulta particularmente útil el enfoque de agroecosistemas, por su orientación holística (Hart, 1985; Saravia, 1985; Cárdenas, 1991; Parra y López, 1992 y Nahed y López, 2000).

Los sistemas pecuarios como tal, son diversos en cuanto a sus características principales de manejo. Se categorizan de muchas formas de “hacer ganadería” dependiendo principalmente del fin del sistema pecuario, dentro de estos se puede encontrar principalmente: la ganadería extensiva con pastizal abierto, la ganadería extensiva con arreglos agronómicos que pueden ser agro y/o silvopastoriles, la ganadería intensiva y la ganadería orgánica.

3.2.1. La ganadería extensiva y los sistemas Agro y/o silvopastoriles

La ganadería extensiva se caracteriza porque el alimento proviene en un 90% de la misma explotación (Sere y Steinfeld, 1996). Esto quiere decir que los animales se alimentan casi única y exclusivamente de pastoreo directo y a libre acceso, y el otro 10% es algún tipo de insumo externo a la explotación brindado por el productor.

La ganadería extensiva convencional ha tenido consecuencias en el proceso de ganaderización que han sufrido las áreas tropicales y subtropicales de la mayoría de los países de América Latina, como la expansión de los pastizales a costa de las áreas de bosques y selvas, pérdida de biodiversidad, baja productividad animal, degradación del suelo y polarización socioeconómica (Serrao y Toledo, 1990 y Riesco, 1992).

En este sentido, los sistemas agrosilvopastoriles (SASP) como una modalidad de la agroforestería se perfilan entre las innovaciones viables, puesto que se basan en bajo uso de insumos externos, están ligados al suelo mediante el pastoreo de los animales y producen alimentos potencialmente sanos (Kouba, 2003).

Actualmente en diferentes partes del mundo se está promoviendo el uso de arbóreas y leñosas forrajeras para la suplementación animal en temporada de seca. Además de los beneficios que estos sistemas aportan al bienestar animal, brindan diversos beneficios ecosistémicos. Es por ello que se están implementando en casi todas las áreas tropicales del mundo, así como en zonas templadas, con buenos resultados (Decarett y Blydenstein, 1968; Cruz, 1997 y Jiménez *et al.*, 2007), por lo que los SASP se están promoviendo como una de las “nuevas modalidades de hacer ganadería” a nivel mundial.

Estos sistemas contribuyen a potenciar las interacciones positivas entre agricultura, ganadería, silvicultura y ambiente físico, maximizan la productividad de la tierra, permiten manipular eficientemente los principios biológicos de la producción animal, vegetal y sus interacciones, incrementan la producción, promueven la congruencia entre el uso y la conservación de los recursos naturales y favorecen el desarrollo sostenible de los mismos (Gutteridge, 1991 y Devendra, 1990).

Un SASP tiene varias definiciones. Hernández (2002) la define como una opción de producción pecuaria donde las leñosas perennes interactúan con los componentes tradicionales (pasto y ganado) bajo un sistema integral. De forma sintética puede definirse como una combinación espacial o temporal de animales con árboles y pastos.

Existen diversos modelos de SASP apropiados para los diferentes tipos de ganadería. Estos varían en intensidad de uso de árboles que pueden establecerse en las fincas, como: bloques compactos de árboles, sembrados en hileras o dispersos dentro del pasto, o utilizados como cercas vivas o rompe vientos. En estos modelos se incluyen prácticas agrícolas en las cuales hay interacciones ecológicas y económicas entre los componentes esenciales: arboles, animales y cultivos o pastos (Pinto-Ruiz *et al.*, 2007).

Los SASP tienen muchas ventajas, entre ellas están que: los árboles o plantas arbustivas crecen y rebrotan durante muchos años, duran mucho tiempo y disminuyen en menor medida la calidad forrajera de su follaje en épocas de secas (Murgueitio, 1999). Además, las hojas de los árboles no se lignifican como el de las gramíneas. Las arbustivas normalmente se lignifican en los tallos, lo que permite que mantengan mejor

estabilidad en la calidad nutricional del follaje a través del tiempo (Botero y Russo, 1998).

Los árboles forrajeros, además de promover múltiples productos cumplen una función muy importante de protección del suelo. Con su estructura, los SASP disminuyen los efectos nocivos del sol, la lluvia y el viento, y con sus raíces profundas y extendidas reducen la escorrentía superficial del agua de lluvia, permiten una mejor absorción de humedad y de nutrimentos, contrarrestan los procesos de compactación que provoca la labranza y el pastoreo continuo, reflejándose en el rendimiento de la pastura y de los animales (Bronstein, 1984).

3.2.2. La ganadería orgánica mexicana

En las regiones tropicales de México encontramos más del 50% de las explotaciones de ganado bovino orgánico (Gómez, 2005). Sin embargo, la cantidad de tierra de este tipo de producción es muy reducida, sobre todo si tomamos en cuenta sus potencialidades, como son las superficies de pastos naturales en cerros y llanuras (91,820 millones de ha) utilizadas exclusivamente en el pastoreo de rumiantes (López y García, 2005).

En nuestro país, hablar de ganadería orgánica es relativamente nuevo. Hace tan solo 10 años atrás, el término de producción orgánica se utilizaba únicamente para el café y algunos otros cultivos, principalmente hortalizas. En 1989 empiezan las primeras fincas cafetaleras productoras de café en la región del Soconusco, en Chiapas. Sin embargo, la ganadería tarda un poco más debido que son sistemas de producción basados principalmente en el cambio de manejo del hato y nuevas técnicas químico-médicas y de manejo que se tienen que emplear para tratar enfermedades comunes, con nuevos medicamentos que pueden ser homeopáticos, herbolarios-naturales, etc. que sustituyen a los medicamentos alopáticos que de manera habitual se utilizan en la ganadería convencional.

La problemática que frenaba el actuar de los productores para realizar la transición de una ganadería convencional hacia una orgánica era el desconocimiento hacia qué y cómo utilizar los nuevos medicamentos, y si estos existían en el mercado. Afortunadamente, en la actualidad ya existen laboratorios especializados de

medicamentos homeopáticos, herbolarios y naturistas aplicados a la ganadería. Sin embargo, un aspecto importante en este esquema de manejo es la implementación de prácticas preventivas de enfermedades como el remedio más efectivo en las explotaciones ganaderas.

3.2.3. Chiapas y su potencial de aproximación a la ganadería orgánica

La vida rural en Chiapas está relacionada básicamente con el campo (agricultura, ganadería y explotación de recursos naturales) ya que aporta el 45% del producto interno bruto (PIB), absorbe el 60% de la población económicamente activa (PEA) y ocupa el 80% de territorio estatal (INEGI, 2008).

Chiapas ocupa el primer lugar en producción orgánica en México con el 24.8% de la superficie total nacional y existen alrededor de 100,000 ha de cultivos orgánicos, con 247 organizaciones de productores en las que están involucradas más de 60,000 personas (IRPAT, 2010).

Se han identificado 21 diferentes productos orgánicos producidos en el estado, como café, miel, leche, quesos, cacao, plátano, mango, papaya, coco, jamaica, jitomate, chile, cacahuate, chayote, piña, verduras, etc. Chiapas es el mayor productor y exportador de café orgánico en el mundo, tiene el mayor número de colmenas y es uno de los mayores productores y exportadores de miel orgánica en México. Además, es líder nacional en la producción de leche y derivados orgánicos. Desde hace tres años se lleva a cabo en la capital del estado la exposición internacional de productos no tradicionales. De igual forma, se han realizado las ferias de Chiapas orgánico y cuenta con una ley de productos orgánicos. A este tipo de producción se dedican más de 4,000 ha y más de 70 explotaciones lecheras en transición orgánica que producen diariamente alrededor de 8,000 litros de leche (IRPAT, 2010).

Chiapas cuenta con un importante potencial de producción orgánica ya que cuenta con las características geográficas, climáticas y político-sociales, que permiten el buen desarrollo de este tipo de producción.

Actualmente, según los reportes de la Revista Vinculando (REV), en México existen varios estados que se están incorporando a la producción orgánica, como Baja California Norte, Chiapas, Chihuahua, Colima, Coahuila, Estado de México, Distrito

Federal, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tabasco y Veracruz.

3.2.4. La ganadería bovina en el municipio de Tecpatán, Chiapas

En el estado de Chiapas predominan los sistemas extensivos de producción bovina; sin embargo, existen algunas fincas ganaderas que muestran distintos grados de intensificación. Predominan los de baja tecnificación, similares a las ubicadas en el sureste del país y contrastando con los sistemas del centro y norte de México.

El municipio de Tecpatán se encuentra en la región económica denominada Distrito Centro, la cual está conformada por 22 municipios, encabezados por la capital del estado, Tuxtla Gutiérrez.

En Tecpatán predominan unidades ganaderas manejadas bajo pastoreo con una diversidad de gramíneas y leñosas forrajeras, así como explotaciones que se dedican en su mayoría a la producción de leche y venta de becerros al destete. A este sistema comúnmente se le conoce como “doble propósito”. Las explotaciones ganaderas carecen de infraestructura en comparación con los sistemas intensivos especializados del norte de nuestro país, lo cual se puede ver en los censos agropecuarios más recientes realizados en el municipio.

3.2.5. Los sistemas pecuarios del municipio y su relación con la conservación del medio ambiente

La ganadería del municipio de Tecpatán, Chiapas se ha relacionado últimamente con una importante conservación de los recursos naturales por medio de los SASP tradicionales y la ganadería orgánica existente. Esto se debe a que desde el año 2007 los productores han recibido asesoría y capacitación en diversos temas. Así también, se han realizado varios estudios por académicos de instituciones educativas y de investigación como la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), por parte de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) y El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), por la línea de Ganadería y Medio Ambiente. Ambas instituciones realizaron estudios sobre la aproximación de los sistemas de producción ganaderas al modelo de producción orgánica y están promoviendo el desarrollo de los SASP, con

base a las normas internacionales de producción ecológica (Calderón, 2008 y Reyes, 2008).

Los resultados se obtuvieron mediante un Índice de Conversión Orgánica (ICO) integrado por 10 indicadores con distinto número de variables. Con estos resultados se pudieron observar cuales eran los puntos críticos y las potencialidades de las explotaciones ganaderas. Con base a esto se llevaron a cabo talleres de capacitación y de intercambio de experiencias en ganadería orgánica en el municipio para mostrar los resultados de los estudios y planificar trabajos posteriores para la mejora del manejo de la UP y acceder a la certificación orgánica de la ganadería.

Recientemente, en el municipio de Tecpatán, algunas explotaciones ganaderas han obtenido el certificado de producción orgánica, y otras más están en proceso de transición, lo cual abre las posibilidades para incursionar en nuevos mercados con productos de calidad y precios competitivos.

La filosofía y principios fundamentales de la producción orgánica son: participación de productores, técnicos y consumidores. La confianza entre estos tres actores es el pilar del trabajo, el cual debe ser transparente y de aprendizaje, con base en el intercambio de experiencias y conocimientos entre los diferentes agentes, favorecer al medio ambiente y promover las relaciones justas.

Este sistema de producción es de suma importancia para el municipio de Tecpatán, debido a que se sitúa dentro del Corredor biológico Selva Maya Zoque, que es a su vez parte del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM; ver Figura 4), y que encierra 5 áreas focales (Selva Zoque, Selva Chol, Naha-Metzabok, Cojolita e Ixcán) que van desde la zona norte de Chiapas hasta la Reserva de la Biosfera Montes Azules, dentro de los límites de los municipios de Ocosingo y Las Margaritas.

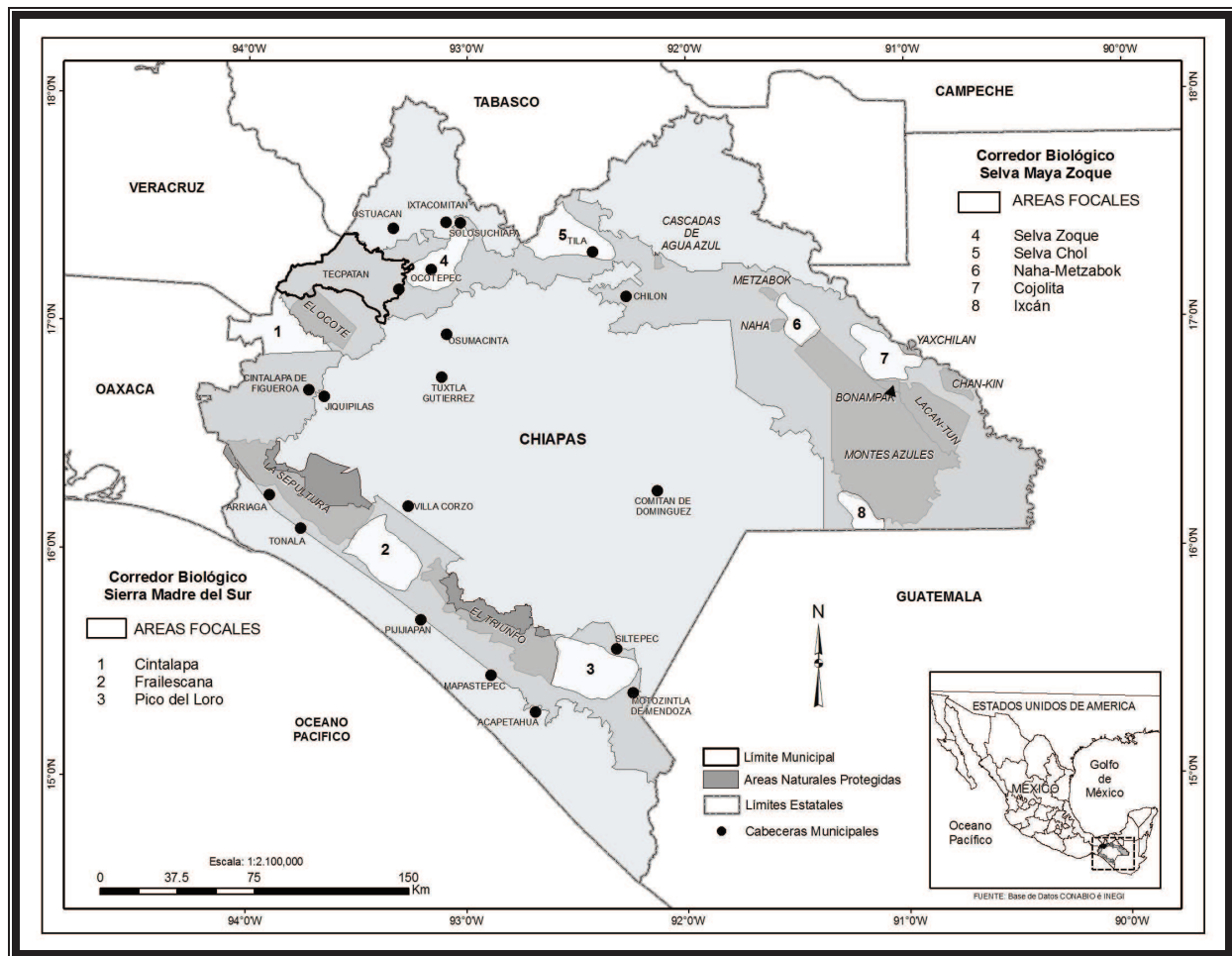


Figura 4. Ubicación del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), Sierra Madre del sur, Selva Maya Zoque, Áreas Focales y ANP's en Chiapas.

Elaborado por el laboratorio de información geográfica y estadística (LAIGE). El Colegio de la Frontera Sur

Como se puede observar en la Figura anterior, el ANP el Ocote se encuentra al suroeste de la cabecera del municipio, y el área focal 4 Selva Zoque al noreste, ambos inmersos en el corredor Selva Maya Zoque. Por ello, es importante llevar a cabo un manejo adecuado de las explotaciones ganaderas, de tal manera que se concilie la producción bovina y la conservación de los recursos naturales, dado que hay un vínculo muy estrecho entre la actividad pecuaria y la degradación ambiental, en particular con la deforestación y la erosión de los suelos.

Siempre han existido argumentos negativos sobre la ganaderización, responsabilizándola de la pérdida de superficies arboladas y biodiversidad. Además, estas transformaciones traen como consecuencia las irregularidades climáticas. Sin embargo, se olvida que los aspectos nocivos de la actividad pecuaria no son inherentes a la producción ganadera propiamente, sino que son el resultado del carácter extensivo del modelo productivo dominante (Pinto-Ruiz *et al.*, 2007).

Por ello, es importante remarcar el cambio en el manejo en las UP que se lleva a cabo en este municipio, de ser unidades ganaderas convencionales a ser unidades de producción que se orientan a la producción de carne y leche saludables, el bienestar de los animales y la conservación de los recursos naturales, todo lo anterior englobado dentro del concepto de producción orgánica.

3.3. Relación entre cadena de valor y ganadería orgánica

Dentro del enfoque de cadena de valor, se retoman los factores que se mencionaron en apartados anteriores y que en el municipio de Tecpatán están haciendo la diferencia. Factores como: i) el *enfoque principal*, que se cumple con la elaboración de un producto (leche y carne, producción primaria) de calidad; seguido de ii) *la estrategia*, que de igual manera se cumple con la elaboración de un producto diferente, refiriéndonos a un producto orgánico certificado que cumple con las normas de producción orgánica, y finalmente iii) *la orientación*, algunos productos del municipio de Tecpatán están siendo liderados por la demanda, ya que se encuentra dentro de los productos de consumo diario, pero que además adquiere un valor agregado al estar libres de residuos químicos, antibióticos, desparasitantes, hormonas, estimulantes de crecimiento, etc. y son concebidos en un entorno natural, amigable con el animal y el ambiente.

En los últimos años, algunos consumidores prefieren productos de calidad que aporten beneficios al medio ambiente, y que no lo degraden o lo afecten. Esto se debe a la gran difusión de la problemática del cambio climático global que se vive actualmente. Los consumidores conscientes están dispuestos a pagar un sobreprecio por los productos orgánicos.

En la presente investigación se adoptó el enfoque de cadena *producer-driven* (manejada desde la producción), que pone de manifiesto que los productos diferenciados pueden ser dirigidos por el productor hacia los eslabones de la cadena y el mercado de destino a que se desee acceder.

IV. OBJETIVO E HIPOTESIS

4.1. Objetivo general

Analizar la estructura y el funcionamiento de la cadena productiva de los productos agroalimentarios ganaderos (carne y leche) en el municipio de Tecpatán, Chiapas, e identificar sus limitantes, potencialidades y oportunidades para impulsar su desarrollo.

4.2. Objetivos específicos

1. Analizar la estructura de la cadena productiva de los productos agroalimentarios ganaderos mediante la caracterización: i) de los sistemas de producción ganadera de doble propósito (bovinos en pie y leche; producción primaria) y los tipos de productores; ii) del proceso de venta de bovinos en pie y transformación en canal, así como de la leche y queso, y los tipos de agroindustrias; iii) la comercialización y los tipos de comerciantes; iv) de las actividades de apoyo y estratégicas, como insumos, servicios, gestión tecnológica y de organización de los diferentes agentes que participan.

2. Analizar el funcionamiento de las relaciones técnicas y económicas que se desarrollan entre las actividades y agentes del sistema agroalimentario, mediante la caracterización de: i) los circuitos o rutas que los bovinos en pie, la carne en canal, la leche y los quesos siguen en los eslabones de la cadena productiva; ii) las relaciones entre los agentes que participan en los circuitos (tipos y número de agentes, tipo de transformación, destino final del producto); y iii) los mecanismos de fijación de precios y de los márgenes de comercialización entre los agentes comerciales de los principales circuitos.

4.3. Hipótesis

1. El análisis minucioso de la estructura y el funcionamiento actual de la cadena productiva de los productos agroalimentarios ganaderos (carne y leche) del municipio de Tecpatán, Chiapas, permitirá conocer sus limitantes, potencialidades y oportunidades que orienten la definición de estrategias para su desarrollo sustentable.

2. La estructura y el funcionamiento actual de la cadena productiva de los productos agroalimentarios ganaderos (carne y leche) del municipio de Tecpatán, Chiapas, genera mayores beneficios en las unidades de producción ganadera con mayor nivel socioeconómico; sin embargo, los principales beneficiarios del desarrollo del mercado son los agentes intermediarios y los procesadores de los productos.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Localización y características del área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Tecpatán, Chiapas (Figura 5) localizado al sureste de México y al Noroeste del estado de Chiapas, entre las coordenadas 94° 05' y 91° 23' de longitud Oeste y entre 17° 16' de longitud norte. Cuenta con una extensión territorial de 770.10 km², lo que representa el 6.09% del territorio de la región Centro y el 1.01% de la superficie Estatal. Su superficie abarca parte de la Reserva de la Biosfera El Ocote y del Corredor Biótico Chimalapas-Uxpanapa-El Ocote, además, forma parte del corredor biológico mesoamericano. De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1988), el clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, la precipitación pluvial total anual es de 1932 mm. La altitud promedio es de 320 msnm y predomina la vegetación de selva mediana. Dentro de su territorio se encuentra gran parte del embalse de la presa Nezahualcoyotl (GECH, 2010).

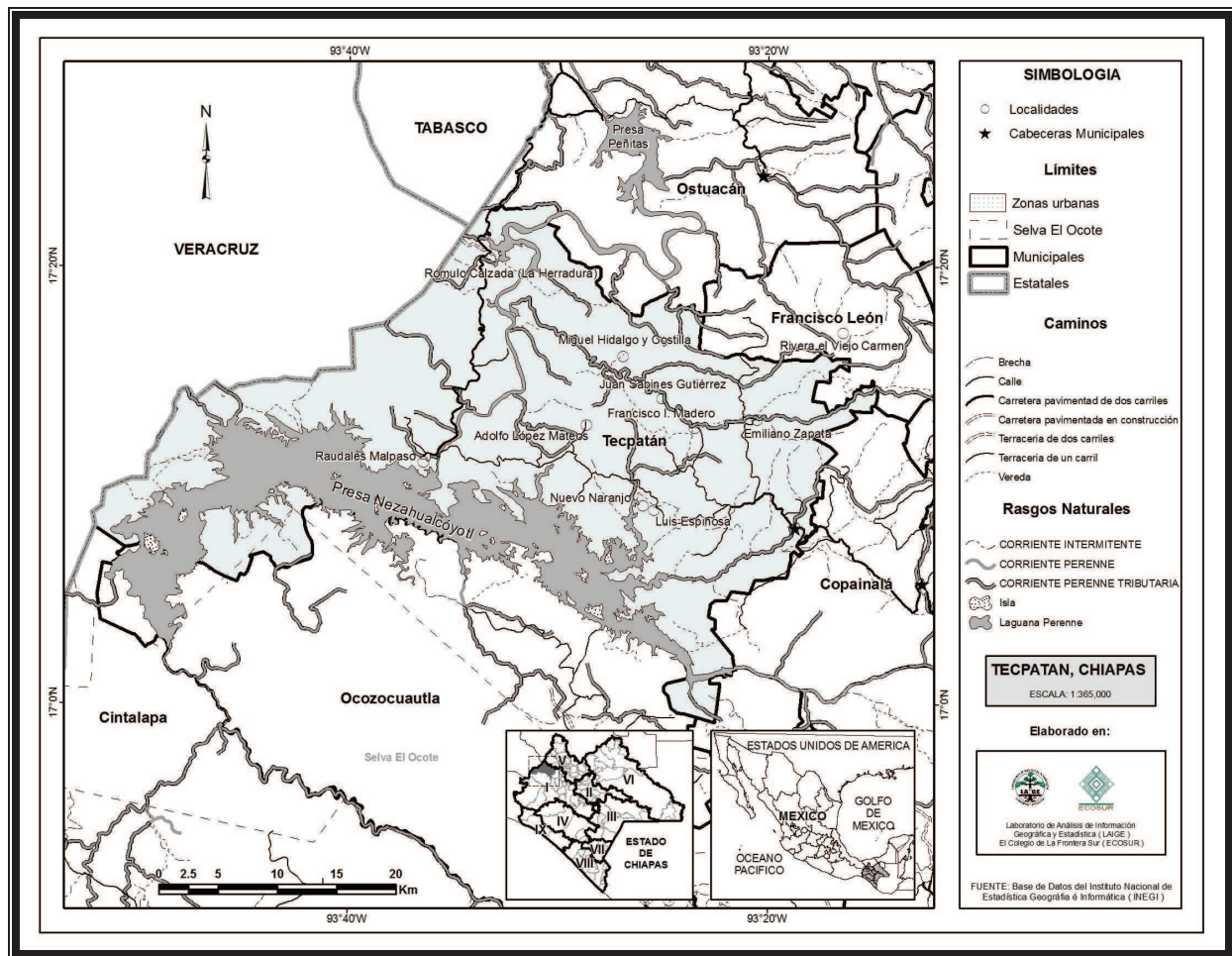


Figura 5. Mapa de localización del municipio de Tecpatán, Chiapas.
 Elaborado por el laboratorio de información geográfica y estadística (LAIGE). El Colegio de la Frontera Sur

5.2. Diseño de la investigación

La investigación se desarrolló durante el período 2009-2010 e incluyó dos apartados: i) clasificación, caracterización y análisis de los sistemas de producción bovina, y ii) análisis de la estructura y funcionamiento de la cadena productiva de productos agroalimentarios ganaderos.

5.3. Marco muestral y metodología para obtener la información

5.3.1. Clasificación, caracterización y análisis de los sistemas de producción bovina

El marco muestral estuvo constituido por 77 productores ganaderos cooperantes de las comunidades de Luis Espinosa, Raudales Malpaso, Emiliano Zapata, y Tecpatán, Chiapas. Se recabó información cuantitativa y cualitativa sobre algunos indicadores propuestos por Toussaint (2002); Mena *et al.* (2004) y Nahed *et al.* (2006). La información se obtuvo mediante observaciones directas en las explotaciones ganaderas y un cuestionario aplicado a los ganaderos por la técnica de entrevista informal semiestructurada (Gillham, 2005 y Vela, 2001).

A partir de la información obtenida de los cuestionarios se elaboraron indicadores agrupados en cuatro áreas de evaluación: i) tecnológica, ii) económica, iii) ambiental y iv) social, presentados en el Cuadro 3.

Para clasificar y caracterizar a los sistemas de producción bovina se utilizaron las primeras etapas de la propuesta metodológica de la Red Internacional de Metodologías de Investigación en Sistemas de Producción (Berdegué *et al.*, 1990). Los indicadores seleccionados, del listado del Cuadro 3, para realizar la clasificación cumplieron con los requisitos de ser cuantitativos, que tuvieran capacidad discriminadora (con coeficiente de variación $\geq 50\%$) y que fueran relevantes para clasificar el grado de desarrollo de los sistemas de producción bovina.

De esta forma, los seis indicadores seleccionados fueron tamaño del hato, ingreso neto total mensual por la bovinocultura, superficie de pastoreo, grado de estudios del productor, medios de trabajo y margen neto por vaca y año. Los valores originales de estos seis indicadores se estandarizaron a valores z para eliminar las diferencias de magnitud entre las variables y aquellos asociados a la escala de las unidades de medida (Berdegué *et al.*, 1990). Posteriormente, los valores z de estos indicadores se utilizaron para realizar la agrupación de los sistemas de producción. Para ello, se empleó el análisis de conglomerados de K medias (Manly, 2004). Este método multivariante agrupa datos homogéneos intra-grupos (mínima varianza), permite diferenciar datos heterogéneos inter-grupos (máxima varianza) y genera un vector de pertenencia a los conglomerados. En nuestro caso se generó el vector de

pertenencia de las explotaciones ganaderas a los conglomerados. El tamaño relativo de los estadísticos ($F_{(g1/g2)}$; valor p) proporciona información acerca de la contribución de cada variable para clasificar los grupos (Pardo, 2005).

Posteriormente, los conglomerados se caracterizaron con 63 indicadores, agrupados por área de evaluación (tecnológica, económica, ambiental y social) y sus valores medios se examinaron mediante análisis univariante (análisis de varianza de una sola vía) para diferenciarlos entre conglomerados. Finalmente, los valores medios de los indicadores fueron analizados mediante comparaciones múltiples de Tukey HSD (diferencia honestamente significativa), para conocer las diferencias por efectos de los conglomerados (Pardo, 2005; Anderson *et al.*, 1999). Los análisis estadísticos se realizaron en el programa SPSS (Statistical Package for Social System) 2005, versión 15.0.

Cuadro 3. Indicadores agrupados por área de evaluación y sus características

Área de evaluación	Indicador	Características e Índices
I. TECNOLÓGICA	1.1. Tamaño del hato, UA	Es el total de bovinos de todas las edades y estados fisiológicos, estandarizados en unidad animal.
	1.2. Tasa de natalidad, %	Es el porcentaje de crías nacidas vivas anualmente en el hato respecto al total de hembras aptas para la reproducción.
	1.3. Mortalidad en Crías, %	Se refiere al porcentaje de mortalidad de crías (durante la lactancia) respecto a las nacidas vivas anualmente.
	1.4. Mortalidad de animales adultos, %	Es el porcentaje de mortalidad anual de bovinos adultos (por enfermedad o accidentes) respecto al número medio de adultos a lo largo del año.
	1.5. Becerros destetados, %	Es el porcentaje de crías nacidas vivas que alcanzan la edad del destete.
	1.6. Carga animal, UA/ha	Se refiere al total de animales de diferentes especies de animales de pastoreo (bovino, equino, caprino y ovino), estandarizada en unidad animal que son mantenidas en una hectárea durante un año. Se consideró tanto la superficie de terreno propio como el rentado por el productor.
	1.7. Grado de control de enfermedades, %	Indicador generado por la sumatoria de: Desparasitación interna = 10% Desparasitación externa = 10% Vacuna contra el Derriengue = 10% Bacterina para prevención de complejo de Clostridiasis = 30% Aplicación de vitaminas y reconstituyentes = 10% Aplicación de antibióticos = 10% Realizado de barrido de brúcela y tuberculosis = 20% Bomba de aspersión 20% Picadora 30% Vehículo 20% Herramientas manuales 30% Estado de los caminos= 33.33% Suministro de electricidad= 33.33% Suministro de agua entubada = 33.33%
	1.8. Nivel de uso de maquinaria y equipo, %	
	1.9. Característica de la infraestructura, %	

	<p>1.10. Presencia de Animales criollos, %</p> <p>1.11. Vacas por semental, N°</p> <p>1.12. Nivel de uso de equipo manual, %</p> <p>Es el porcentaje de animales que son criollos o adaptados a la región, del total de los animales encontrados en la UP.</p> <p>Es el número de vacas por cada semental en la UP</p> <p>Es la sumatoria de las diferentes herramientas manuales encontradas en las UP. Integra las siguientes herramientas: Machete 16.6% Coa 16.6% Azadón 16.6% Pala 16.6% Bomba de aspersión 16.6% Carretilla 16.6%</p> <p>Es la sumatoria de las diferentes herramientas mecánicas encontradas en las UP. Integra los siguientes indicadores: Tractor 16.6% Camión 16.6% Picadora 16.6% Mezcladora 16.6% Yunta 16.6% Carretas 16.6%</p> <p>Es la sumatoria de las herramientas manuales y mecánicas utilizadas en la UP. Integra las siguientes: Nivel de uso de equipo manual = 50% Nivel de uso de equipo mecanizado = 50% Corral de ordeño = 12.5% Corral de manejo = 12.5% Bodega = 12.5% Comederos = 12.5% Bebadero = 12.5% Depósito de agua = 12.5% Riego = 12.5% Silo =12.5%</p>	<p>Es el número de crías destetadas (hembras y machos) que se venden para engorda, sacrificio o para reemplazo.</p> <p>Es el ingreso económico por venta de becerros al año, expresado en pesos mexicanos.</p>
<p style="text-align: center;">ECONOMICA</p>	<p>2.1. Becerros vendidos/año, N°</p> <p>2.2. Ingreso por venta de becerros, \$</p>	

	<p>2.3. Precio de venta de becerro en pie, \$</p> <p>2.4. Costo de producción por vaca/año, \$</p> <p>2.5. Margen bruto por vaca/año, \$</p> <p>2.6. Margen neto por trabajador familiar/año, \$</p> <p>2.7. Grado de integración entre producción y comercialización, %</p> <p>2.8. Margen neto vaca/año, \$</p> <p>2.9. Ingreso total neto mensual bovino cultura, \$</p> <p>2.10. Gastos operacionales vaca/año, \$</p> <p>2.11. Gastos estructurales vaca/año, \$</p> <p>2.12. Ingreso por variación de inventario/año, \$</p>	<p>Es el ingreso económico por unidad de becerros vendido, expresado en pesos mexicanos.</p> <p>Se refiere a los gastos operacionales más los gastos estructurales necesarios para mantener una vaca en producción durante el año.</p> <p>Es el ingreso económico bruto que aporta una vaca a la explotación por año</p> <p>Es el resultado de dividir el Margen neto (expresado en pesos mexicanos para el conjunto de la explotación) entre el número medio anual de trabajadores familiares en la UP</p> <p>Venta de animales y/o leche a intermediarios = 33.3%=bajo</p> <p>Elaboración y venta de derivados de leche y/o carne, venta a intermediarios = 66.6%=medio</p> <p>La leche y/o carne y/o derivados se vende directamente al consumidor = 100%=alto</p> <p>Es la diferencia entre el margen bruto y los gastos operacionales y estructurales, dividido entre el número medio anual de vacas presentes en el SPB.</p> <p>Es el aporte económico mensual en pesos mexicanos que aporta la ganadería bovina a la unidad familiar</p> <p>Es el costo por concepto de compra de fármacos, compra de alimentos, compra de combustible y compra de animales, necesario para mantener una vaca en producción durante el año.</p> <p>Es el costo por concepto de mano de obra y por la renta de pastizales o rastrojales, necesarios para mantener una vaca en producción durante el año.</p> <p>Se refiere al valor económico estimado que representan las becerras nacidas en la explotación durante el año, que se dejan para reemplazo y aumento del número de vientres.</p>
<p style="text-align: center;">AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">≡</p>	<p>3.1. Estado del pastizal, %</p> <p>3.2. Grado de dependencia de insumos externos, %</p>	<p>Empastado= 100%, medianamente empastado= 66.6%, sobrepastoreado= 33.3%, erosionado= 0.0%</p> <p>Es la sumatoria de los insumos suplementados al animal en la explotación.</p> <p>Alimento balanceado comercial = 10%</p> <p>Sal mineral y/o común = 10%</p> <p>Desparasitante interno = 10%</p>

Desparasitante externo = 10%

Vacunas = 10%

Antibióticos = 10%

Vitaminas = 10%

Melaza = 10%

Forraje comprado fresco y/o henificado = 20%

3.3. Grado de conservación de flora y fauna en la explotación

3.3.1. Grado de conservación de bosque circundante, % Alto (100 %), Medio (66.6%), Bajo (33.3%), Nulo (0.0%)

3.3.2. Grado de conservación de fauna circundante, % Alto (100 %), Medio (66.6%), Bajo (33.3%), Nulo (0.0%)

3.4. Frecuencia relativa de animales domésticos en la explotación

3.4.1. Frecuencia relativa de bovinos en la explotación, % Es la frecuencia de individuos de cada especie animal doméstica, comparado con la frecuencia de individuos de todas las demás especies en la unidad familiar

3.4.2. Frecuencia relativa de ovinos en la explotación, %

3.4.3. Frecuencia relativa de cerdos en la explotación, %

3.4.4. Frecuencia relativa de caballos en la explotación, %

3.4.5. Frecuencia relativa de aves de corral en la explotación, %

3.5. Frecuencia relativa de razas de ganado bovino en la explotación

3.5.1. Frecuencia relativa de raza Cebú (CU), % Es la frecuencia de individuos de cada raza de ganado bovino, comparado con la frecuencia de individuos de todas las demás razas presentes en la explotación.

3.5.2. Frecuencia relativa de raza Suizo Americano (SA), %

3.5.3. Frecuencia relativa de la raza Simmental (SIM), %

3.5.4. Frecuencia relativa de la raza Holstein Frisian (HF), %

3.5.5. Frecuencia relativa de la cruce Cebú-Suizo Americano (CUSA), %

3.5.6. Frecuencia relativa de la cruce Cebú-Simmental (CUSIM), %

	<p>3.5.7. Frecuencia relativa de la cruz Pardo Suizo (PS) y Simmental; (PSSIM), %</p>	
	<p>3.6. Frecuencia relativa de Gramíneas en la explotación</p> <p>3.6.1. Frecuencia relativa de Grama natural, %</p> <p>3.6.2. Frecuencia relativa de Estrella (<i>Cynodon plectostachium</i>), %</p> <p>3.6.3. Frecuencia relativa de Insurgente (<i>Brachiaria brizantha</i>), %</p> <p>3.6.4. Frecuencia relativa de Señal (<i>Brachiaria decumbens</i>), %</p> <p>3.6.5. Frecuencia relativa de Llanero (<i>Brachiaria dictyoneura</i>), %</p> <p>3.6.6. Frecuencia relativa de Gigante (<i>Pennisetum purpureum</i>), %</p> <p>3.6.7. Frecuencia relativa de Mombasa (<i>panicum maximum</i>), %</p> <p>3.6.8. Frecuencia relativa de Merkeron (<i>Pennisetum merkeri</i>), %</p>	<p>Es la frecuencia del número de hectáreas de cada especie herbácea forrajera, comparada con la frecuencia del número de hectáreas de todas las demás especies presentes en la explotación.</p>
<p>IV. SOCIAL</p>	<p>3.7. Frecuencia relativa de leñosas forrajeras en la explotación</p> <p>3.7.1. Frecuencia relativa de Caulote (<i>Guazuma ulmifolia</i>), %</p> <p>3.7.2. Frecuencia relativa de Guash (<i>Leucaena leucocephala</i>), %</p> <p>3.7.3. Frecuencia relativa de Chontal (Erithrina spp.), %</p> <p>3.7.4. Frecuencia relativa de Cocoite (<i>Giricidia sepium</i>), %</p> <p>3.7.5. Frecuencia relativa de Piñon (Jathropa curcas), %</p> <p>4.1. Superficie de pastizal propio, ha</p> <p>4.2. Superficie de pastizal rentado, ha</p> <p>4.3. Edad del productor, Años</p>	<p>Es la frecuencia (número estimado) de cada especie de leñosas forrajeras, comparada con el número de todas las demás especies presentes en la explotación.</p> <p>La frecuencia relativa de esta especie, aunque no es una forrajera, es utilizada en cercos vivos por ello se incluyó en este apartado.</p> <p>Es la superficie destinada al pastoreo que es propiedad del ganadero.</p> <p>Es la superficie destinada al pastoreo que no es propiedad del ganadero. Se utiliza mediante un acuerdo de arrendamiento.</p> <p>Se refiere a la edad del productor, como indicador de conocimientos y perspectivas en la ganadería.</p>

	<p>4.4. Explotaciones que continúan a la siguiente generación de productores, %</p> <p>4.5. Beneficiarios total de la familia, N°</p> <p>4.6. Grado de estudios del productor</p>	<p>Es el porcentaje de explotaciones que continuarán en producción durante los siguientes años por el mismo productor o por otro miembro de la familia.</p> <p>Es número de integrantes de la familia que se benefician del aporte del sistema ganadero.</p> <p>Se califica de acuerdo al grado escolar obtenido por el productor: Primaria (1-6); Secundaria (7-9); Educación media superior (10-12); Licenciatura (13-17); postgrados (> a 17).</p>
4.7. Ingresos familiares		
	<p>4.7.1. Bovinocultura, %</p> <p>4.7.2. Ovinocultura, %</p> <p>4.7.3. Aves de corral, %</p> <p>4.7.4. Agricultura, %</p> <p>4.7.5. Actividad forestal, %</p> <p>4.7.6. Comercio, %</p> <p>4.7.7. Transporte, %</p>	<p>Es el ingreso familiar estimado por actividad realizada, comparada con el ingreso total de todas las actividades de la familia.</p>

5.3.2. Análisis de la estructura y funcionamiento de la cadena productiva de productos agroalimentarios ganaderos

En este segundo apartado se obtuvo información mediante observaciones directas en las explotaciones ganaderas y cuestionarios aplicados a los diferentes agentes que participan en la cadena productiva (en los eslabones de producción, comercialización, transformación y venta), por la técnica de entrevista informal semiestructurada (Gillham, 2005 y Vela, 2001). Para este fin se elaboraron 6 cuestionarios, 3 de ellos se aplicaron a productores ganaderos (n= 77) de doble propósito (carne, leche y quesos) y los otros 3, a agentes de comercialización (transformadores: n= 12; intermediarios: n= 5; y detallistas: n= 18).

Los cuestionarios generaron información suficiente para tipificar y caracterizar a los productores y agroindustriales, la tecnología utilizada, los tipos de empresa, el volumen de producción, los tipos de productos elaborados, los procesos de producción, las formas de organización social, los márgenes de ganancia, los canales de comercialización, así como los agentes de la comercialización (acopiadores o intermediarios locales, regionales y nacionales), almacenamiento, transporte y venta del producto final en mercados locales, regionales y nacionales. Igualmente se describen las actividades de apoyo prevalecientes en las cadenas productivas de carne y leche. Entre ellas están servicios de mantenimiento, gestión tecnológica, asesoría y asistencia técnica, rastros y frigoríficos, asociaciones ganaderas y apoyo institucional.

El análisis de la información (cualitativa) de la estructura de la cadena agroalimentaria se realizó mediante métodos tabulares y gráficos de la estadística descriptiva. Se elaboraron modelos conceptuales (diagramas causales) de la cadena productiva para cada uno de los productos agroalimentarios ganaderos (Aracil, 1999). La información se sistematizó y se examinó en el programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social System) versión 15.0.

VI. RESULTADOS

6.1. Clasificación de los sistemas de producción ganadera

En el Cuadro 4 se muestran los resultados del análisis de conglomerados obtenido a partir de los indicadores seleccionados para la clasificación de las explotaciones ganaderas estudiadas. Dicho análisis permitió diferenciar estadísticamente ($p < 0.0001$) a tres grupos o conglomerados de explotaciones ganaderas con diferente grado de disponibilidad de recursos (acervos o capitales). Los tres conglomerados identificados fueron: C1) sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos (SPB-BDR); C2) sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos (SPB-MDR); y C3) sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos (SPB-ADR).

Se observa que con excepción del indicador medios de trabajo, las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, con alta disponibilidad de recursos, presentan los valores medios más altos ($p < 0.0001$) en todos los indicadores utilizados para la clasificación. En seguida, dichos indicadores muestran menor grado de disponibilidad de recursos en las explotaciones ganaderas del SPB-MDR, y son las explotaciones ganaderas del conglomerado 1, las que presentan la más baja disponibilidad de recursos.

Cuadro 4. Valores medios de los indicadores utilizados para la clasificación de las explotaciones ganaderas en el municipio de Tecpatán, Chiapas

Indicador	Sistema de producción			F(gl ₁ ;gl ₂)	p=
	C1: SPB-BDR n=32	C2: SPB-MDR n=29	C3: SPB-ADR n=16		
1. Tamaño del hato, ua	46.34 (±3.99) ^c	70.06 (±4.00) ^b	132.72 (±8.68) ^a	63.09 (2;74)	0.0001
2. Ingreso neto total mensual por bovinocultura, \$	11,457 (±987) ^b	14,313 (±902) ^b	34,225 (±2,202) ^a	78.61 (2;74)	0.0001
3. Superficie de pastoreo, ha	25.91 (±2.52) ^c	44.07 (±3.21) ^b	85.38 (±8.82) ^a	41.86 (2;74)	0.0001
4. Grado de estudios del productor	4.97 (±0.42) ^b	8.45 (±0.74) ^a	7.19 (±1.23) ^a	7.09 (2;74)	0.0001
5. Medios de trabajo, %	43.48 (±1.61) ^b	51.14 (±1.41) ^a	52.08 (±1.78) ^a	8.91 (2;74)	0.0001
6. Margen neto por vaca y año, \$	2,899 (±162) ^a	2,056 (±128) ^b	3,490 (±257) ^a	15.49 (2;74)	0.0001

a,b,c= Valores con distinta letra en la misma fila, son diferentes (p<0.05). Entre paréntesis se presenta el error estándar. NS=no significativo. C1: SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. C2: SPB-MDR= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. C3: SPB-ADR= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos.

6.2. Análisis de las unidades de producción ganadera

6.2.1. Características tecnológicas

En el Cuadro 5 se presentan los valores medios de los indicadores de caracterización tecnológica de las explotaciones ganaderas estudiadas. Se observa que de los trece indicadores tecnológicos incluidos, las mejores características de la infraestructura, el número de vacas por semental, el nivel de uso de equipo mecanizado, y las características de los alojamientos e instalaciones, son significativamente mayor ($p \leq 0.05$) en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, con alta disponibilidad de recursos.

Los indicadores, tamaño del hato y medios de trabajo (Cuadro 1) utilizados para la clasificación de las explotaciones ganaderas también son indicadores del área de evaluación tecnológica, cuyos valores medios son significativamente mayores ($p \leq 0.05$) en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3. Todos los indicadores señalados previamente presentan una tendencia positiva definida en los valores promedio de los tres conglomerados, de tal forma que los valores son altos a mayor disponibilidad de recursos, y son bajos a menor disponibilidad de recursos.

Los indicadores, tasa de natalidad, mortalidad de crías, becerros destetados, carga animal, grado de control de enfermedades, nivel de uso de maquinaria y equipo, presencia de animales criollos y nivel de uso de equipo manual, no presentaron diferencia estadística ($p > 0.05$) por efectos de los conglomerados.

Cuadro 5. Caracterización tecnológica de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas

Variables	Sistemas de producción bovina				F (gl ₁ ;gl ₂)	p=
	C1: SPB-BDR n=32	C2: SPB-MDR n=29	C3: SPB-ADR n=16			
Tasa de natalidad, %	44.45 (±2.43)	40.69 (±2.80)	36.50 (±3.57)			NS
Mortalidad de crías, %	5.76 (±1.56)	4.95 (±1.47)	6.60 (±2.75)			NS
Mortalidad adultos, %	4.58 (±1.25) ^a	1.96 (±1.07) ^a	0.76 (±0.31) ^b			NS
Becerras destetados, %	95.86 (±1.26)	90.11 (±3.42)	89.28 (±4.64)			NS
Carga animal, UA/ha	2.23 (±0.23)	1.87 (±0.21)	1.75 (±0.19)			NS
Grado de control de enfermedades, %	89.06 (±0.93)	88.96 (±1.03)	86.25 (±2.56)			NS
Nivel de uso de maquinaria y equipo	50 (±0.0)	50 (±0.0)	50 (±0.0)			NS
Característica de la infraestructura, %	35.41 (±6.68) ^b	75.86 (±6.38) ^a	77.08 (±7.88) ^a		12.52 (2;74)	0.0001
Presencia de animales criollos, %	100 (±0.0)	100 (±0.0)	100 (±0.0)			NS
Vacas por semental, N°	14.57 (±1.73) ^c	20.94 (±1.15) ^b	26.85 (±3.28) ^a		9.42 (2;74)	0.0001
Nivel de uso de equipo manual, %	85.41 (±3.24)	93.10 (±2.11)	94.79 (±3.30)			NS
Nivel de uso de equipo mecanizado, %	1.56 (±0.87) ^b	9.19 (±2.12) ^a	9.37 (±2.62) ^a		6.76 (2;74)	0.002
Característica de alojamientos e instalaciones, %	36.32 (±2.71) ^b	59.05 (±2.96) ^a	58.59 (±4.22) ^a		18.79 (2;74)	0.0001

a,b,c= Valores con distinta letra en la misma fila, son diferentes (p<0.05). Entre paréntesis se presenta el error estándar. NS=no significativo. C1: SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. C2: SPB-MDR= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. C3: SPB-ADR= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos.

6.2.2. Características económicas

En el Cuadro 6 se presentan los valores medios de los indicadores de caracterización económica de las explotaciones ganaderas estudiadas. Se observa que de los diez indicadores económicos incluidos, el número de becerros vendidos, el ingreso por venta de becerros, el margen de ingreso bruto por vaca (similar estadísticamente con las explotaciones ganaderas del conglomerado 1), el margen neto por trabajador familiar y el ingreso por variación de inventario, todos en un ciclo anual, son significativamente mayor ($p \leq 0.05$) en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, con alta disponibilidad de recursos. De igual forma, el menor costo de producción por vaca se presentó en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3.

Los indicadores, ingreso neto total mensual por bovinocultura y margen neto por vaca y año (Cuadro 1) utilizados para la clasificación de las explotaciones ganaderas, son indicadores del área de evaluación económica, y los valores medios son significativamente mayor en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3. Todos los indicadores señalados previamente, con excepción del margen neto por vaca y año, presentan una tendencia positiva definida en los valores promedio de los tres conglomerados, de tal forma que los valores son altos a mayor disponibilidad de recursos, y son bajos a menor disponibilidad de recursos.

En las explotaciones ganaderas del conglomerado 1 los mayores gastos estructurales contribuyen con el mayor costo de producción por vaca anualmente

Los indicadores precio de venta de becerros en pie, grado de integración entre producción y comercialización y gasto operacional por vaca y año, no presentaron diferencia estadística ($p > 0.05$) por efectos de los conglomerados.

Cuadro 6. Caracterización económica de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas

Variables	Sistemas de producción bovina				F (gl ₁ ;gl ₂)	p=
	N	C1: SPB-BDR n=32	C2: SPB-MDR n=29	C3: SPB-ADR n=16		
Beceros vendidos, año, n		9.12 (±1.02) ^b	11.68 (±0.84) ^b	18.31 (±2.56) ^a	10.42 (2;74)	0.0001
Ingreso por venta de becerros, \$		29,491 (±3,848) ^b	34,114 (±3,122) ^b	57,024 (±7,904) ^a	8.32 (2;74)	0.001
Precio de venta de becerros en pie, \$		2,951 (±161)	2,866 (±103)	2,743 (±283)		NS
Costo de producción por vaca y año, \$		1,245 (±104) ^a	997 (±63) ^b	719 (±57) ^b	7.54 (2;74)	0.001
Margen bruto por vaca y año, \$		4,115 (±203) ^a	3,083 (±155) ^b	3,914 (±247) ^a	8.45 (2;74)	0.0001
Margen neto trabajador familiar y año, \$		47,510 (±7,293) ^b	49,124 (±5,748) ^b	139,848 (±31,435) ^a	12.41 (2;74)	0.0001
Grado de integración entre producción y comercialización, %		33.30 (±0.0)	37.90 (±3.19)	33.30 (±0.0)		NS
Gasto operacional por vaca y año, \$		229.17 (±9.35)	216.91 (±5.20)	236.64 (±10.19)		NS
Gasto estructural por vaca y año, \$		1,016 (±103) ^a	780 (±62) ^b	483 (±52) ^c	7.95 (2;74)	0.001
Ingreso anual por variación de inventario, \$		20,696 (±5,590) ^b	26,170 (±4,095) ^b	65,811 (±12,741) ^a	10.34 (2;74)	0.0001

a,b,c= Valores con distinta letra en la misma fila, son diferentes (p<0.05). Entre paréntesis se presenta el error estándar. NS=no significativo. C1: SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. C2: SPB-MDR= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. C3: SPB-ADR= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos.

6.2.3. Características ambientales

En el Cuadro 7 se presentan los valores medios de los indicadores de caracterización ambiental de las explotaciones ganaderas evaluadas. Se observa que únicamente los indicadores de frecuencia relativa del pasto insurgentes y de la arbórea forrajeras Coccoite fueron mayor ($p \leq 0.05$) en el sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos, en tanto que la frecuencia relativa de la arbórea forrajera Chontal fue mayor ($p \leq 0.05$) en el sistema con baja disponibilidad de recursos.

Los indicadores, estado del pastizal, y grado de conservación de bosque y fauna, son aceptables en los tres sistemas de producción identificados debido a que se encuentra de forma similar ($p > 0.5$), por arriba del 60%. Esta situación sugiere que la presión de pastoreo no sobrepasa la capacidad de carga de las unidades de pastoreo. Sin embargo, se observa que las explotaciones ganaderas de los tres sistemas de producción bovina presentan un importante grado de dependencia de insumos externos, principalmente de insumos (medicamentos, alimentos y herramientas).

En lo que se refiere a los indicadores de frecuencia relativa de animales domésticos, predominan los bovinos, seguidos de las aves de corral en los diferentes sistemas de producción bovina. Los caballos, los ovinos y los cerdos tienen una frecuencia relativa muy baja.

En cuanto a los indicadores de frecuencia relativa de razas de ganado bovino en los tres sistemas de producción, es altamente predominante la cruce de la raza Cebú con Suizo americano, la cual es bastante típica en las regiones tropicales. Solo escasas explotaciones ganaderas cuentan con la raza Suizo americano puro, Simmental y Holstein. La frecuencia relativa de las cruces de Cebú con Simmental y Pardo Suizo con Simmental es baja debido a que la raza Simmental fue introducida hace relativamente poco tiempo a la zona de estudio, y está presente principalmente en las explotaciones ganaderas del sistema con baja disponibilidad de recursos.

Cuadro 7. Caracterización ambiental de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas

Variables	Sistemas de producción bovina			F (gl ₁ ;gl ₂)	p=
	N	C1: SPB-BDR n=32	C2: SPB-MDR n=29		
Estado de pastizal, %		72.86 (±2.78)	78.12 (±3.43)	79.13 (±5.17)	NS
Grado de dependencia de insumos externos, %		65.63 (±1.68)	64.14 (±1.27)	68.13 (±2.77)	NS
Grado de conservación de bosque circundante, %		65.58 (±3.81)	62.02 (±3.60)	64.54 (±5.67)	NS
Grado de conservación de fauna silvestre, %		62.45 (±3.89)	64.32 (±4.03)	66.62 (±5.27)	NS
Frecuencia relativa de animales domésticos, %					
Bovinos		85.41 (±4.25)	82.18 (±4.48)	87.72 (±4.52)	NS
Ovinos		1.67 (±1.50)	1.68 (±1.07)	0	NS
Cerdos		0.31 (±0.31)	1.35 (±1.23)	0.24 (±0.24)	NS
Caballos		2.89 (±0.62)	2.15 (±0.44)	2.11 (±0.33)	NS
Aves de corral		9.73 (±3.50)	12.64 (±3.95)	9.92 (±4.34)	NS
Frecuencia relativa de razas de ganado bovino en la explotación, %					
Cebú		3.23 (±3.12)	3.45 (±3.45)	3.61 (±2.65)	NS
Suizo americano		7.57 (±4.48)	2.31 (±1.52)	5.10 (±3.39)	NS
Simmental		0.08 (±0.08)	3.45 (±3.45)	0.22 (±0.16)	NS
Holstein Frisian		0	0	0	NS
Cruza cebú suizo americano		83.47 (±5.96)	90.73 (±4.91)	90.82 (±5.44)	NS
Cruza cebú simmental		1.82 (±1.28)	0.07 (±0.07)	0	NS
Cruza pardo suizo y simmental		3.82 (±3.18)	0	0	NS
Frecuencia relativa de gramíneas en la explotación, %					
Grama natural		3.61 (±1.44)	2.48 (±1.26)	1.39 (±1.39)	NS
Estrella (Cynodon plectostachium)		23.74 (±4.29)	23.82 (±4.18)	18.66 (±4.38)	NS
Insurgente (Bracharia)		23.12 (±3.95) ^b	39.83 (±4.30) ^a	45.98 (±8.39) ^a	5.53 (2;74)

brizantha)									
Señal (<i>Brachiaria decumbens</i>)	1.41 (±0.98)	5.37 (±2.62)	2.95 (±2.02)						NS
Llanero (<i>Brachiaria dictyoneura</i>)	0.63 (±0.63)	0	0						NS
Gigante (<i>Pennisetum purpureum</i>)	26.88 (±5.21)	17.42 (±3.69)	18.59 (±5.23)						NS
Mombasa (<i>panicum maximun</i>)	6.14 (±2.00)	3.35 (±1.50)	4.89 (±1.90)						NS
Merkeron (<i>Pennisetum merkeri</i>)	14.48 (±4.72)	7.73 (±2.87)	7.54 (±3.40)						NS
Frecuencia relativa de leñosas forrajeras en la explotación, %									
Caulote (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	0.25 (±0.12)	0.23 (±0.20)	0.15 (±0.11)						NS
Guash (<i>Leucaena leucocephala</i>)	0.07 (±0.06)	0.03 (±0.03)	0						NS
Chontal (<i>Erythrina sp.</i>)	3.13 (±1.69) ^a	0 ^b	0 ^b					2.39 (2;74)	NS
Cocoite (<i>Gliricidia sepium</i>)	96.44 (±1.73) ^b	99.67 (±0.20) ^a	99.80 (±0.12) ^a					2.46 (2;74)	NS
Piñón (<i>Jatropha curcas</i>)	0.11 (±0.03)	0.07 (±0.02)	0.05 (±0.02)						NS

a,b,c= Valores con distinta letra en la misma fila, son diferentes ($p \leq 0.05$). Entre paréntesis se presenta el error estándar. NS=no significativo. C1: SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. C2: SPB-MDR= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. C3: SPB-ADR= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos.

Además de la predominante frecuencia relativa del pasto insurgentes, está la importante predominancia de las gramíneas Estrella de África, zacate Gigante y Merkerón en los tres sistemas de producción ganadera. Las otras especies de gramíneas presentan una incipiente frecuencia relativa.

De todas las especies leñosas forrajeras presentes en las explotaciones ganaderas evaluadas, predomina en mayor medida el Cocoite. Con menor frecuencia relativa están presentes las arbóreas Caulote, Chontal y Guash. Estas leñosas forrajeras se encuentran principalmente como cercas vivas y en menor medida dispersas en los potreros. Solo en pocas explotaciones ganaderas están presentes estas especies arbóreas como bancos de proteína, los cuales han sido establecidos hace relativamente poco tiempo. Con menor frecuencia está presente el árbol de Piñón, y normalmente se encuentra disperso en los potreros.

6.2.4. Características Sociales

En el Cuadro 8 se presentan los valores medios de los indicadores de caracterización social incluidos en la evaluación de los sistemas de producción ganadera identificados.

Se observa que de los 11 indicadores sociales incluidos, el porcentaje de ingreso familiar proveniente de actividades comerciales y agrícolas son reducidos, pero significativamente diferentes ($p \leq 0.05$) por efectos de conglomerados. Las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, con alta disponibilidad de recursos, tienen un porcentaje de ingreso mayor por actividades comerciales, en tanto que las del conglomerado 1, con baja disponibilidad de recursos, cuentan con porcentaje de ingreso mayor por agricultura. Sin embargo, los productores de los tres sistemas de producción obtienen, de forma similar ($p > 0.05$), el mayor porcentaje de ingreso ($>$ al 80 %) de la bovinocultura. Ello conduce a que un porcentaje muy alto de productores ganaderos ($>$ al 88 %) contemple darle continuidad a su explotación ganadera a través de algún integrante de su familia.

Cuadro 8. Caracterización social de las explotaciones ganaderas de doble propósito en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

Variables	Sistemas de producción bovina				F (gl ₁ ; gl ₂)	p=
	N	C1: SPB-BDR n=32	C2: SPB-MDR n=29	C3: SPB-ADR n=16		
Superficie de pastoreo rentado, Ha		1.66 (±0.63)	2.41 (±2.41)	2.19 (±1.12)		NS
Edad del productor, años		60.06 (±2.30)	56.38 (±1.83)	58.38 (±2.89)		NS
Explotaciones que continúan a la siguiente generación de productores, %		88.0 (±6.0)	90.00 (±6.0)	88.0 (±9.0)		NS
Beneficiarios total de la familia, N°		2.78 (±0.37)	2.93 (±0.37)	3.19 (±0.58)		NS
Ingresos familiares, %						
Bovinocultura		91.72 (±2.47)	87.93 (±3.98)	81.88 (±5.18)		NS
Ovinocultura		0	0	0		NS
Aves de corral		0	0.34 (±0.34)	0		NS
Agricultura		2.66 (±1.27) ^a	0 ^b	0 ^b	3.05 (2;74)	0.05
Actividad forestal		0.47 (±0.47)	0	0		NS
Comercio		3.59 (±2.08) ^b	8.97 (±3.49) ^b	15.00 (±4.83) ^a		NS
Transporte		1.56 (±1.11)	2.76 (±1.92)	3.13 (±2.18)		NS

a,b,c= Valores con distinta letra en la misma fila, son diferentes (p<0.05). Entre paréntesis se presenta el error estándar. NS=no significativo. C1: SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. C2: SPB-MDR= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. C3: SPB-ADR= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos.

Los indicadores, superficie de pastoreo y grado de estudios del productor (Cuadro 1) utilizados para la clasificación de las explotaciones ganaderas, son indicadores del área de evaluación social, y sus valores medios son significativamente mayores ($p \leq 0.05$) en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3.

Los indicadores, superficie de pastoreo rentado, edad del productor, beneficiarios totales de la familia, e ingreso por ovinocultura, aves de corral, actividad forestal y transporte, no presentaron diferencia estadística ($p > 0.05$) por efectos de los conglomerados.

6.3. Estructura y función de la cadena agroalimentaria de carne bovina

En la Figura 6 se presenta un diagrama causal que muestra la estructura de la cadena agroalimentaria de carne bovina, donde los diversos actores involucrados mantienen relaciones específicas. Esta cadena productiva está estructurada por los eslabones de producción, comercialización, transformación y venta al consumidor final. Los servicios de apoyo que brindan las asociaciones ganaderas y los rastos municipales, que también forman parte de dicha estructura. Con base en lo anterior, se identificaron cuatro circuitos de comercialización en la cadena agroalimentaria de carne bovina.

En este contexto, se describe y se analiza la estructura y el funcionamiento de la cadena productiva de carne bovina, tomado como ejes centrales: i) los diferentes eslabones de la cadena productiva y los servicios de apoyo. ii) las relaciones que establecen los actores en los circuitos de comercialización, incluyendo los márgenes de ganancia y su organización.

6.3.1. Eslabones de la cadena productiva de carne bovina

Producción. El análisis de la cadena productiva de carne inicia con el eslabón de la producción, constituida por los tres sistemas de producción bovina de doble propósito identificados en el apartado anterior. Dicha cadena productiva inicia cuando los productores deciden vender bovinos en pie, quienes pueden optar por cualquiera de los cuatro circuitos de comercialización existentes. Ello depende del tipo de animal que el productor ofrece a la venta (becerros, novillos, vaquillas, toretes y vacas de desecho),

de la urgencia económica que éste tenga y de la mejor oportunidad de venta que se les presente.

Existen dos formas de producción primaria: i) cuando los productores cuentan con vacas reproductoras, las crías nacen en la misma explotación ganadera, y reciben atención y cuidados hasta su venta. Una variante de esta forma de producción primaria consiste en que algunos de estos productores también adquieren becerros destetados de otras explotaciones ganaderas para su pre-finalización y venta. ii) cuando los productores no cuentan con vacas reproductoras y estos adquieren animales de otras explotaciones ganaderas para encargarse de su cuidado hasta la venta.

Comercialización. El segundo eslabón es el denominado “comercialización”, donde intervienen los llamados acopiadores o intermediarios (locales, regionales y nacionales). Estos agentes de comercialización se encargan de la compra-venta de becerros, novillos, vaquillas, toretes y vacas de desecho en pie. Se observaron principalmente dos tipos de acopiadores, los especializados y los no especializados: i) los acopiadores no especializados son oportunistas debido a que compran bovinos en pie de cualquier edad y peso durante todo el año y ii) los acopiadores especializados solo compran animales con pesos y edades específicas durante todo el año; sin embargo, los mayores volúmenes de compra se destinan a los mercados regionales y nacionales.

Transformación y venta. El tercer eslabón identificado fue el de transformación y venta. Como su nombre lo indica, intervienen agentes de comercialización que se encargan de: i) la transformación de los animales en pie a carne en canal; y ii) la transformación de la canal en diferentes cortes de carne o subproductos cárnicos (embutidos, carne salada, carne adobada) para su venta al consumidor final. En general las canales de bovinos tienen un rendimiento de 60 a 65% en relación al peso del animal en pie. De esta forma se obtienen canales con un rango de peso de 180 a 220 kg.

Los tablajeros, conocidos también como acopiadores (locales o regionales), carniceros o detallistas juegan una función importante en este eslabón de la cadena

agroalimentaria de carne bovina. De acuerdo con información de campo, los tablajeros locales y regionales comercializan carne de res desde hace más de seis años (75.6 ± 33.3 meses) y a diario logran vender media canal o mas. Los tablajeros locales y regionales compran la carne en canal al intermediario mayorista regional a \$26.0 (± 1.34) por kg. El 72.7% de los tablajeros no necesita almacenar carne debido a que toda la que se dispone a diario se vende al consumidor. El 36.4% de los tablajeros entrevistados vende las vísceras de los animales y en ningún caso se realiza empaquetado y/o etiquetado de algún tipo de carne. Además, el 36.4% de los tablajeros vende embutidos como chorizo y longaniza, y el 81.81% señalaron que la calidad de la carne depende de la edad del animal al sacrificio. Todos concordaron en que no envasan ni etiquetan los productos que venden, y no realizan ningún tipo de análisis de la carne ya que la calidad la asume el frigorífico o rastro municipal.

Así también, el 72.7% de los tablajeros paga una cuota (\$80.0) al rastro municipal o al frigorífico por el sacrificio de bovinos, y el 27.3 % de ellos realiza la matanza de forma clandestina, sin acudir al rastro. Ninguno de los entrevistados cuenta con vehículo especializado (Thermo King; vehículo cerrado y con refrigeración), para transportar carne en canal o las porciones de la canal. El transporte de las canales se realiza en las mismas camionetas utilizadas para transportar a los animales vivos. No existe ningún tipo de organización formal o informal de tablajeros municipales o regionales.

6.3.2. Servicios de apoyo y estratégicos

Asociaciones ganaderas. Las asociaciones ganaderas son organizaciones de productores de ganado que tienen la función central de brindar servicios de apoyo estratégicos en la cadena productiva. Esto se debe a que al movilizar todo tipo de ganado (bovino, equino, ovino, porcino), independientemente del objetivo de la compra-venta (repasto, engorda, producción o sacrificio) y destino (local, regional, nacional e internacional), los animales necesariamente deben ser trasladados a las instalaciones de la asociación ganadera local más cercana. El objetivo es realizar la inspección física y sanitaria de los animales; verificar su origen, procedencia y peso; autorizar y expedir la documentación correspondiente (factura foliada, guía de tránsito, constancia de baño contra ectoparásitos, dictamen de que los animales están libres de tuberculosis y

brucelosis, y sellado del vehículo de transporte) para el embarque y movilización de los mismos a su destino.

Las asociaciones ganaderas identificadas en el municipio de Tecpatán, Chiapas fueron: i) Asociación Ganadera Local del Grijalva, ubicada en ejido Luis Espinosa, con 325 socios. ii) Asociación Ganadera Local de Raudales Malpaso, ubicada en el poblado Raudales Malpaso, con 116 socios. iii) Asociación Ganadera Local Los Volcanes, ubicada en la cabecera del municipio de Tecpatán, con 450 socios. Estas asociaciones ganaderas locales cuentan con instalaciones (corrales de acopio, embarcaderos, patio de maniobras, báscula e inspectores sanitarios) apropiadas para el proceso de verificación y embarque. En muchos casos, el acopiador de ganado contrata personas para quitar manualmente las garrapatas del ganado. Todos los animales se identifican con el fierro marcador del estado de Chiapas (⁰⁷ _{CM} ; número asignado a la zona y la finalidad, Consumo Nacional) para que sean identificados rápidamente en las casetas de vigilancia oficiales durante el trayecto a su destino final. Los servicios de apoyo señalados se realizan antes de que el inspector pecuario coloque el sello de garantía (fleje) en la puerta del vehículo que transportará a los animales. El sello debe ser abierto solo hasta que los animales hayan llegado a su destino final. Todos los servicios de apoyo que brinda la asociación ganadera tienen un costo aproximado de \$25.0 por animal y son cubiertos por el acopiador de ganado.

Rastros. Los rastros constituyen un servicio público de la administración municipal y está a cargo del órgano responsable de la prestación de los servicios públicos municipales. Tienen como objetivo principal proporcionar instalaciones adecuadas para que los particulares realicen el sacrificio de animales mediante los procedimientos más convenientes para obtener carne con un apropiado control higiénico sanitario. El servicio público de rastros se presta mediante instalaciones, equipo, herramientas, personal capacitado y los servicios adicionales básicos para su operación.

La operación y funcionamiento de los rastros municipales están respaldados jurídicamente por algunas disposiciones legales que tienen vigencia en los niveles federal (mediante la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos), estatal

(mediante la Constitución Política del Estado) y la municipal (Ley Orgánica) donde se establece que el servicio público estará a cargo de los municipios.

Así mismo, señala que los municipios de un mismo estado, previo acuerdo con sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la mejor prestación de este servicio público. La Ley General de Salud faculta a la Secretaría de Salud para llevar a cabo la supervisión del control sanitario de los rastros como establecimientos donde se procesan alimentos. Los operadores de los mismos requieren contar con una licencia sanitaria.

El Reglamento del Rastro Municipal regula todo lo relacionado con la operación de este servicio público. En él se norma lo referente a los procedimientos para el sacrificio de ganado, establece los requisitos que deberán cumplir los usuarios del rastro, así como los servicios que se prestan al interior del mismo; y determina las sanciones a que serán objeto las personas que infrinjan el reglamento.

Existen dos tipos de Rastros. i) Rastros Municipales o Tipo Inspección por la Secretaria de Salud (TSS), y ii) Rastros Tipo Inspección Federal (TIF) o Frigoríficos y empacadoras. Los rastros municipales identificados en este estudio en el municipio de Tecpatán, Chiapas se localizan: uno en la cabecera municipio de Tecpatán y uno en la población de Raudales Malpaso. En los poblados de Luis Espinosa, Emiliano Zapata así como en otras poblaciones del municipio, el sacrificio de los animales se realiza de forma clandestina en los domicilios particulares. Únicamente se identificó un rastro TIF en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, y es el único con esta categoría en Chiapas, según el listado de SENASICA (2008).

i) Rastros Municipales o Tipo Inspección de la Secretaria de Salud (TSS).

Estos rastros se caracterizan por contar con equipamiento y servicios básicos para el sacrificio de animales, así como por la inspección realizada por la Secretaría de Salud para el control sanitario de la carne.

Las funciones y actividades que comprende son: i) matanza, que consiste en el degüello y evisceración de los animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras; y ii) manejo de canales, que consiste en obtener la canal entera o en varias porciones, para su traslado inmediato a las carnicería y venta al consumidos final.

Este tipo de rastro es recomendable a nivel municipal para abastecer la demanda de carne de pequeños centros urbanos y evitar la matanza clandestina de animales. Con ello se asegura que los habitantes de los municipios consuman carne sana a precios accesibles.

ii) Rastros Tipo Inspección Federal (TIF) o Frigoríficos y empacadoras.

Estos rastros son aquéllos que además de prestar servicios básicos que proporcionan los rastros municipales, permiten una industrialización de los productos derivados de la carne. Estos rastros operan fundamentalmente para comercializar la carne en grandes centros urbanos y a la exportación, razón por la cual la inspección sanitaria se realiza sobre las carnes y en los procesos de industrialización. Las funciones y actividades que se realizan en el rastro TIF son: i) matanza, que comprende el degüello y evisceración de animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras; ii) manejo de canales, que consiste en obtener la canal entera o en mitad, refrigeración y posterior distribución. iii) empacadora de carnes, en la que se realizan embutidos como jamón, salchicha, salame, así como también chorizos y patés; iv) sutura clínica, donde se producen hilos para cerrar heridas; y v) industrialización de esquilmos (estiércol extraído de las vísceras, sangre, pezuñas, cuernos, placenta), que consiste en el aprovechamiento de los desechos cárnicos para la producción de harinas y comprimidos destinados a la alimentación animal.

La ventaja de los rastros TIF, es que el animal es mejor aprovechado, favoreciendo con ello un mayor rendimiento y abaratamiento de la carne en beneficio de la economía familiar. Sin embargo, su operación requiere necesariamente de personal capacitado así como de instalaciones y maquinaria especializada costosas.

6.3.3. Circuitos de comercialización y márgenes de ganancia en la cadena productiva de carne

En la Figura 6 se presentan los cuatro circuitos de comercialización identificados en la cadena agroalimentaria de carne bovina del municipio de Tecpatán, Chiapas. Cada circuito es diferente en cuanto a número de actores, tipo de actores que participan en la relación de compra venta, producto comercializado y mercado final de destino.

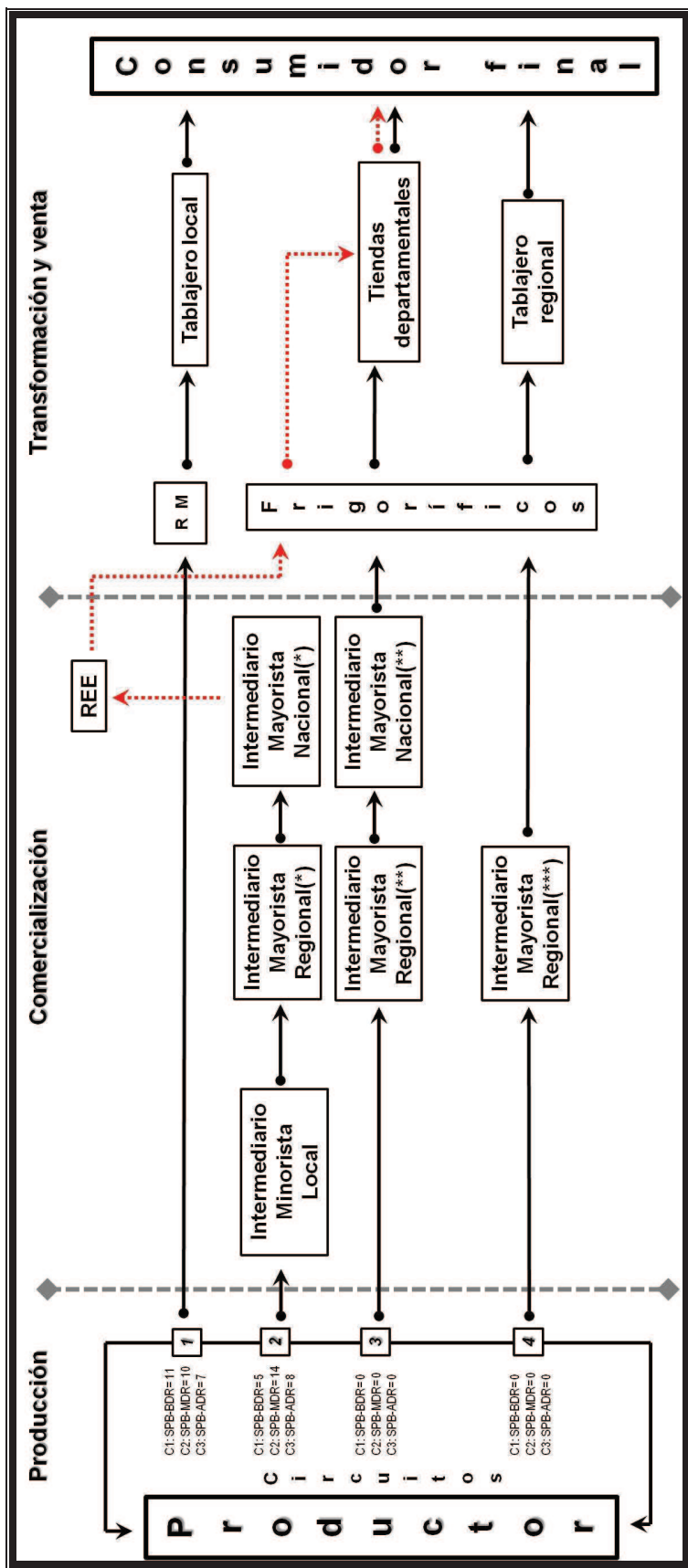


Figura 6. Circuitos de comercialización identificados para la cadena productiva de carne bovina en el municipio de Tecpatán, Chiapas.
IMR y IMN (*)= Compra becerros en pie menores a 300 kg. **IMR y IMN (**)**= Compra novillos y novillonas mayores a 300 kg. **IMR (***)**= Compra toretes finalizados mayores a 450 kg. **REE**= Ranchos especializados en engorda de ganado bovino-Centro y norte de México. **RM**= Rastro municipal

En el aspecto organizacional, los productores cuentan con Asociaciones ganaderas locales y regionales, mientras que los acopiadores o agentes de la comercialización no cuentan con ningún tipo de organización.

Relaciones entre los actores del circuito 1.

De los cuatro circuitos (Figura 6) identificados este es el más corto y el más diversificado en cuanto a tipo de animales que el productor destina a la venta. Se caracteriza principalmente por la compra-venta de novillos y vaquillas de 380 a 450 kg de peso en pie, y de vacas de desecho de 400 kg a 500 kg.

Está integrado por los productores, los acopiadores locales (conocidos como tablajeros locales, carniceros o detallistas), y el rastro municipal, quienes transforman la carne en canal a diferentes cortes, para que éste llegue al consumidor final.

En principio, los productores no cuentan con una organización apropiada para la comercialización de bovinos en pie. Ello conduce a que los productores evaluados de los tres sistemas de producción identificados vendan directamente sus animales y de forma independiente a los tablajeros locales. Por ello, la relación que establece el productor con el tablajero es solo mediante la compra-venta esporádica de novillos, vaquillas y vacas de desecho

Dependiendo del tipo de animal, los precios de venta varían entre \$ 8.0 a \$ 14.0 /kg/PV. Las vacas de desecho se venden a un precio inferior (\$10.0 /kg/PV) y los novillos pueden llegar a venderse a \$15.0 /kg/PV. El mecanismo de fijación de precio más común depende de la forma de pago. Cuando los productores tienen necesidad urgente de dinero en efectivo el precio es menor, y cuando el pago es mediante cheque para ser cobrado 8 o 15 días después de realizar la compra-venta, generalmente el precio es relativamente mayor. Sin embargo, esto depende mucho de las relaciones de confianza que el productor y el tablajero local mantengan.

Una vez realizado el acuerdo de compra venta, los animales son transportados al rastro por los productores que cuentan con vehículo propio o por el tablajero para su verificación sanitaria y sacrificio. Estos productores reciben un pago adicional por este servicio en comparación con aquellos productores que no cuentan con vehículo para transportar a los animales vendidos. Después de sacrificar a los animales, el tablajero

local recoge las canales y las transporta a su carnicería para vender la carne en diferentes cortes o subproductos directamente al consumidor final. Los precios promedio de los cortes de carne ofrecidos al consumidor final por los tablajeros locales fueron de \$ 48.0 /kg de pulpa (en trozo y en bisteck) y a \$28.0 /kg de carne con hueso (extremidades, espalda y costillas) durante el periodo de estudio.

En síntesis, el circuito 1 es corto, porque los tablajeros locales cumplen simultáneamente las funciones de compra y transporte de animales en pie hacia el rastro municipal, pago por el sacrificio de los animales, transporte de la canal hacia su carnicería, almacenamiento de la canal, transformación de la canal a diferentes cortes de carne y procesamiento para darle valor agregado (como embutidos y carne ahumada, entre otros) y venta al consumidor final.

En el Cuadro 9 se presentan los márgenes de ganancia que obtiene el tablajero local en la relación comercial que establece con el productor como único agente de comercialización de carne de bovino en el circuito 1. Se observa que el ingreso promedio del productor por la venta de un animal fue de \$4,681.25 /animal, y los tablajeros locales son quienes obtienen un ingreso de \$2,686.27 /canal al realizar la venta de la carne al consumidor final.

Relaciones entre los actores del circuito 2

De los cuatro circuitos identificados, este (Figura 6) es el más largo y especializado en cuanto al tipo de animal que los acopiadores compran. Se caracteriza principalmente por la compra-venta de becerros de destete con menos de 300 kg/PV. Está integrado por los productores, acopiadores (intermediarios minoristas locales, intermediarios mayoristas regionales e intermediarios mayoristas nacionales), ranchos especializados de engorda de ganado, frigoríficos, rastros y tiendas departamentales, quienes ofrecen la carne al consumidor final en diferentes cortes e incluso marinadas (condimentadas o sazonadas).

Cuadro 9. Márgenes de ganancia (comercialización) promedio de los diferentes agentes que participan en la cadena agroalimentaria de carne bovina, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

Eslabones	Producción		Comercialización			SAYE	Transformación y venta		
	Productor	Intermediario minorista local	Intermediario mayorista regional	Intermediario mayorista nacional	Frigorífico, rastros y Asociaciones ganaderas		Tablajero local	Tablajero regional	Tiendas departamentales
Circuito 1									
PV	4,681.25 ¹	-	-	-	-	-	7,447.52 ^{6,7}	-	-
MGE	-	-	-	-	-	80.0 ⁵ /25.0 ⁹	2,686.27	-	-
Circuito 2									
PV	2,941.03 ²	3,250.0	3,550.0	3,700.0	3,700.0	*	-	-	*
MGE	-	308.97	300.0	150.0	150.0	*	-	-	*
Circuito 3									
PV	5,250.0 ³	-	5,600	5,755	5,755	-	-	-	*
MGE	-	-	350.0	175.0	175.0	-	-	-	*
Circuito 4									
PV	6,000.0 ⁴	-	6,240.0	-	-	-	-	9582.2 ^{6,8}	-
MGE	-	-	240.0	-	-	-	-	3,342.2	-

SAYE= Servicios de apoyo y estratégicos. **PV**=Precio de venta. **MGE**=Margen de ganancia estimada. **1.** Precio promedio de novillos y vacas de desecho. **2.** Precio promedio de por unidad de becerro de destete en pie. **3.** Precio promedio de novillos y novillonas. **4.** Precio promedio de Toretos. **5.** Cuota de recuperación establecida por la faena o sacrificio del bovino. **6.** Peso promedio de la canal= 190 kg. Para su cálculo se tomó en cuenta un rendimiento por canal alrededor de 60%. **7.** Precio promedio carne en pulpa= \$48.00 Kg y carne con hueso= \$28.00 kg. **8.** Precio promedio carne en pulpa= \$60.00 kg y carne con hueso= \$40.00 kg. **9.** Pago realizado a la Asociaciones Ganaderas para la movilización de ganado bovino (Documentación obligatoria). * Ruta que sigue el becerro en pie hasta el consumidor final. ■ Recorrido del productor hasta el siguiente agente comercial en el circuito.

En principio, los productores no cuentan con una organización apropiada para la venta de bovinos en pie. Ello conduce a que los productores de los tres sistemas de producción identificados vendan directamente sus becerros y de forma independiente a los intermediarios minoristas locales, quienes los compran “al bulto” (según el tamaño, condición corporal y sin pesar) en aquellas explotaciones con difícil acceso y que no cuentan con balanza. Por ello, la relación que establece el productor con el intermediario minorista local es únicamente mediante la compra-venta esporádica de becerros.

El precio promedio de venta de cada becerro es de \$2,000.0 (± 300.0) y el mecanismo de fijación de precio es por acuerdo mediante regateo (definido como el monto que el productor incrementa en relación al precio ofrecido inicialmente por el comprador) entre vendedor y el comprador. En este circuito el productor generalmente vende a menor precio los becerros con el intermediario minorista local, debido a que estos van hasta la explotación ganadera en busca de los animales para su compra. El arreglo de la compra-venta se finiquita bajo la forma de pago al contado.

Una vez realizado el acuerdo de compra venta, el intermediario minorista local transporta los animales al embarcadero de la asociación ganadera para vendérselos al intermediario mayorista regional. Este acopiador está especializado en la compra de becerros con características similares en edad y peso. El precio de los becerros se fija por su peso vivo y el precio vigente por kilogramo de peso. Una vez que el intermediario mayorista regional acopia aproximadamente 200 becerros, acuerda con el intermediario mayorista nacional la fecha de compra-venta, pesaje y embarque de los becerros. Después de que ambos acopiadores finiquitan la operación de compra-venta, el inspector de la asociación ganadera realiza la verificación sanitaria de los animales y el acopiador mayorista obtiene los permisos obligatorios (guía de tránsito, guía zoonosanitaria, factura y certificado de prueba de Br/Tb) para el traslado de los becerros.

Estos becerros se transportan en tráiler (vehículos especiales para el transporte de ganado bovino) hacia ranchos especializados de engorda de ganado de los estados de Veracruz, Jalisco, Puebla, Morelos, Hidalgo, Edo. De México, Tabasco, Nuevo León y Oaxaca. En estos ranchos los becerros son alimentados con alimentos balanceados para que alcancen el peso deseado en el menor tiempo posible. Posteriormente se

introducen a los rastros TIF para su sacrificio, empaque y distribución de la carne en tiendas departamentales como Soriana y Chedraui, entre otras, quienes se encargan de ofrecer la carne al consumidor final. Los principales cortes de carne ofrecidos en las tiendas departamentales son arrachera, sirloin (solomillo), espaldilla y aguayón. En el Cuadro 9 se presentan los márgenes de ganancia de los diferentes agentes de comercialización de carne de bovino en el circuito 2. Se observa que el precio promedio a que el productor vende cada becerro es de \$2,941.03, y los diferentes intermediarios obtienen en promedio \$250.0 de margen de ganancia bruta por cada animal. El ingreso semanal o mensual que obtienen los intermediarios depende del número de animales que pueden llegar a comercializar.

Relaciones entre los actores del circuito 3

Este circuito (Figura 6) excluye a los intermediarios minoristas locales y sigue la misma secuencia que el circuito anterior. La diferencia principal radica en que en este circuito solo se comercializan novillos y novillonas mayores a 300 kg y menores a 400 kg de peso vivo.

Como los productores de los tres tipos de sistemas de producción identificados no cuentan con una organización apropiada para la comercialización de bovinos en pie, estos venden directamente sus animales y de forma independiente a los intermediarios mayoristas regionales, estableciendo así solo relaciones de compra-venta esporádica o bianual de novillos y novillonas.

El valor de cada novillo o novillona se fija en función del peso y del precio por kilogramo en pie vigente al momento de la compra-venta. El precio promedio de venta fue de \$15.0 /kg/PV y cada animal llega a costar \$5,250.0 (\pm \$250.0). El productor tiene la ventaja de vender con el acopiador mayorista regional que mejor precio le pague. Cuando los productores tienen necesidad urgente de dinero en efectivo, el precio por kg de PV es menor, y cuando el pago es mediante cheque para ser cobrado 8 o 15 días después de realizar la compra-venta, generalmente el precio es relativamente mayor.

Una vez realizado el acuerdo de compra venta, el intermediario minorista regional transporta los animales al embarcadero de la asociación ganadera para vendérselo al intermediario mayorista nacional. Este acopiador está especializado en la

compra de novillos y novillonas con características similares en edad y peso. El precio de estos animales se fija por su peso vivo y el precio vigente por kilogramo de peso. Una vez que el intermediario mayorista regional acopia entre 90 y 120 novillos y/o novillonas, acuerda con el intermediario mayorista nacional la fecha de cierre de la operación de compra-venta, pesaje y embarque de los animales para ser trasladados a los diferentes destinos de la república mexicana señalados en el circuito 2.

En el Cuadro 9 se presentan los márgenes de ganancia que obtienen los diferentes intermediarios en la compra-venta de animales en el circuito 3. Se observa un importante precio promedio de venta por parte del productor (\$5,250.0 por animal) y mayor ganancia por cada novillona o novillo comercializado por los intermediarios mayoristas regionales en comparación con la ganancia del intermediario nacional. Sin embargo, la cantidad de animales que comercializa el intermediario mayorista nacional es mayor.

Relaciones entre los actores del circuito 4

En este circuito (Figura 6) únicamente se identificó el intermediario mayorista regional en el eslabón de comercialización, quién se dedica exclusivamente a la compra-venta de toretes finalizados con más de 450.0 kg/PV para su sacrificio. Este circuito está integrado por los productores, los acopiadores mayoristas regionales, frigoríficos y empacadoras de carne como prestadores de servicios, y los tablajeros locales quienes ofrecen la carne en diferentes cortes al consumidor final.

Como los productores no cuentan con una organización apropiada para la comercialización de bovinos en pie, estos venden directamente sus animales y de forma independiente a los intermediarios mayoristas regionales. La relación que establece el productor con el intermediario mayorista regional es mediante la compra-venta esporádica o bianual de toretes finalizados.

El precio promedio de venta fue de \$12.50 /kg/PV y cada torete finalizado llega a costar \$6,000.0 (± 250.0). El productor tiene la ventaja de vender con el acopiador mayorista regional que mejor precio le pague. Cuando los productores tienen necesidad urgente de dinero en efectivo el precio por kg de PV es menor, y cuando el pago es mediante cheque para ser cobrado 8 o 15 días después de realizar la compra-venta, el

precio es relativamente mayor.

Una vez realizado el acuerdo de compra venta, los animales son transportados a los embarcaderos de las asociaciones ganaderas en camiones con capacidad de 8 toneladas por el intermediario mayorista regional. En las instalaciones de la asociación ganadera se realiza la verificación sanitaria y los trámites para que los toretes finalizados sean trasladados a los rastros o frigoríficos más cercanos para su sacrificio y distribución. Posteriormente los tablajeros regionales (ubicados en Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de Las Casas, Chiapa de Corzo, entre otros) compran las canales enteras o en mitades con los acopiadores mayoristas regionales para ofrecer la carne en cortes al consumidor final. El tablajero paga al intermediario mayorista regional a los 2 o 3 tres días después de haber adquirido la canal.

Los cortes de carne que los tablajeros ofrecen son principalmente paleta, pecho, falda, bola y cuete, entre otros. Los precios promedio de los cortes de carne ofrecidos al consumidor final son de \$60.0 /kg de pulpa y a \$40.0 /kg la carne con hueso.

En el Cuadro 9 se presentan los márgenes de ganancia de los intermediarios del circuito 4. Se observa que el precio promedio de venta obtenido por el productor fue de \$6,000.0 por animal. La mayor ganancia por cada torete finalizado que es comercializada por los intermediarios la obtienen los tablajeros regionales. Sin embargo, la cantidad de canales que comercializa el intermediario mayorista regional es mayor que la del tablajero regional.

6.4. Estructura y función de la cadena agroalimentaria de leche bovina

En la Figura 7 se presenta un diagrama causal que muestra la estructura de la cadena agroalimentaria de leche bovina, donde los diversos actores involucrados mantienen diversas relaciones. Esta cadena productiva está estructurada por los eslabones de producción, comercialización, transformación y venta al consumidor final, así como los servicios de apoyo financieros, académicos y gubernamentales. Con base en dicha estructura y en las relaciones que establecen los diversos actores involucrados, se identificaron cinco circuitos de comercialización en la cadena agroalimentaria de leche bovina.

En este contexto, se describe y analiza la estructura y el funcionamiento de la cadena productiva de leche bovina, tomando como ejes centrales: i) los diferentes eslabones de la cadena productiva, y ii) las relaciones que establecen los actores en los circuitos de comercialización, incluyendo los márgenes de ganancia entre los actores involucrados.

6.4.1. Eslabones de la cadena productiva de leche bovina

Producción. El análisis de la cadena productiva de leche inicia con el eslabón de producción, constituida por los tres sistemas de producción bovina de doble propósito identificados en el apartado 6.1. En la mayoría de las explotaciones ganaderas de los tres sistemas de producción, las vacas se ordeñan una vez al día (97%) y de forma manual mediante la técnica de manejo conocido como “rejeguería” tradicional, que consiste en estimular la bajada de la leche mediante amamantamiento del becerro por un periodo de 2-3 minutos antes de comenzar la ordeña. Esta técnica de ordeña se encuentra bien adaptada al trópico mexicano y ha sido descrita previamente por Ortiz (1982). Dicha cadena productiva inicia cuando los productores venden la leche que sus vacas producen en cualquiera de los cinco circuitos de comercialización identificados. Ello depende del precio de compra que ofrezcan los acopiadores, el cual es variable.

Transformación. Como su nombre lo indica, aquí intervienen aquellos agentes encargados de darle valor agregado a la leche bronca mediante su procesamiento y transformación. De forma general, se identificaron tres tipos de transformadores: i) Productores-transformadores. Son aquellos productores que además de dedicarse a la producción lechera transforman la leche en derivados lácteos. ii) Acopiadores-transformadores artesanales (o queseros artesanales y micro-industriales). Son acopiadores de leche bronca, locales o de la misma región, dedicados a la elaboración de derivados lácteos. Algunos de ellos podrían considerarse micro-industriales por que procesan mayor cantidad de leche; sin embargo el proceso de elaboración de quesos es artesanal iii) Acopiadores-transformadores empresariales-distribuidores. Son empresas acopiadoras y procesadoras de leche bronca que embasan leche

pasteurizada, elaboran derivados lácteos y realizan la distribución del producto en el mercado.

El tipo de queso que más se elabora es el queso crema (o queso Chiapas). También se elaboran en menor proporción requesón, queso panela, queso de hebra (o quesillo) y crema entera líquida.

Comercialización. En el tercer eslabón, de comercialización, intervienen los llamados acopiadores o intermediarios. Se refiere a los mismos acopiadores transformadores-artesanales (o queseros artesanales) y a los acopiadores transformadores empresariales-distribuidores descritos en el inciso previo sobre transformación. De estos agentes de transformación y comercialización, los acopiadores transformadores-artesanales no verifican mediante análisis de laboratorio la calidad de la leche bruta que compran, por lo que no es del todo claro que la calidad influya en el precio comercial de la leche. Estos acopiadores pagan a los productores de forma semanal, quincenal o mensualmente. Por su parte, los acopiadores transformadores empresariales-distribuidores si realizan diariamente una valoración de la calidad de la leche en cuanto a acidez titulable, prueba de alcohol, tiempo de reductasa y determinación de sólidos totales. En este caso, el precio puede ser mayor o menor según la calidad de la leche. Es mayor cuando la leche se encuentra en un rango de acidez titulable de 1.4 a 1.7 grados D, estabilidad de proteínas o negativa a prueba de alcohol, tiempo de reductasa no menor a 120 minutos y un conteo de células somáticas menor a 400,000 cel/ml, según la norma NOM-155-SCFI-2003, y es menor cuando está fuera de los rangos señalados. Estos acopiadores realizan el pago a los productores en periodos quincenales.

Venta. Se refiere al último eslabón de la cadena productiva de leche. Ocurre cuando la leche bruta, procesada y transformada en derivados lácteos, se coloca en los centros de consumo local, regional o nacional para su venta al consumidor final, en tiendas departamentales, farmacias, tiendas de abarrotes, tiendas especializadas y mercados. Para que esto ocurra los agentes de producción, transformación, comercialización y venta, participan en diversas operaciones de compra-venta y dan

origen a los diferentes circuitos de comercialización identificados en la cadena productiva.

6.4.2. Servicios de apoyo y estratégicos

Sector académico. En este sector se involucran instituciones académicas y de investigación que respaldan diversos aspectos técnicos y de investigación. Entre ellas están La Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) a través de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), la Facultad de Contaduría, El Centro incubador de negocios y el Centro universidad empresa). El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), el Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Xochimilco, la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), y el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), entre otras.

Estas instituciones realizan diversas actividades dentro de las cuales se pueden mencionar: estudios de caracterización de los sistemas de producción, implementación de los programas de buenas prácticas de manejo, sistema de control interno para obtener la certificación orgánica, transferencia de tecnología, capacitación para la formación de recursos humanos, implementación de módulos silvopastoriles, análisis de la calidad de leche y queso, gestión de recursos para equipamiento e infraestructura, desarrollo de talleres locales, estatales y nacionales para la producción orgánica, entre otros.

Sector Gubernamental. Diversas instituciones gubernamentales han participado y lo siguen haciendo, entre ellas están La Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través del Comité Nacional del Sistema producto bovinos leche y el Comité Nacional del Sistema producto bovinos carne, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad, y Calidad Alimentaria (SENASICA), la Secretaria de Salud (SALUD), Secretaria del Campo (SECAM), Fundación Produce, Secretaria de Hacienda-BANCHIAPAS, Secretaria de Economía (SE), Presidencia Municipal de Tecpatán, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

(CDI), Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), entre otras.

Estas instituciones gubernamentales realizan diversas actividades, cada una de ellas dentro de sus funciones. Entre ellas están, apoyo para infraestructura y equipamiento, capacitación sobre buenas prácticas de manejo para la producción de leche, buenas prácticas de higiene y etiquetado de productos, integración de los Grupos Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT; 2 en Malpaso, 1 en Emiliano Zapata), apoyos para activos productivos a través de alianza para el campo, apoyo otorgado por la subsecretaría de comercialización otorgados para la certificación orgánica, procesos de capacitación y transferencia de tecnología, apoyos para capacitación y capitalización para la producción, elaboración de proyectos y comercialización, apoyo e impulso a los productores a través de gestión ante diversas dependencias, participación en el diseño de plantas procesadoras de lácteos y su equipamiento, apoyo a la promoción e integración de la vocalía en leche orgánica, apoyo en la organización del congreso internacional de la leche Chiapas en 2009 y 2011, curso de capacitación en ganadería orgánica y foros talleres de intercambio de experiencias, entre otras.

Una organización no gubernamental es la Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos S. C. (CERTIMEX). Es una sociedad civil legalmente registrada (bajo el Núm. 164/97) y constituida con la finalidad de contribuir al desarrollo de la producción mediante la inspección y certificación de calidad de los procesos y productos agrícolas, pecuarios, agroindustriales y forestales. Ha fungido como el órgano encargado de la inspección y certificación de los procesos pecuarios en el municipio.

Se puede observar la gran cantidad de servicios de apoyo y estratégicos que están presentes en el municipio de Tecpatán. La integración del sector académico con el sector gubernamental se ha logrado gracias a que tanto productores e instituciones persiguen el fin común de producir leche de calidad conservando el medio ambiente y propiciando el bienestar animal.

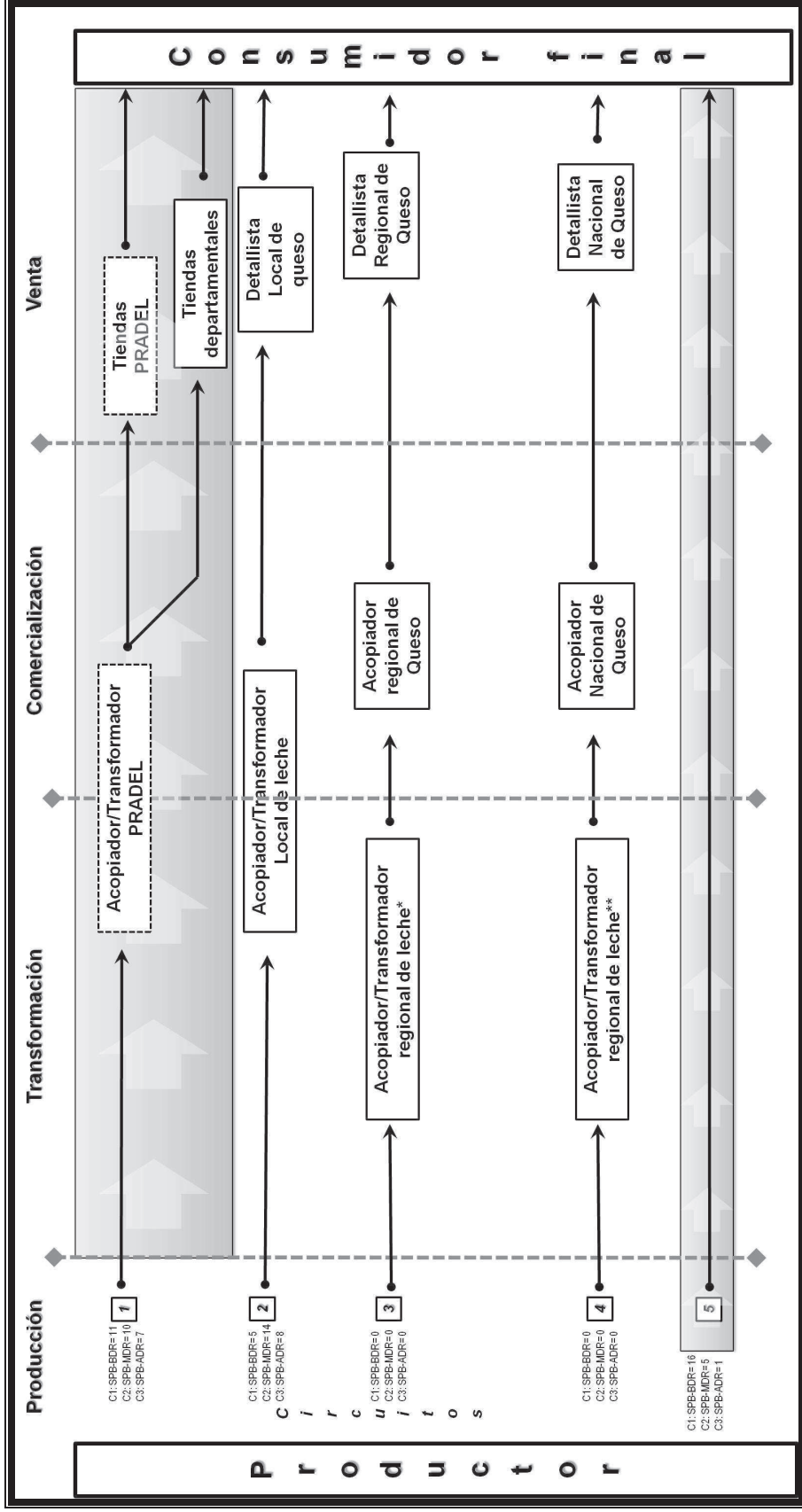
6.4.3. Circuitos de comercialización y márgenes de ganancia en la cadena productiva de leche bovina

En la Figura 7 se presentan los cinco circuitos de comercialización identificados en la cadena agroalimentaria de leche bovina del municipio de Tecpatán, Chiapas. Cada circuito es diferente en cuanto a número de actores, volumen y destino del producto comercializado. Los productores pueden crear relaciones comerciales con los diferentes acopiadores-transformadores, y también pueden desempeñarse como transformadores y comercializadores. De esta forma, los productores cubren toda la cadena productiva, evitando así el intermediarismo.

Relaciones entre los actores del circuito 1. Este circuito (Figura 7) se caracteriza por la venta de leche bronca a la Empresa Lácteos de Chiapas-Pradel, la cual pasteuriza y homogeniza el producto en su planta procesadora de productos lácteos. La leche se envasa en envases Tetrapack y se traslada a tiendas departamentales como Chedraui, Soriana, Farmacias y sus propios expendios en los principales centros de población regionales, los cuales se encargan de la venta del producto al consumidor final.

Esta empresa es la principal acopiadora de leche en el municipio. Después de la salida de la transnacional Nestlé en 2007, la empresa Chiapaneca Pradel se encarga de acopiar leche caliente o bronca en varios termos de enfriamiento ubicados en las instalaciones de la SPR Grijalva (Sociedad de Producción Rural Grijalva; ubicada en el Ejido Luis Espinosa) y SPR Malpaso (localizada en la población de Raudales Malpaso. Esto asegura que la leche se mantenga en buen estado desde que es recibida en el termo de enfriamiento hasta que llega el camión-tanque recolector de leche de Pradel.

Existen algunos ranchos que cuentan con termos de enfriamiento de leche, de tal forma que en ambos casos, la leche se entrega fría al camión-tanque-recolector especializado en transporte de leche de la empresa acopiadora. De esta forma los productores mantienen un precio relativamente constante, que varía por las cuotas de volumen de leche ofrecida según la época del año. Durante la época de lluvias, cuando la oferta de leche es mayor, la empresa decide sobre el volumen de leche que comprará al precio establecido inicialmente, y cuyo promedio es de \$3.50 por litro.



*Procesa diariamente de 400 a 800 litros de leche. **Procesa diariamente de 600 a 1000 litros de leche.

Figura 7. Circuitos de comercialización identificados para la cadena productiva de leche de bovino en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

De esta forma, la empresa compra a menor precio el excedente de la producción lechera durante la época de lluvias. Durante la época de secas la oferta de leche es menor, por lo que las cuotas de volumen de leche ofrecida por los productores es menor, lo que ocasiona que el precio de esta sea mayor, alcanzando los \$4.50 por litro. La empresa compradora de leche exige a los productores alta calidad del producto.

Los acopiadores transformadores empresariales-distribuidores realizan la venta de la leche en forma ultrapasteurizada. Las diferentes presentaciones de la leche vendida por dicha empresa son, entera, semi-descremada, ligth y deslactosada. Por lo general, el precio es constante y varía de \$11.80 a \$12.50 según dicha presentación.

En síntesis, el circuito 1 es corto, y se caracteriza por que el productor se dedica solo a producir la materia prima, y al estar afiliado a una SPR con convenio de venta de leche a la empresa Pradel, solo entrega la leche en los termos de enfriamiento. Después, esta empresa realiza todos los procesos necesarios para obtener productos finalizados que distribuye en los centros de consumo.

En el Cuadro 10 se presentan los márgenes de ganancia de los diferentes agentes que participan en los eslabones y circuitos de comercialización identificados.

Se observa que el precio de venta por el productor fue de \$4.25 por litro de leche y Pradel es quien obtiene la mayor ganancia por litro de todos los agentes incluidos en el circuito 1. Esto se explica porque Pradel se inserta en el circuito inmediatamente después de la producción y se mantiene en todos los eslabones posteriores, hasta llegar a vender los productos lácteos al consumidor.

En este circuito, Pradel elabora y vende quesos de diversos tipos, como queso crema, quesillo, queso manchego y crema líquida. Todos estos derivados lácteos son elaborados con leche pasteurizada y son vendidos en cadenas de tiendas propias, denominadas Pradel, centros comerciales y tiendas minoristas. El precio de los quesos varían de \$80.0 a \$100.0 /kg, dependiendo el volumen de venta, tipo de queso y establecimiento.

Cuadro 10. Márgenes de ganancia (comercialización) promedio de los diferentes agentes que participan en la cadena agroalimentaria de leche bovina, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

Producción		Transformación			Comercialización			Venta		
Canal de Comercialización	Productor	A/T Local de Leche	A/T Regional de Leche	Acopiador Nacional de Queso	Acopiador Regional de Queso	Detallista Local de Queso	Detallista Regional de Queso	Detallista Nacional de Queso	Tiendas departamentales	A/T Pradel
Circuito 1										
PV	4.25 ¹	-	-	-	-	-	-	-	12.5	10.8 ⁵
MGE	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	6.55
Circuito 2										
PV	4.25	45 ²	-	-	-	55 ²	-	-	-	-
MGE	-	6.75	-	-	-	10	-	-	-	-
Circuito 3										
PV	4.25	-	60 ²	-	70	-	80 ²	-	-	-
MGE	-	-	15	-	10	-	10	-	-	-
Circuito 4										
PV	4.25	-	60 ²	80 ²	-	-	-	-	-	-
MGE	-	-	21.75	20	-	-	-	-	-	-
Circuito 5										
PV	60 ³	-	-	-	-	-	80 ⁴	-	-	-
MGE	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-

PV=Precio de venta; MGE=Margen de ganancia estimado. A/T=Acopiador/Transformador. 1. Precio por litro de leche obtenido del promedio de venta del 2010. 2. Precio por pieza de Queso Crema obtenido del promedio de venta del 2010. 3. Precio por pieza de Queso Crema orgánico para su venta local. 4. Precio por pieza de Queso Crema orgánico para su venta Regional. 5. Precio por litro de leche pasteurizado, empaquetado y distribuido por Pradel. * Agente encargado de la venta de Queso en mercados nacionales, no se realizó el cálculo debido a falta de información. ■ Presencia de Pradel en el Circuito 1 y Presencia del productor en el Circuito 5.

Relaciones entre los actores del circuito 2. En este circuito (Figura 7), el productor realiza la producción y venta de de leche al acopiador local-transformador de leche, que es un Acopiador-transformador artesanal. La leche se entrega caliente o bronca directamente en la explotación ganadera o sobre las rutas de recolección establecidas. Este acopiador es quien se encarga de la transformación de la leche a quesos. En algunos casos cuando el acceso al rancho es difícil y no es posible entrar y salir diariamente del rancho, el productor no vende leche bronca, sino masa de leche cuajada o cuajada de leche. El precio oscila entre \$30.0 y \$40.0 /kg, y se vende a procesadores de queso locales una o dos veces por semana. Cuando el propio productor y su familia elaboran quesos artesanales, los quesos se venden directamente al público en los mismos ranchos ubicados a orilla de carretera, o bien en el poblado donde radica el productor. Los precios varían de \$50.0 a \$60.0 /kg según la época del año. Los acopiadores transformadores-artesanales realizan la venta de quesos directamente en centros de consumo, como mercados y tiendas minoristas. El precio varía entre \$50.0 y \$55.0 /kg, según el volumen de venta y época del año. De esta forma, el precio es mayor a menor volumen de queso ofertado, lo cual ocurre en la época se sequia. En la época de lluvias ocurre lo contrario. Es decir, el precio de los quesos está regulado por la oferta y la demanda.

Los productores que venden leche a los acopiadores lecheros locales, lo hacen por varios factores: i) el precio por litro de leche ofrecido por los queseros es mayor que el ofrecido por Pradel. Por ello, muchos productores prefieren vender leche con los queseros, aun cuando estos pertenezcan a alguna SPR. ii) los volúmenes de producción son bajos y de calidad desconocida. Cuando hay poca producción es preferible que el quesero vaya hasta la explotación a recoger la leche. De esta forma el productor se ahorra el costo del transporte de la leche que normalmente realiza cuando la entrega al termo de enfriamiento de leche. Además, si los productores observan acidez en la leche, estos prefieren venderla a los queseros para no contaminar la leche del termo recolector de la SPR, debido a que el quesero no analiza (pruebas de laboratorio) a la leche recibida, en tanto que Pradel si las realiza.

La relación de compra-venta que establece el productor con el acopiador lechero local puede ser estable o no dependiendo de la oferta de precio por parte del

comprador. El precio de venta es de \$4.50 por litro de leche. El mecanismo de fijación del precio de la leche está en función de la demanda de queso local. Los volúmenes de producción de estos pequeños transformadores artesanales son bajos, ya que solo procesan alrededor de 80 litros de leche diariamente, y obtienen aproximadamente 70 piezas de queso semanalmente. Con frecuencia el precio de compra de los acopiadores lecheros locales es mayor en comparación con el precio que ofrece la empresa Pradel. Sin embargo, el precio varía de acuerdo con lejanía de la explotación ganadera de los poblados, ya que implica mayor gasto de combustible por el transporte de la leche por parte del acopiador.

Para la venta del producto, el acopiador local-transformador de leche traslada los quesos a los centros de consumo locales (mercados municipales de Tecpatán y Raudales Malpaso), donde son vendidos a los detallistas queseros locales. Posteriormente, los detallistas queseros ofrecen el producto al menudeo a los consumidores finales.

En el Cuadro 10 se presentan los márgenes de ganancia que obtienen los diferentes agentes de comercialización que participan en el circuito 2. Se observa que al transformar la leche en quesos, los acopiadores-transformadores obtienen mayores ganancias en comparación con el ingreso que obtiene el productor. La ganancia de los intermediarios es variable, y va de \$6.75 a \$10.0 por pieza de queso crema vendido.

Relaciones entre los actores del circuito 3. Este circuito (Figura 7) incluye a dos agentes encargados de transformar la leche y la comercialización de quesos en los mercados regionales.

Los productores venden leche a los acopiadores lecheros regionales. El volumen de leche que acopia este agente de comercialización es de 400 a 800 litros diariamente, y produce entre 350 a 700 piezas de queso semanalmente. El precio de compra de la leche es de \$4.50 por litro. El mecanismo de fijación de precio de la leche depende de la demanda de queso regional. En algunos casos, el producto elaborado se etiqueta y es vendido a los detallistas queseros regionales, los cuales reciben productos de diferentes partes de Chiapas y se encargan de la venta al consumidor final. Los

mercados regionales identificados son: Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de Las Casas, Tapachula, Ocozocoautla de Espinosa y Berriozábal, Chiapas.

En el Cuadro 10 se presentan los márgenes de ganancia que obtienen los diferentes agentes de comercialización que participan en el circuito 3. Se observa que estos agentes de comercialización-transformación obtienen mayores ganancias que el ingreso del productor por venta de leche. La ganancia de los intermediarios varía de \$15.0 a \$20.0 por pieza de queso crema vendido.

Relaciones entre los actores del circuito 4. Este circuito (Figura 7) incluye a tres tipos de agentes de comercialización. El primer tipo de acopiadores son transformadores regionales de leche ubicados en el eslabón de transformación. Estos acopiadores compran leche directamente con el productor y elaboran quesos. El segundo tipo se refiere a acopiadores nacionales de quesos, ubicados en el eslabón de comercialización, quienes adquieren los quesos con el primer tipo de acopiadores y los distribuyen en diferentes mercados nacionales. El tercer tipo de acopiadores son los detallistas nacionales de quesos y se ubican en el eslabón de venta. Son quienes compran los quesos con el segundo tipo de acopiadores y los venden al consumidor en diferentes tipos de expendios.

Las relaciones que establecen los productores de leche con los acopiadores transformadores regionales es similar a la que establece el productor con el acopiador local de leche del circuito 2. La diferencia radica en que en el circuito 4 el productor tiene mayor estabilidad en la venta de leche, y los acopiadores transformadores regionales de leche procesan mayor volumen de leche que los acopiadores locales del circuito 2. Es por ello que a los acopiadores-transformadores regionales se les podría considerar como micro-industriales. El volumen de leche que adquieren y procesan diariamente los acopiadores transformadores regionales es de 600 a 1000 litros, y obtienen de 550 a 900 piezas de queso semanalmente. Estos acopiadores adquieren a \$4.50 el litro de leche con el productor, y el precio de la leche lo fija el acopiador en función de demanda nacional de queso. En algunos casos, los quesos son etiquetados para que los acopiadores transformadores de leche los vendan a los acopiadores nacionales de quesos. Estos acopiadores nacionales adquieren quesos de diferentes

partes de Chiapas y se encargan de trasladarlos y distribuirlos a los detallistas queseros en diferentes mercados del país. Los mercados nacionales identificados son las ciudades de Cancún, Quintana Roo, Playa del Carmen, Campeche, y los estados de Tabasco y Baja California, entre otros. Los quesos son bien cotizados por su demanda en centros turísticos, ya que se califican como productos exóticos y artesanales.

En el Cuadro 10 se presentan los márgenes de ganancia que obtienen los diferentes agentes de comercialización que participan en el circuito 4. Se observa que los agentes de transformación-comercialización-venta obtienen mayores ganancias que el ingreso que obtiene el productor. La ganancia de estos intermediarios fluctúa de los \$21.0 a los \$100.0 por pieza de queso crema. Cabe mencionar que en este estudio no se obtuvo información precisa de los precios de venta de los quesos por parte los detallistas nacionales, solo fue posible obtener información aproximada.

Relaciones del circuito 5. El circuito 5 (Figura 7) no es común en la zona de estudio, es un caso especial de la SPR-La Pomarroza, ubicada en el Ejido Emiliano Zapata, Tecpatán, Chiapas. En este caso solo participan seis productores de leche orgánica certificada, quienes entregan su producción lechera a uno de los productores de la misma SPR, quien es el responsable de realizar el acopio de leche, elaboración, comercializar y vender los quesos al consumidor final. En este circuito, los productores no establecen relaciones comerciales de ningún tipo con acopiadores-transformadores. Esto se debe a que los diferentes acopiadores-transformadores de leche no ofrecen a los productores de leche orgánica un sobreprecio por la mejor calidad de la leche. Ello ocasiona que los productores de leche orgánica hayan comenzado a incursionar en todos los eslabones de la cadena productiva. Esta estrategia favorece a los productores debido a que excluye de la cadena productiva a los intermediarios, y colocan la leche y los derivados lácteos en nuevos nichos de mercado de productos diferenciados.

La SPR-La Pomarroza actualmente produce leche orgánica certificada por "CERTIMEX S. C." (Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos). De esta leche, el responsable de la SPR-La Pomarroza con su familia elaboran derivados lácteos como queso crema (30%), queso Oaxaca (30%), queso panela (25%) y crema líquida (15%), y los distribuyen y venden directamente con los consumidores.

Actualmente participan 9 personas en las áreas de producción, acarreo y recepción de leche, procesamiento, empaquetado, entrega y/o venta de quesos.

El volumen de producción de leche orgánica que se procesa diariamente es de 535 litros. Estos productores producen anualmente alrededor de 55,000 litros de leche. Los mercados de destino de los derivados lácteos orgánicos son las ciudades de San Cristóbal de Las Casas (60%), Tapachula (15%), Tuxtla Gutiérrez (15%), en Chiapas, y Playa del Carmen (10%) en Campeche.

Existen algunos productores de leche convencional que de igual forma que los productores de leche orgánica prefieren integrarse a todos los eslabones de la cadena productiva. Esta integración ocurre mediante la venta de leche brava o transformada en derivados lácteos para vendérselos directamente al consumidor. Los productores que optan por buscar su propio mercado (sin intermediarios) tienen un común denominador: i) los ejidos o comunidades se localizan lejos de los centros de acopio de leche o quesos, y ii) los bajos precios que los acopiadores-transformadores de leche ofrecen por litro de leche.

En el aspecto organizacional, los productores cuentan con organizaciones definidas como asociaciones ganaderas y SPR, mientras que los demás agentes de comercialización (acopiadores y transformadores) no cuentan con ningún tipo de organización social, solo mantienen relaciones comerciales entre ellos.

Las sociedades de producción rural son agrupaciones de productores, en este caso ganaderos, con la finalidad de promover y coordinar actividades productivas, gestión de asistencia institucional y comercialización, entre otros.

Las SPR identificadas en el municipio fueron: SPR Malpaso, SPR La Pomarroza y SPR Grijalva. Las SPR Grijalva y SPR Malpaso cuentan con instalaciones de acopio de leche y rutas de recolecta por varios ejidos y comunidades cercanas para abastecer a la empresa Pradel y a otros acopiadores regionales de leche. En cambio la SPR La Pomarroza no cuenta con esta infraestructura.

VII. Discusión

7.1. Clasificación de los sistemas de producción ganadera

La importancia práctica de haber clasificado los sistemas de producción bovina en grupos, ha permitido estratificar las circunstancias de los productores de acuerdo a su grado de desarrollo ganadero, con el propósito de priorizar y planificar las políticas de investigación, así como proponer, generar o adaptar tecnologías de producción apropiadas a cada circunstancia (Parra *et al.*, 1989; Parra y López, 1992; Dufumier, 1999 y Dixon *et al.*, 2001).

El análisis de conglomerados es un método multivariante que permitió agrupar datos (casos) homogéneos dentro de los grupos (mínima varianza) y permitió diferenciar datos heterogéneos entre los grupos (máxima varianza). Lo anterior significa que los seis indicadores seleccionados para la clasificación son predictores importantes de los tres grupos de UPG identificados, ya que están fuertemente asociados a ellos y permiten validar su diferenciación.

Lo anterior resuelve el problema de la imposibilidad de generar tecnologías específicas para cada productor, en tanto que posibilita generarlas para grupos de productores con circunstancias parecidas. Al respecto, Smith *et al.* (2002) y Álvarez (2004) argumentan que la tipificación de explotaciones ganaderas por sistema de producción, es importante para alcanzar una comprensión profunda acerca de los niveles de rentabilidad, costos, eficiencia técnica o económica, así como para planificar su desarrollo.

7.2. Análisis de los sistemas de producción ganadera

Históricamente, en la zona de estudio ha predominado el sistema de producción de doble propósito de ganado bovino con el objetivo de producir leche y animales para la venta. En general, los tres sistemas de producción bovina identificados se caracterizan por su escaso grado de desarrollo tecnológico bajo uso de insumos externos, uso integral y diversificado de los recursos y un calendario de manejo adaptado a la variabilidad de las condiciones ambientales. La ganadería está integrada a la producción agrícola y forestal por flujos de energía y circulación de materiales a través del abonado de cultivos con estiércol, alimentación del ganado con residuos

agrícolas y en unidades de pastoreo con un gradiente de arborización que va desde pastizales extensivos (sin árboles) hasta pastizales con cercos vivos, con arbustos y/o acahuales, con árboles dispersos, y en áreas forestales, utilizados de forma alterna durante el ciclo anual.

Desde el punto de vista tecnológico, el mayor tamaño de las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, está asociado de forma directa con la alta disponibilidad de recursos (acervos o capitales), y a un mayor grado de desarrollo. Esta situación se explica porque dicho sistema de producción cuenta con hatos y superficie de pastoreo de mayor tamaño, buena infraestructura, buen nivel de uso de herramientas manuales y mecanizadas, y en general mejores medios de trabajo, lo que favorece las condiciones de producción. Sin embargo, como el manejo es similar en los diferentes sistemas de producción bovina, no todos los indicadores técnicos son mayores en el sistema con alta disponibilidad de recursos. Situaciones similares a las señaladas han sido reportadas para sistemas ganaderos poco desarrollados de otras regiones (Mahadevan, 1984). Ante esta realidad, es necesario fomentar el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles integrados e intensivos con bajo uso de insumos externos, como los señalados por Nahed *et al.* (1998) y Jiménez (2000).

En buena medida, la mayor disponibilidad de recursos, y en general el mayor grado de desarrollo de las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, permiten que este sistema de producción muestre mejores indicadores económicos en comparación con los sistemas de mediana y baja disponibilidad de recursos. De esta forma, el mayor número de becerros vendidos anualmente, y el mayor ingreso anual por variación de inventario (vaquillas de reemplazo) por parte de los productores de las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, conllevan a mejores condiciones económicas. El importante ingreso bruto por vaca anualmente y el menor costo de producción (gastos estructurales más gastos operacionales) por vaca en las explotaciones ganaderas del conglomerado 3, permiten que estas logren el más alto margen neto o ingreso neto por vaca, e ingreso neto por trabajador familiar en un ciclo anual en comparación con las explotaciones ganaderas de los conglomerados 1 y 2. Sin embargo, el bajo grado de integración entre producción y comercialización en todas las explotaciones ganaderas, indica que prevalece un alto grado de intermediación de los productos de origen animal

obtenidos (animales en pie, leche y quesos), como ocurre en varias regiones del trópico mexicano (Ortiz, 1982) y de otras regiones del mundo (Mena *et al.*, 2007).

La falta o el escaso proceso de transformación de la carne y la leche producida, por parte de la gran mayoría de productores, no permite la agregación de valor de los productos y limita el nivel de ingreso de los productores, sobre todo, el de los productores del sistema de producción con mediana disponibilidad de recursos, quienes presentaron el menor margen neto de ingreso por vaca y año.

El análisis de los indicadores ambientales muestra el importante grado de conservación de los recursos naturales, observado en el buen estado de los pastizales y el grado de conservación de los bosques y la fauna. Lo anterior se pone en evidencia principalmente en las explotaciones ganaderas del conglomerado 2 y 3, cuyas unidades de pastoreo presentan la menor carga animal. Por su parte, las explotaciones ganaderas del conglomerado 1, con menor disponibilidad de recursos presentan la mayor carga ganadera, lo cual ocasiona una mayor presión de pastoreo. Ante esta situación, es necesario prever la regulación de la intensidad (número de animales ha^{-1}) y la frecuencia (días de ocupación y de descanso) de pastoreo (Trlica y Rittenhouse, 1993; López y Jones, 1991), con la finalidad de evitar que las unidades de pastoreo se degraden.

La diversidad de animales domésticos observada, permite cubrir las necesidades familiares de los productores. Los productores buscan mejorar sus niveles de producción de carne y leche realizando cruza de diferentes razas de ganado bovino. Este es el caso se la reciente introducción de la raza Simmental, presente principalmente en las explotaciones ganaderas del sistema con baja disponibilidad de recursos. La información demuestra que los productores de los diferentes sistemas de producción tienen un importante conocimiento tradicional sobre manejo de los recursos naturales. En particular tienen experiencia en el manejo agronómico del Coccoite, por lo que su reproducción sistemática en cercos vivos y dispersos en potreros, al igual que otras especies presentes con menor frecuencia relativa, como Chontal, Caulote y Guash, dan origen a los diversos paisajes ganaderos arbolados predominantes en la zona de estudio.

Desde el punto de vista social, el hecho de que la ganadería bovina contribuya con más del 80 % del ingreso total familiar, motiva a los productores de los tres sistemas de producción ganadera a crecer como ganaderos. Esta tendencia deja claro que la ganadería bovina se ha convertido en la actividad productiva de mayor importancia económica para los ejidatarios del municipio de Tecpatán, Chiapas, lo que ubica en segundo término las actividades agrícolas. Ello conduce a que un porcentaje muy alto de productores ganaderos (> al 88%) contemple dar continuidad a su explotación ganadera a través de algún integrante de su familia. Además, existe la tendencia general de que a mayor superficie de tierras de pastoreo, el tamaño del hato —expresado en cabezas de bovinos y/o estandarizados en unidades animal— también es mayor. Sin embargo, tanto la perspectiva actual de los productores de incrementar el tamaño de sus hatos, como la incorporación de nuevos ejidatarios a la actividad ganadera, indican que la presión tanto de pastoreo como por las áreas forestales que aún se conservan —para ampliar la frontera agropecuaria— se incrementará. Esta situación deja ver que existe el riesgo de que la ganadería se convierta en una amenaza para la conservación de los recursos naturales, como fue señalado previamente por Vázquez *et al.* (1996).

Los productores de los tres sistemas de producción muestran apertura a recibir asesoría, capacitación e interés para incursionar en innovaciones tecnológicas, lo que constituye una oportunidad para el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles intensivos e integrados y la ganadería orgánica.

La mayoría de los productores tienen nivel de educación primaria y secundaria, una minoría son analfabetas y otra minoría cuenta con nivel de educación bachillerato o profesional. Una situación similar de apertura de productores con escaso nivel de educación ha sido reportado por Nahed *et al.* (2010) para la ganadería ejidal en la comunidad de Tierra Nueva, en la Reserva de la Biosfera “El Ocote”, Chiapas.

La mano de obra principal en todas las explotaciones ganaderas es familiar; sin embargo, una proporción importante de productores contrata trabajadores fijos, eventuales o de ambos tipos. Solo una baja proporción de explotaciones ganaderas de los tres sistemas de producción cuenta con camino de acceso en buen estado, agua

entubada y energía eléctrica. Esta situación limita fuertemente la implementación de innovaciones, equipamiento y en general el desarrollo de los sistemas de producción.

7.3. Cadena agroalimentaria de carne bovina

La comercialización de animales en el municipio de Tecpatán, Chiapas está influenciada por las particularidades de la producción. Entre otros factores están la dispersión espacial de las explotaciones ganaderas, la baja escala de la producción, así como la precaria infraestructura carretera y medios de transporte. Esta situación determina el circuito comercial por el que opta el productor, así como lo favorable o no de la operación de compra-venta que este realice.

Así, el circuito que acapara mayor cantidad de animales es el circuito 2, donde se comercializan principalmente becerros de destete. En seguida está el circuitos 3, donde se comercializan novillos y novillonas. Posteriormente está el circuito 4, donde se comercializan toretes finalizados para su sacrificio, y por último está el circuito 1, el cual es el más diversificado debido a que en él se comercializan bovinos de todo tipo, aunque en cantidades menores. En el municipio de Tecpatán, mensualmente se comercializa un promedio de 1000 cabezas de bovinos de todas las edades. Orantes (2010) señala que la mayor demanda de animales en un ciclo anual ocurre en el período de noviembre a mayo.

Cada productor vende entre 9.12 y 18.31 becerros anualmente. El número becerros de destete vendidos está estrechamente relacionado con la superficie de terreno que cada productor dedica a la ganadería, así como con las características de la infraestructura con que cuentan las explotaciones ganaderas.

La venta de novillos y novillonas, así como de toretes y vacas de desecho no pudo cuantificarse dado que estas se venden esporádicamente y muchas veces los animales no pasan por las asociaciones ganaderas, donde se lleva diariamente el control de animales movilizados. Por ello, los responsables de las Asociaciones Ganaderas indicaron que muchas veces los animales son sacrificados de forma clandestina, lo que permite ahorrar el pago de trámites y evitar el servicio de apoyo de sacrificio de animales que brinda el rastro.

El mayor ingreso por unidad animal lo obtuvieron los productores que venden toretes finalizados en el circuito 4, y por último los productores que venden becerros de destete en el circuito de comercialización 2. Los productores que venden becerros obtienen ingresos cada 13-14 meses. Por su parte, los productores que prefieren vender toretes finalizados, obtienen mayores ingresos cada 30-42 meses porque venden a mejor precio sus animales en comparación con los que venden becerros. La diferencia radica en el tamaño y la condición corporal de los animales, lo cual implica mayor tiempo y costos en el proceso de producción.

Los resultados indican que los mayores márgenes de ganancia se obtienen en los eslabones de transformación y venta al consumidor final en los cuatro circuitos de comercialización identificados. Los tablajeros locales y regionales fueron particularmente quienes obtuvieron los mayores márgenes de ganancia (\$3,000.0 en promedio/canal/día). Enseguida, con menor margen de ganancia (\$300.0 en promedio/animal), están los intermediarios locales y regionales del circuito 2 y los intermediarios mayoristas nacionales ubicados en el circuito de comercialización 3.

Los intermediarios que obtienen menor ingreso por animal son los acopiadores nacionales. Sin embargo, estos intermediarios compran animales en grandes cantidades, lo que les permite obtener ganancias superiores a los \$30,000.0 por cada tráiler que embarcan con más de 180 becerros por viaje. Estos acopiadores embarcan entre 2 o 3 tráilers semanalmente.

La diferencia entre el precio inicial de venta por parte del productor y el precio final de venta por parte de los detallistas es un margen de ganancia elevado que no beneficia al productor. Esta situación concuerda con Hobbs *et al.* (2000); Iglesias (2002) y Lundy (2003), quienes señalan que el productor, al no involucrarse en la cadena de comercialización solo observa como los agentes de la comercialización le dan valor agregado a su producto y obtienen grandes ganancias en un periodo de tiempo corto.

En relación con el alto grado de intermediación en la comercialización de bovinos en pie y de su carne, Suarez-Domínguez y López-Tirado (2005) describen que existe una cadena de entre 5 a 10 intermediarios de becerros en pie, desde el momento de su acopio con el productor hasta la engorda y comercialización de la carne en diferentes cortes al consumidor final. La participación de estos agentes puede ser de un día (en el

caso de los intermediarios y tablajeros), hasta de 4 a 18 meses (en el caso de productores/criadores y engordadores). De igual manera, Suarez-Domínguez y López-Tirado (2005), afirma que el establecimiento de grandes supermercados en los centros urbanos de la república mexicana ha facilitado el rápido crecimiento de las importaciones de carne. Esto se debe principalmente a su bajo precio y facilidad de manejo. En contraparte, las instituciones oficiales del país no han brindado apoyo permanente a la industria mexicana productora de carne para ofrecer productos empacados apropiadamente. Esto ocurre a pesar que se tiene conocimiento de que la carne empacada es preferida en los supermercados por su fácil manejo y aceptación por los consumidores.

Entre otros factores, el bajo nivel socioeconómico de los productores, las precarias características tecnológicas de los sistemas de producción -principalmente los de baja disponibilidad de recursos-, la escasa infraestructura, la baja reinversión económica, los programas oficiales de apoyo discontinuos y la variabilidad de las condiciones ambientales a lo largo del año, no favorecen a que los propios productores tengan la posibilidad de llegar a la etapa de finalización o engorda de sus animales. Ello conduce a que los productores se vean obligados a vender sus animales antes de ser finalizados, y son totalmente dependientes de los diferentes acopiadores. Esta situación hace que el eslabón de producción sea altamente vulnerable.

El estudio muestra que existen relaciones de interdependencia más que relaciones estratégicas de integración entre los productores, acopiadores comerciantes y transformadores de la carne. Se requiere un verdadero programa de integración permanente, con apoyos financieros, asesoría y capacitación, de los diferentes agentes que participan en los diferentes circuitos de producción-comercialización-transformación de la cadena productiva, para que ésta transite paulatinamente hacia una cadena de valor.

Una política pública permanente dirigida a resolver estos problemas conduciría a evitar el intermediarismo prevaleciente en la comercialización de la carne, desde la venta del animal en pié, hasta la carne en diferentes cortes. De esta forma se podría mejorar las relaciones estratégicas entre los productores, agentes de la comercialización y transformadores. Se requiere una organización bien estructurada

que favorezca a que los diferentes agentes adopten estrategias que permitan y justifiquen el empleo de profesionales de la comercialización que den mayor racionalidad a los circuitos de comercialización (García *et al.*, 2007).

Es importante señalar que los productores clasificados con baja disponibilidad de recursos (SPB-BDR), en conjunto venden alrededor de 292 becerros de destete al año, y el promedio por productor fue de 9.12 (± 1.02) becerros. Por otra parte los productores clasificados con mediana disponibilidad de recursos (SPB-MDR), en conjunto venden alrededor de 339 becerros de destete al año, y el promedio por productor aumenta a 11.68 (± 0.84) becerros. El grupo de productores clasificados con alta disponibilidad de recursos (SPB-ADR), en conjunto venden 293 becerros anualmente, sin embargo, el promedio de venta por productor es de 18.31 (± 2.56) becerros destetados. Este elevado número de becerros de destete vendidos está relacionado directamente con la mayor superficie de terreno dedicada a la ganadería que tienen los productores identificados con alta disponibilidad de recursos (SPB-ADR), así como las mejores características de la infraestructura con que estos productores cuentan.

7.4. Cadena agroalimentaria de leche bovina

En cuatro de los cinco circuitos de comercialización identificados (1, 2, 3 y 4) se observa que los mayores márgenes de ganancia se obtuvieron en la fase de comercialización, transformación y venta al consumidor, en comparación con el ingreso que obtiene el productor por la venta de leche. En orden de menor a mayor ganancia son: tiendas departamentales, empresa Pradel, acopiador lechero local, detallista quesero local, acopiador lechero regional, acopiador quesero nacional, detallista quesero regional y detallista quesero nacional. Las ganancias van desde \$1.70 por litro de leche, hasta \$21.75 por pieza de queso. En el circuito 5, el ingreso obtenido por el productor supera a cualquiera de los circuitos anteriores. Sin embargo, en ocasiones especiales, tienen que vender el producto con detallistas queseros regionales, aunque es una práctica poco común.

La situación descrita concuerda con lo mencionado por Guerra (2004), Lundy (2004), Cristi (2003), Iglesias (2002), OGPA (2002) y Holmann (1997), quienes

puntualizan que cuando el productor no se involucra en la cadena de comercialización, solo ve como los agentes de comercialización incorporan valor a su producto, obteniendo mayores ganancias en un periodo corto de tiempo. Sin embargo, cuando el productor se involucra todos los eslabones de la cadena productiva, obtiene mayor ingreso, en beneficio de la unidad familiar.

En el municipio de Tecpatán, el circuito que acapara el mayor volumen de leche es el 1, donde el productor vende leche caliente o bronca directamente a la empresa Pradel. Le sigue con menor volumen de captación de leche los circuitos 3 y 4, donde el productor vende leche a acopiadores-transformadores de leche. Los circuitos 2 y 5 captan menor cantidad de leche por lo que producen menor cantidad de queso. Sin embargo, los productores del circuito 5 se diferencian por la mejor calidad de su producción lechera y quesera, así como por el mercado a que estos productos se destinan (tianguis orgánicos, tiendas naturistas, etc.) a nivel local y regional.

Los productores clasificados con baja disponibilidad de recursos (SPB-BDR) en conjunto venden alrededor de 532,945 litros de leche al año. Los productores clasificados con alta disponibilidad de recursos (SPB-ADR) en conjunto venden alrededor de 798,255 litros de leche al año. Sin embargo, los productores que más aportan leche a la cadena productiva son los de mediana disponibilidad de recursos (SPB-MDR) con 910,265 litros de leche al año, entregados en el termo de enfriamiento (SPR) o al quesero.

7.5. Síntesis de las cadenas productivas y estrategias de intervención

7.5.1. Línea base y escenarios

El diseño exitoso de planes de intervención requiere, en principio, de la identificación o reconocimiento de las restricciones y/o barreras y las oportunidades de la situación inicial de los procesos o sistemas de donde partirá el plan (Scoones, 1998). Dicha situación, en un contexto determinado, constituye la línea base que describe el estado inicial de desarrollo, donde la comunidad y/o región tiene un nivel de recursos (activos o capitales).

Así también, es posible definir dos tipos de escenarios o formas de evolución de la situación de los procesos o sistemas (Mojica, 1991). Uno de ellos es el escenario

probable, el cual sería el resultado de permitir que las tendencias prevalecientes en los sistemas de producción bovina estudiados y su entorno, continúen con su trayectoria actual. El otro es el escenario *deseable*, el cual sería el resultado de una intervención planificada a los sistemas que modificaría las tendencias actuales, o la dirección hacia donde se deben encaminar los esfuerzos, con la finalidad de que los procesos experimenten cambios significativos para superar los pronósticos del escenario probable. El punto de partida para ambos escenarios lo constituye la situación actual o línea base (Scoones, 1998; De Jong *et al.*, 1997).

7.5.2. Restricciones, oportunidades e intervención

Desde la perspectiva de las ciencias sociales, es necesario reconocer las restricciones y las oportunidades funcionales y estructurales de los procesos o los sistemas, para poder diseñar estrategias de intervenciones funcionales y estructurales planificadas. Las restricciones funcionales pueden ser superadas sustituyendo un factor de la producción por otro, por ejemplo, sustituyendo los fertilizantes químicos por abonos orgánicos, o el control químico de plagas por el control biológico. Las restricciones estructurales, en cambio, se construyen por las relaciones sociales que privan en un determinado momento de la historia y no son fácilmente modificables. Su transformación depende de múltiples cambios en la estructura social para poder observar los procesos por medio de los cuales la política se transforma (Long y Villareal, 1993). Así, los cambios en la tenencia de la tierra requirieron cambios en la Constitución. Los procesos o los sistemas de producción tienen potencialidades y/u oportunidades que deben utilizarse para resolver las restricciones.

Para reconocer las restricciones estructurales de los sistemas de producción identificados, en la Figura 8 se sintetiza la relación entre los recursos de capital natural (superficie de pastizal o de tierras de pastoreo) y financiero (inversión anual a la ganadería o capital invertido), para observar su efecto en el ingreso neto anual de las explotaciones ganaderas de los conglomerado o sistemas de producción.

Ante un sistema de manejo extensivo de la ganadería en el municipio de Tecpatán, es evidente que la disponibilidad de tierras de pastoreo es el factor que restringe el desarrollo de los sistemas de producción. Esto se explica porque

actualmente prevalece una relación directa y positiva entre la superficie de tierras de pastoreo y el capital invertido, con el ingreso neto de las explotaciones ganaderas. Ello significa que a mayor superficie de tierras de pastoreo y capital invertido, los productores obtienen mayor ingreso neto de la actividad ganadera. Y viceversa, a menor superficie de tierras de pastoreo y capital invertido, los productores obtienen menor ingreso neto. De tal forma que el conglomerado de explotaciones ganaderas con baja disponibilidad de recursos tiene como factor restrictivo la reducida superficie de tierras de pastoreo, que conduce al reducido ingreso anual y a su vez determinan la baja inversión económica al sistema. Ante esta situación, de reducida disponibilidad de tierras de pastoreo, en el sistema de producción con baja disponibilidad de recursos, se requiere una estrategia de intervención que permita intensificar y hacer eficiente el uso de la tierra disponible. Dicha estrategia apunta hacia el desarrollo de sistemas silvopastoriles, intensivos, integrados y novedosos, que fortalezcan los sistemas silvopastoriles tradicionales prevalecientes. De esta forma el sistema de producción con baja disponibilidad de recursos, los de mediana y alta disponibilidad, podrían mejorar su desarrollo sin la necesidad de ampliar la frontera ganadera.

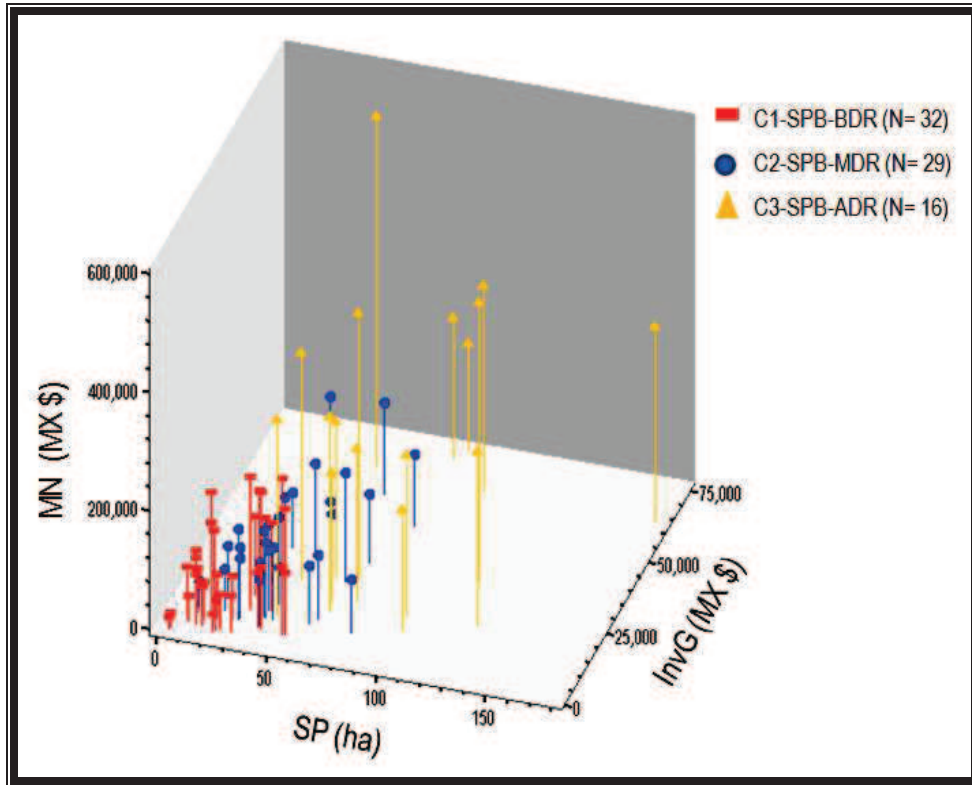


Figura 8. Relación entre la superficie de pastizal (**SP**), la inversión anual a la ganadería (**InvG**), y el margen neto anual por ganadería (**MN**) en tres sistemas de producción bovina del municipio de Tecpatán, Chiapas.

C1-SPB-BDR= conglomerado de explotaciones ganaderas o sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos (acervos o capitales). **C2.SPB-MDR**= conglomerado de explotaciones ganaderas o sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. **C3-SPB-ADR**= conglomerado de explotaciones ganaderas o sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos.

En gran medida, el nivel de disponibilidad de recursos moldea las características económicas, sociales, tecnológicas y ambientales de los sistemas de producción (Figura 9). Con excepción de las características ambientales aceptables de los tres sistemas de producción ganadera, las características económicas, sociales y tecnológicas muestran una tendencia a mejorar en la medida que los sistemas de producción disponen de mayor cantidad de recursos.

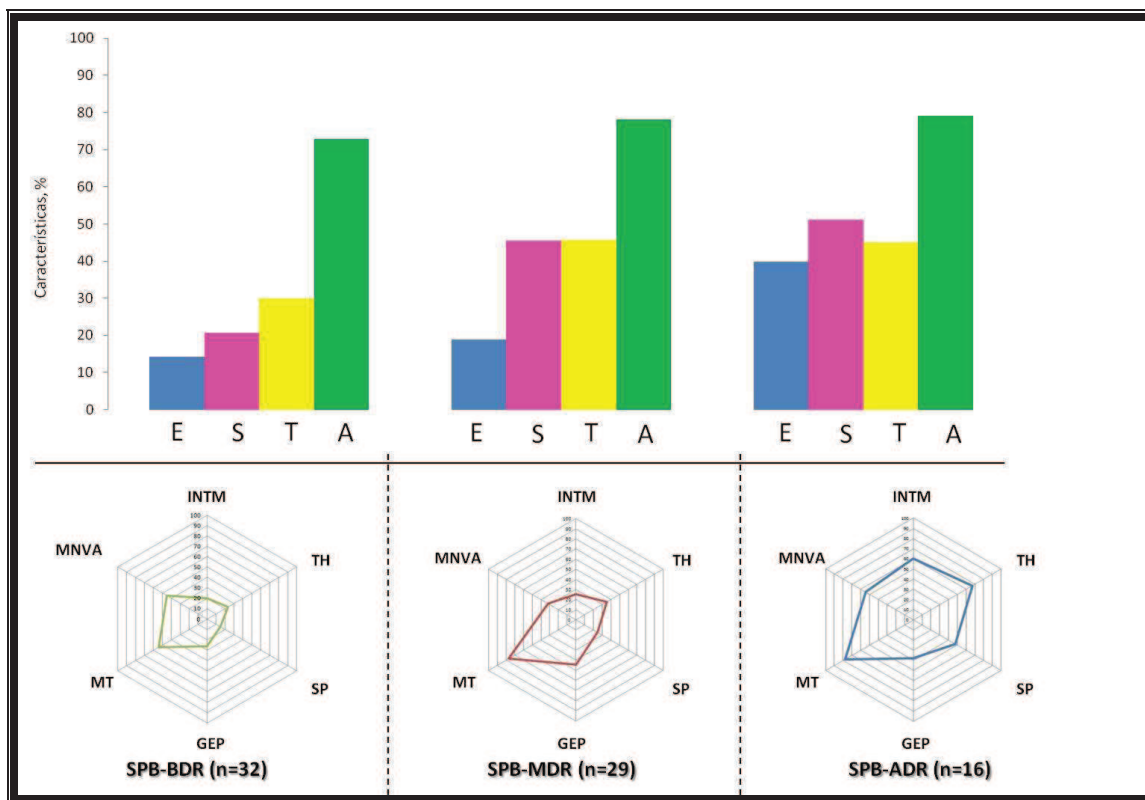


Figura 9. Relación existente entre indicadores de disponibilidad de recursos (acervos o capitales) y características económicas, sociales, tecnológicas y ambientales de tres sistemas de producción bovina, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. **SPB-MDR**= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. **SPB-ADR**= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos. **E**=Características Económicas. **S**=Características Sociales. **T**=Características Tecnológicas. **A**=Características ambientales. **TH**=Tamaño del hato. **SP**=Superficie de pastoreo. **GEP**=Grado de estudios del productor. **MT**=Medios de trabajo. **MNVA**=Margen neto por vaca y año. **INTM**=Ingreso neto total mensual. **n**=numero de productores.

Ello significa que la mayor disponibilidad de recursos está asociada a mejores condiciones económicas, beneficios sociales y mayor inversión en el desarrollo tecnológico de los sistemas de producción. Aunque desde el punto de vista climático los sistemas de producción estudiados tienen un fuerte potencial por ubicarse en una zona con clima tropical húmedo, las condiciones físicas de las tierras de pastoreo limitan o restringen su desarrollo. Esto se debe a que casi todo el municipio de Tecpatán presenta una topografía accidentada, con pendientes pronunciadas, que determinan el desarrollo de los sistemas de producción.

Aunque no fue posible diferenciar de forma particular la relación entre el tipo de sistema de producción con las tres variables sobre comercialización de carne que se analizan en la Figura 10, es posible observar algunas tendencias generales. Así, cuando el número de intermediarios es menor en los circuitos de comercialización, el precio de venta de los animales por parte de los productores es mayor, y conduce a que el margen de ingreso de los intermediarios tienda a ser menor en los tres sistemas de producción. Esto ocurre principalmente en los circuitos de comercialización 1 y 4. Por el contrario, cuando el número de intermediarios es mayor, como ocurre en el circuito de comercialización 2, el precio de venta de los animales por parte de los productores es menor, reflejado en que el margen de ingreso de los intermediarios tienda a ser mayor en los diferentes sistemas de producción. Una situación intermedia ocurre en el circuito 3.

La tendencia general de que a mayor peso y mejor condición corporal de los animales los productores obtienen mejor precio de venta, indica que la estrategia productiva debe dirigirse hacia la etapa de finalización de los animales. Es decir, los productores deben evitar la venta de animales que no hayan sido finalizados. Principalmente se debe evitar la venta de becerros, cuyo precio de venta es el más bajo y es donde se vende mayor número de animales. La decisión de los productores acerca de incursionar hacia la etapa de finalización de los animales significa intensificar el uso de la tierra, y principalmente se requiere incrementar la producción de forraje de alta calidad energética y proteínica, así como la producción de granos. Paralelamente se requiere mejorar la infraestructura, los equipos y las instalaciones de las explotaciones ganaderas, fortalecer los mecanismos de apoyo a los productores, como capacitación asesoría, y apoyos financieros específicos y permanentes. Es necesario que las asociaciones ganaderas locales y regionales funjan como interlocutoras a nivel gubernamental para gestionar que los productores y los agentes de la comercialización de la cadena productiva de carne, reciban capacitación para consolidar alianzas entre los actores.

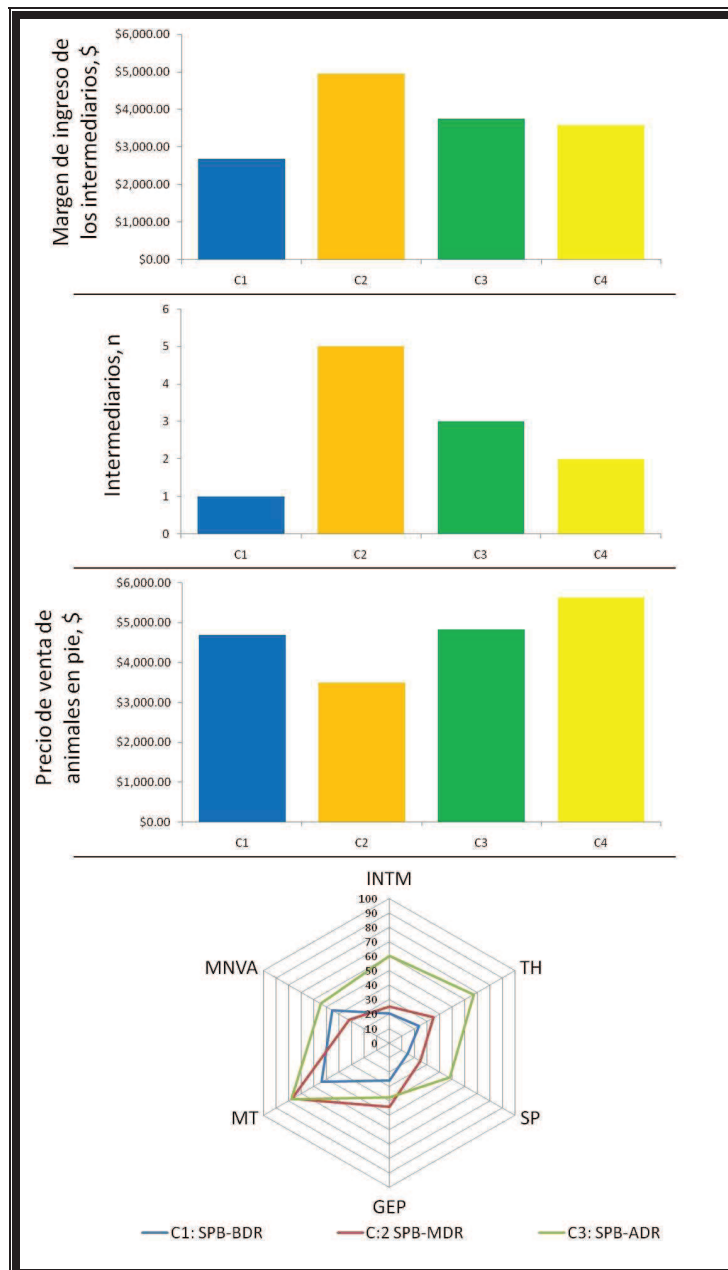


Figura 10. Relación existente entre indicadores de disponibilidad de recursos (acervos o capitales) de tres sistemas de producción, precio de venta de animales en pie, número de intermediarios y sumatoria del margen de ingreso que obtienen los intermediarios, por circuito de comercialización, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. **SPB-MDR**= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. **SPB-ADR**= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos. **C1**=Circuito numero 1, cadena productiva de leche. **C2**=Circuito numero 2, cadena

productiva de leche. **C3**=Circuito numero 3, cadena productiva de leche. **C4**=Circuito numero 4, cadena productiva de leche. **C5**=Circuito numero 5, cadena productiva de leche **TH**=Tamaño del ható. **SP**=Superficie de pastoreo. **GEP**=Grado de estudios del productor. **MT**=Medios de trabajo. **MNVA**=Margen neto por vaca y año. **INTM**=Ingreso neto total mensual. **n**=numero de productores.

En lo que se refiere a comercialización de leche y sus derivados (Figura 11), los productores de los tres tipos de sistemas de producción venden de igual forma, a \$4.25 el litro de leche en los diferentes circuitos de comercialización. Es en el circuito de producción-comercialización 5, donde los productores obtienen el mayor beneficio debido a que excluyen totalmente del circuito a los intermediarios y le dan valor agregado a la leche, mediante su transformación a quesos. Esto significa que al sumar el precio promedio de la venta de leche, de la zona, de \$4.25 el litro, con el margen de ganancia que el propio productor obtiene al vender los quesos directamente al consumidor, obtiene un ingreso de \$14.25 por litro de leche. Este nivel de ingreso que el productor obtiene llega a ser similar al del circuito de comercialización 4, donde participan 3 intermediarios y el destino final de los quesos es a nivel nacional. Ello significa que otros productores que lleguen a incursionar en el mecanismo que siguen los productores del circuito 5, obtendrían un importante nivel de ingreso adicional de alrededor de \$10.00 por litro de leche, que actualmente no reciben.

Cuando los precios son bajos y fluctuantes, existe alta dependencia frente a los comerciantes y se tienen condiciones de gran precariedad económica, como el caso de las explotaciones ganaderas del sistema ganadero con baja disponibilidad de recursos, los productores se desalientan y se pone en riesgo la continuidad de la producción.

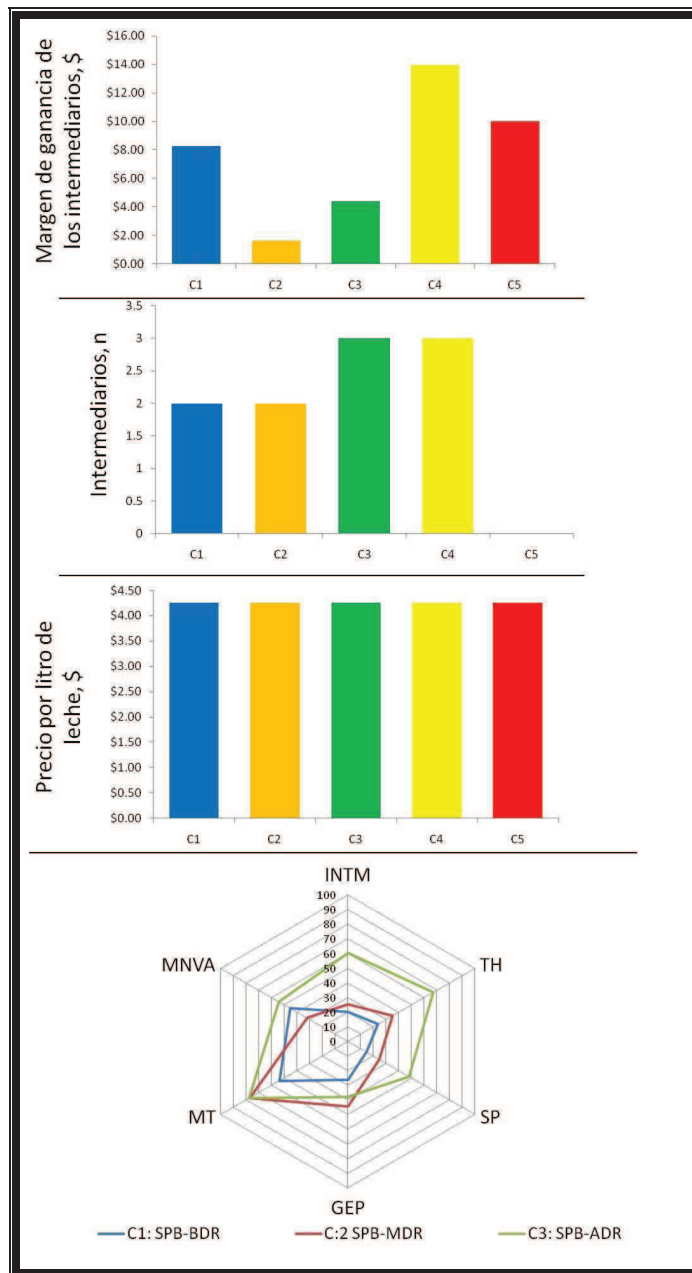


Figura 11. Relación existente entre indicadores de disponibilidad de recursos (acervos o capitales) de tres sistemas de producción, precio por litro de leche, número de intermediarios y sumatoria del margen de ingreso que obtienen los intermediarios, por circuito de comercialización, en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

SPB-BDR= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. **SPB-MDR**= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. **SPB-ADR**= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos. **C1**=Circuito numero 1, cadena productiva de leche. **C2**=Circuito numero 2, cadena

productiva de leche. **C3**=Circuito numero 3, cadena productiva de leche. **C4**=Circuito numero 4, cadena productiva de leche. **C5**=Circuito numero 5, cadena productiva de leche **TH**=Tamaño del hato. **SP**=Superficie de pastoreo. **GEP**=Grado de estudios del productor. **MT**=Medios de trabajo. **MNVA**=Margen neto por vaca y año. **INTM**=Ingreso neto total mensual. **n**=numero de productores.

7.5.3. Estrategias de intervención por sistemas de producción

Partiendo del criterio de disponibilidad de recursos utilizados para la clasificación de los sistemas de producción bovina, es posible que las restricciones (o problemas) se resuelvan mediante estrategias de intervención diferentes. Ello depende de las condiciones económicas (Dufumier, 1993), y en general de la estrategia de vida que los integrantes de la unidad familiar desarrollan (DFID, 1999, Ellis, 2000).

El comportamiento de algunos indicadores que restringen o potencializan el desarrollo de los sistemas de producción ganadera estudiados, puede ser explicado por la disponibilidad de recursos, acervos o capitales con que estos cuentan.

Así, el conglomerado de explotaciones ganaderas con mayor disponibilidad de recursos es mejor en todos los indicadores económicos, sociales, tecnológicos y ambientales sintetizados en la Figura 12, y está asociado con el mayor potencial de desarrollo. En contraste, las explotaciones ganaderas con menor disponibilidad de recursos, presentan valores bajos en la mayoría de los indicadores relevantes que se muestran en la Figura 12, y evidencian fuertes restricciones para lograr su desarrollo.

Una estrategia de intervención planificada para resolver las restricciones específicas de los sistemas de producción debe incluir propuestas viables. Algunas de estas propuestas de intervención podrían ser las siguientes:

En lo que se refiere a características de los alojamientos e instalaciones, el sistema con baja disponibilidad de recursos, presenta la mayor restricción en comparación con los sistemas con mediana y alta disponibilidad de recursos. Sin embargo, los alojamientos y las instalaciones de los animales deben mejorar en los tres sistemas de producción, dando mayor prioridad a las explotaciones ganaderas del sistema con menor disponibilidad de recursos.

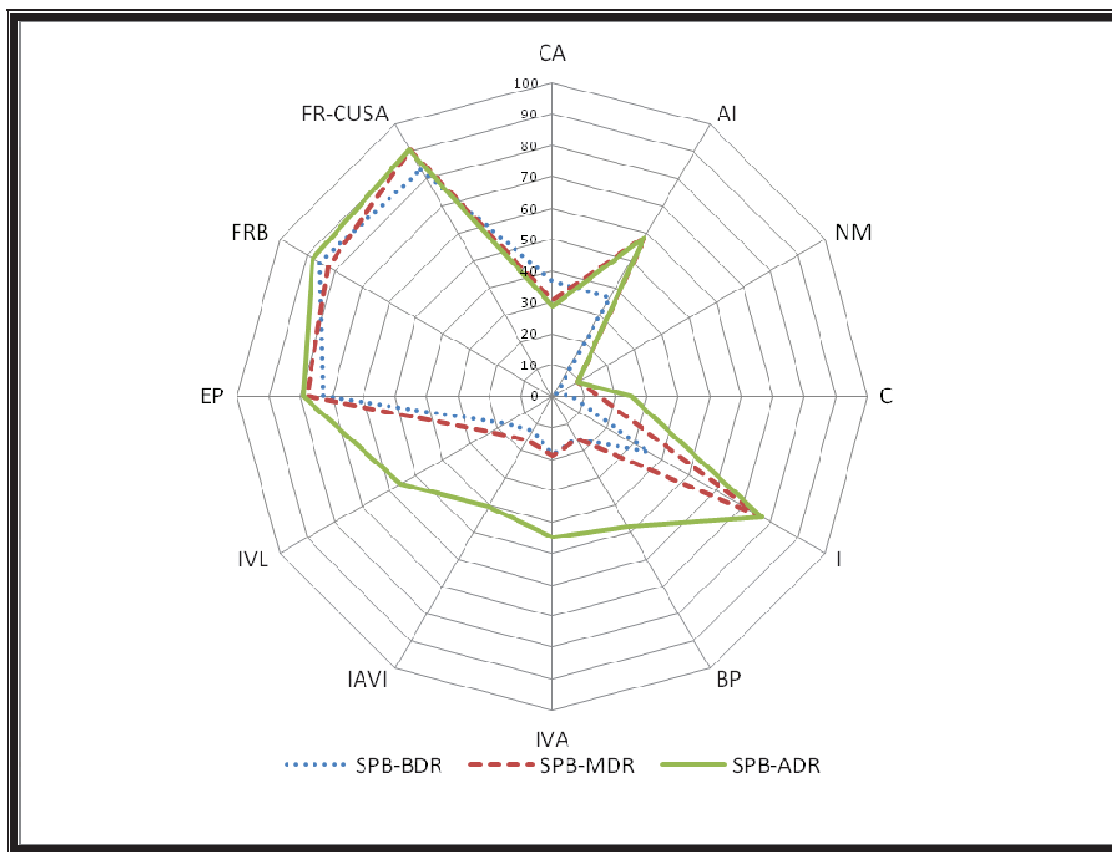


Figura 12. Relación entre indicadores económicos, sociales, tecnológicos y ambientales seleccionados por su alta restricción o potencial para el desarrollo de la ganadería, con el tipo de sistema de producción (con diferente disponibilidad de recursos, acervos o capitales), en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

SPB-BDR (n=32)= sistema de producción bovina con baja disponibilidad de recursos. **SPB-MDR (n=29)**= sistema de producción bovina con mediana disponibilidad de recursos. **SPB-ADR (n=16)**= sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos. **AI**= Características de los alojamientos e instalaciones. **NM**= Nivel de mecanización. **C**= Ingreso por actividad comercial (abarrotes). **I**. Características de la infraestructura. **BP**= Beneficiarios per cápita. **IVA**= Ingreso por venta de animales. **IAVI**= Ingreso anual por variación de inventario. **IVL**= Ingreso por venta de leche. **EP**= Estado de pastizal. **FRB**= Frecuencia relativa de animales bovinos en la explotación. **FR-CUSA**= Frecuencia de la Raza Bovina Cebu X Suizo Americano. **CA**= Carga animal.

Aunque el nivel de mecanización es un poco mejor en el sistema con alta disponibilidad de recursos, debido a que los productores invierten mayor cantidad de recursos al sistema, en general los tres sistemas ganaderos presentan un nivel de mecanización incipiente. Las restricciones que imponen las características físicas accidentadas del medio natural, dificultan el uso de equipos mecanizados en las labores

agropecuarias. Otra restricción importante es la precaria infraestructura prevaleciente, la cual ocurre en mayor medida en las explotaciones ganaderas con baja disponibilidad de recursos. En promedio, el 33 % de las explotaciones ganaderas cuenta con camino de acceso en mal estado, solo el 50 % de ellas cuenta con suministro de energía eléctrica, y el 30 % no cuenta con agua entubada. Esta situación limitan la mecanización y en general el desarrollo del proceso de producción ganadera. Las limitadas condiciones económicas del sistema con baja disponibilidad de recursos indican la necesidad que tienen los productores de gestionar apoyos financieros ante las instituciones gubernamentales para poder mejorar tanto los alojamientos e instalaciones de los animales, como el nivel de mecanización del proceso de producción y la infraestructura actual.

El ingreso por actividades comerciales obtenido principalmente por la venta de productos diversos en tiendas de abarrotes (15.0%), es importante para los productores del sistema con alta disponibilidad de recursos. En menor medida, esta actividad económica contribuye al ingreso familiar de los productores con mediana y baja disponibilidad de recursos. Sin embargo, el ingreso que aporta esta actividad económica influye en la capitalización a la unidad familiar ganadera, y principalmente se refleja en el mayor capital financiero, que retroalimenta al capital natural y físico.

En lo que se refiere a indicadores económicos, el mayor número de beneficiarios per cápita de la actividad ganadera se da en el sistema con mayor disponibilidad de recursos, en comparación con los sistemas con mediana y baja disponibilidad de recursos. Este comportamiento se explica porque dicho sistema ganadero obtiene mayor margen de ingreso neto de la ganadería debido al importante ingreso por venta de animales, ingreso anual por variación de inventario (se refiere al valor económico de las vaquillas -de reemplazo- que nacen en la misma explotación ganadera pero que no se venden, sino que se ocupan para reemplazan a las vacas de desecho que son vendidas), e ingreso por venta de leche.

Desde el punto de vista ambiental, la fortaleza de los tres sistemas de producción se observa en el importante gado de conservación. Esto se evidencia de forma particular en el buen estado del pastizal, la importante frecuencia relativa de bovinos en

la explotación ganadera (esto es la dominancia respecto a otras especies de animales domésticos), y la frecuencia relativa de la crucea Cebú x Suizo Americano.

Pese a que el estado de los pastizales es aceptable en el sistema con baja disponibilidad de recursos, el hecho de que estos presenten la más alta carga ganadera (2.23 ± 0.23) indica que en el corto plazo se degradarán. Sin embargo, ante la reducida disponibilidad de tierras de pastoreo en dicho sistema de producción, es necesario intensificar la producción de forraje para reducir la presión de pastoreo de los pastizales. El establecimiento de sistemas silvopastoriles, como bancos de proteína y árboles dispersos en potreros (utilizando especies locales) para la producción de forraje de alta calidad, la producción de forraje de corte, maíz y sorgo forrajero pueden aportar suficiente forraje para ser ofrecidos a los animales en verde y ensilado para reducir la presión de pastoreo. Esta estrategia de intervención también puede ser viable para los sistemas de producción con mediana y alta disponibilidad de recursos, con lo que se reduciría la presión sobre las áreas forestales aún conservadas, se evitaría la apertura de nuevas tierras al pastoreo y permitiría restaurar potreros degradados.

Finalmente, desde la perspectiva de la intervención estructural, es necesario que los sistemas ganaderos actuales transiten hacia el uso intensivo e integrado del suelo. Para ello es necesario reconvertir los sistemas ganaderos actuales en sistemas silvopastoriles novedosos y estos a su vez hacia la ganadería orgánica. Para ello, es indispensable implementar un programa que haga llegar a los productores la información sobre la aptitud de sus tierras, la rentabilidad de diferentes cultivos relacionados con la ganadería, las propuestas tecnológicas, los canales adecuados de comercialización de carne, leche y quesos, y la situación del mercado local, nacional e internacional. Es necesario garantizar que la situación actual de la actividad ganadera se acompañe de asesoría técnica, capacitación y apoyo financiero en las diferentes etapas del proceso de producción.

El municipio de Tecpatán tiene un fuerte potencial para el desarrollo de la microindustria cárnica y láctea que debe potencializarse en beneficio de los productores y sus familias. Dicho fortalecimiento permitirá además, generar empleo en beneficio de otros sectores de la sociedad.

La alternativa más importante por su viabilidad para aprovechar la estructura productiva eminentemente ganadera del municipio de Tecpatán es la actividad agroindustrial.

Por esta razón resulta importante iniciar un proceso de investigación en universidades y otros centros de investigación y educación superior, en coordinación con la secretaría de desarrollo económico del gobierno del estado de Chiapas, así como con otras instituciones del estado, para integrar una gama de alternativas de desarrollo agroindustrial que permita el impulso de la ganadería hacia una cadena de valor consolidada.

VIII. CONCLUSIONES

En el municipio de Tecpatán Chiapas existen tres tipos de sistemas de producción bovina con diferente disponibilidad de recursos y similar manejo silvopastoril tradicional extensivo: i) el sistema de producción con baja disponibilidad de recursos, ii) el sistema de producción con mediana disponibilidad de recursos, y iii) el sistema de producción bovina con alta disponibilidad de recursos. La disponibilidad de recursos está relacionada directa y positivamente con el nivel de desarrollo de los sistemas de producción ganadera.

Las explotaciones ganaderas con mayor disponibilidad de recurso muestran algunos indicadores tecnológicos sobresalientes y los mejores indicadores económicos. Independientemente de la disponibilidad de recursos, los sistemas de producción presentan un importante grado de conservación del entorno ambiental y contribuyen con más del 80 % del ingreso económico total de la familia. Existe la tendencia de que a mayor superficie de tierras de pastoreo, el tamaño del hato es mayor.

La perspectiva actual de los productores de incrementar el tamaño de sus hatos y la incorporación de nuevos productores a la producción ganadera indican que el escenario probable se dirige hacia el incremento de la presión de las áreas de pastoreo y forestales.

El análisis minucioso de la estructura y el funcionamiento actual de la cadena productiva de carne bovina y leche de la ganadería del municipio de Tecpatán, Chiapas, ha permitido conocer sus limitantes, potencialidades y oportunidades de desarrollo.

Se identificaron 4 circuitos de comercialización de carne y 5 de leche bien diferenciados en cuanto a número y tipo de actores, que participan en la relación de producción-compra-venta, producto comercializado y mercado final de destino.

En la cadena productiva de carne, el circuito que acapara mayor cantidad de animales en pie es donde se comercializan principalmente becerros destetados. En los 4 circuitos, el mayor margen de ganancia lo obtienen los intermediarios que participan en el eslabón de comercialización. Los beneficiarios son principalmente acopiadores mayoristas regionales y nacionales del circuito más corto.

En el circuito 1 de la cadena productiva de leche, la empresa Pradel es la que acapara el mayor volumen de leche producida. En todos los circuitos de comercialización donde participan diferentes acopiadores de leche y quesos, los mayores márgenes de ganancia lo obtienen los intermediarios en las fases de comercialización, transformación y venta al consumidor. De todos los acopiadores que participan en los diferentes circuitos y eslabones de la cadena productiva de leche, la empresa Pradel es la principal beneficiaria.

El ingreso económico que obtienen los productores de leche orgánica del circuito 5, supera el ingreso que obtienen los productores que participan en los otros circuitos de comercialización.

Las cadenas productivas de carne, leche y quesos estudiadas, se caracterizan por presentar: i) poco o nulo flujo de información entre los agentes que participan en la cadena productiva; ii) el valor de los productos no se fija por la calidad, sino por el costo de producción; iii) con excepción de los productores de leche orgánica, del circuito 5, la estrategia de los otros circuitos de la cadena productiva de leche consiste en obtener un producto básico más que un producto diferenciado por calidad; iv) la producción está liderada por la oferta y no por la demanda; v) en la estructura organizacional prevalecen los agentes independientes más que interdependientes; y vi) la filosofía es de competitividad de la empresa o agentes acopiadores, en los eslabones de forma independiente, mas no de todos los actores sociales involucrados en la cadena.

Para superar las dificultades señaladas, se requiere una política global de desarrollo ganadero, que: i) incentive a los productores a producir en un contexto de uso y conservación de los recursos naturales; ii) fomente la producción de leche, carne y quesos diferenciados por calidad; iii) apoye el control de calidad de los productos desde el punto de vista higiénico-sanitario; y ii) permita consolidar alianzas entre los actores que participan en las cadenas productivas de carne y leche.

De esta forma, las cadenas productivas actuales podrían transitar paulatinamente hacia una cadena de valor.

IX. LITERATURA CITADA

- Álvarez, F. G., Herrera H., Barcena, G., Martínez, C., Hernández, G. y Pérez, P. 2004. Calidad de la alimentación y rentabilidad de granjas lecheras familiares del sur del valle de México. En: Archivos de Zootecnia. Vol. 53, Núm. 201, p. 104-106.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J. y Williams, T. A. 1999. Estadística para administración y Economía. International Thomson Editores S. A. 7a Edición. Impreso en México. 909 pp
- Angulo, J. E. 2007. Estudios de caso para análisis del financiamiento de las cadenas agrícolas de valor. En: Serie de Publicaciones Ruta. Documento de Trabajo N°26. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA). Programa de apoyo a los servicios financieros rurales (Serfirural). Costa Rica. 90p.
- Aracil, J. 1979. Introducción a la dinámica de sistemas. Alianza Universidad. Textos No.58. Madrid. 362 p.
- Asocam-Embrapa-Perú. 2005. Agricultura Sostenible Campesina de Montaña. Como hacer análisis de cadenas? Metodologías y casos. Lorena Mancero y Patricio Crespo (Eds.). Quito, Ecuador. 26p.
- Berdegú, J., O. Sotomayor y C. Zilleruelo. 1990. "Metodología de tipificación y clasificación de sistemas de producción campesinos de la Provincia de Nuble, Chile". En: Escobar

- Germán y Berdegué Julio (Eds.). Tipificación de sistemas de producción agrícolas. RIMISP/GIA, Santiago de Chile.
- Botero, R; Russo, O. 1998. Utilización de árboles y arbustos fijadores de nitrógeno en sistemas sostenibles de producción animal en suelos ácidos tropicales. In Conferencia electrónica de la FAO Agroforestería para la Producción Animal Latinoamericana.
- Bronstein, G. 1984. Producción comparada de una pastura de *Cynodon nlemfuensis* asociada con arboles de *Cordia alliodora*, con arboles de *Erythrina poepigiana* y sin arboles. Tesis Mag. Se. Turrialba, Costa Rica. 110 p.
- Calderón, P. J. C. 2008. Tendencias de la ganadería bovina y oportunidades para su Conversión a Sistemas de Producción Orgánica en el Municipio de Tecpatán Chiapas, México. Pp. 64.
- Cárdenas, M. A. 1991. El enfoque de sistemas: estrategias para su implementación. (Ed) Limusa. México, D. F. 165 p.
- Cristi, D. L. F. 2003. Intervención en encadenamientos productivos: La experiencia de FUNDES en América Latina. FUNDES Internacional. Santiago de Cali. 17p.
- Cruz, P. 1997. Effect of shade of the growth and mineral nutrition of a C₄ perennial grass under field conditions. Plant and soil 188:227-237
- Curzio, A. Q. y Fortis, M. (eds.). 2002. Complexity and Industrial Clusters, Heidelberg, Physica-Verlag.
- Deccarett, M., y Blydenstein, J. 1968. La influencia de los arboles leguminosos y no leguminosos sobre el forraje que crece bajo ellos. Turrialba. 18(4):405-408.
- Devendra, C. 1990. The use of shrubs and tree fodders by ruminants. In C. Devendra, ed. Shrubs and tree fodders for farm animals. Proceeding of a Workshop in Denpasar, Indonesia 1989. IDRC. p. 42-62.
- DFID. 1999. Hojas orientativas sobre los mediosde vida sostenibles. Department for International Development, United Kingdom. Obtenido el 4 de febrero del 2007,

www.livelihoods.org/info/guidance_sheets_pdfs/SP-GS2.pdf . Consultado el 15 de Noviembre de 2010

Dixon, J., Gulliver, A. y Gibbon, D. 2001. Sistemas de producción agropecuaria y pobreza, como mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante. Editor principal: Malcom Hall. Banco Mundial/FAO, Roma, Italia y Washington D. C., E.U.

Dufumier, M. 1999. La importancia de la tipología de las unidades de producción agrícolas en el análisis diagnóstico de realidades agrarias. In: Navarro G. H., J. P. Colin. y P. Milleville. (eds.) Sistemas de producción y desarrollo agrícola. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Edo. de México. pp 211-218.

Ellis F. 2000. Rural livelihoods and diversity in developing countries. GB, Oxford

Escobedo, 2005. Paradigmas epistemológicos a interpretaciones lógicas en la investigación demográfica. En: <http://iussp2005.princeton.edu/download.aspx?submissionId>

Fischer, M. M., Suarez-Villa L. y M. Steiner (eds.). 1999. Innovation, Networks and Localities, Berlin. Advances in Spatial Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.

García, A.; Perea, J.; Acero, R.; Valerio, D.; Rodríguez, V. y Gómez, G. 2007. Circuito de comercialización de la leche ecológica en siete comunidades autónomas españolas. Arch. Zootec. 56 (sup. 1): 693-698p

García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la Republica Mexicana). Universidad nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía. 2da Edición.

GECH. Gobierno del Estado de Chiapas. 2010. Enciclopedia de los municipios de México. Estado de Chiapas, Tecpatán.

Gillham, B., 2005. Research Interviewing, The range of techniques, (McGraw Hill Education, Berkshire, England)

- Gómez, MA., Schwentesius, R., Meraz, MR., Lobato, A. y Gómez, L. (2005) Agricultura, Apicultura y Ganadería Orgánicas de México. 1ª ed. Universidad Autónoma de Chapingo. México. pp. 49-50.
- Guerra, C. L. 2004. Modelo sistémico para el desarrollo de la competitividad regional. Tecnológico de Monterrey. EGAP Escuela de graduados en administración en administración pública y política pública. ITESM-MONTERREY. México.
- Guevara, H. F., A. Hernández L., B. Martínez C., H. Gómez C., R. Pinto R. y F.J. Medina J. 2008a. La innovación como proceso social: Reposicionando la teoría y los conceptos para el aprendizaje colectivo. Artículo publicado en las memorias del Simposio Internacional "Gestión de procesos de Innovación Rural". Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Diminitrov". Bayamo, granma, M.N. Cuba. pp. 6-12.
- Gutteridge, R.C. 1991. Sustaining multiple production systems. Forest and fodder trees in multiple use systems in the tropics. Tropical Grassland. 25: 165,172.
- Hart, R. D. 1985. Agroecosistemas: Conceptos básicos. Serie materiales de enseñanza No. 1. Turrialba, Costa Rica. 159 p.
- Hernández, I. 2002. Los sistemas silvopastoriles. Mimeógrafo. 20 pp
- Hobbs, J. E., Cooney, A. and Fulton, M. 2000. Value Chains in the Agri-Food Sector. Department of Agricultural Economics. University of Saskatchewan. Canada. 32p. <http://www.agendaorganica.cl/documentos/normas/lfoamagenda1.doc>
- Hoffmann, O. y Velázquez, E. 1993. Sistemas de producción e historia: Una propuesta para el análisis regional (Centro de Veracruz, México). Hermilio Navarro Garza, Jean.Philipe Colin y Pierre Milleville, editores. Sistemas de producción y desarrollo agrícola, Orstom-Conacyt-CP. México. Pp. 119-129.
- Holmann, F. 1997. Reflexiones sobre competitividad de distintos modelos de producción de leche en América Latina tropical. VI Congreso Panamericano de la leche, Federación Panamericana de la leche (FEPALE). Buenos Aires, Argentina.

- Humphrey, J. y Schmitz, H. 1995. "Principles for promoting clusters & Networks of SMEs" The Small and Medium Enterprises Branch of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO/ONUDI) N. 1, October 1995. New York.
- Iglesias, D. H. 2002. Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de calor en el sector agroalimentario. INTA. 25p.
- INEGI. 1996. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. División Territorial del Estado de Chiapas de 1810 a 1995. Aguascalientes, Aguascalientes.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2008. Anuario estadístico del estado de Chiapas. INEGI y Gobierno del Estado de Chiapas.
- IRPAT. Instituto para la reconversión productiva y la agricultura tropical. Gobierno del estado de Chiapas. www.irpat.chiapas.gob.mx
- Isaza, C. J. G. 2010. Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales. Universidad Católica de Colombia. Metodologías para la caracterización de cadenas productivas. Colombia.
- Jiménez, F. G. 2000. Árboles y arbustos forrajeros de la región Maya-Tzotzil del Norte de Chiapas, México. Tesis doctoral. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. México.
- Jiménez, F. G., Nahed T. J. y Soto P. L. (Editores). 2007. Agroforestería pecuaria en Chiapas. México. El Colegio de la Frontera Sur.
- Kouba, M. 2003. Quality of organic animal products. Livestock Production Science. 80: 33-40.
- López, TR, García, R. (2005) Manejo alimenticio de bovinos para carne en agostadero. Memorias del taller Nutrición de Rumiantes en Agostadero. Simp. Int. Manejo de Pastizales. Zacatecas, México. pp. 1-37.
- López-Tirado, Q. y Jones, J. G. W. 1991. A simulation model to assess primary production and use of *Bouteloua gracilis* Grasslands. Part II-Experimentation. Agricultural Systems. 35 (1): 209-227.

- Lundy, M. 2003. Concepto de enfoque de cadena: Diferenciación entre una cadena productiva y una cadena de valor. En: Seminario Internacional. Cadenas de producción para el desarrollo económico local y el uso sostenible de la biodiversidad. Apuntes del seminario. 84:2-13
- Lundy, M., Gottret M. V., Cifuentes W., Ostertag C. F., Best R. 2004. Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de las cadenas productivas con productores de pequeña escala. Manual de campo. CIAT. Cali, Colombia. 90p.
- Lundy, M., Gottret M. V., Cifuentes W., Ostertag C. F., Best R. 2004. Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de las cadenas productivas con productores de pequeña escala. Manual de campo. CIAT. Cali, Colombia. 90p.
- Mahadevan, P. 1984. Education of livestock producers and agents of change in the use of new technology. En: B. Nestel. (Ed.). World Animal Science: Development of animal production systems. A-2. Elsevier. Netherlands. p. 107-127.
- Manly, B. 2004. Cluster analysis. En: Multivariate Statistical Methods a primer. Chapman y Hall/CRC. 2ª Ed. Florida. p. 215.
- MEC. Monografía del Estado de Chiapas. 1988. Gobierno del Estado de Chiapas. Talleres Gráficos del Estado. Chiapas, México. Pp. 611
- Mena, Y., Castel, J. M., Toussaint, G., Caravaca, F., González, P., González, P., Sánchez, S., 2004. FAO-CIHEAM dairy system indicators of adaptation to semi-extensive dairy goats systems. 8th International Conference on Goats, Pretoria (South Africa).
- Mojica S., F. 1991. La prospectiva; técnicas para visualizar el futuro. Legis (eds.). Bogotá, Colombia. pp: 35-68.
- Murgueitio, R. E. 1999. Sistemas Agroforestales para la Producción Ganadera en Colombia. In: Primer Congreso Latinoamericano de Agroforestería para la Producción Animal Sostenible. Cali, Colombia.

- Nahed, T. J, Calderón, P. J, Aguilar, J. R, Sánchez-Muñoz B, Ruiz-Rojas JL, Mena Y, Castel JM, Ruiz FA, Jiménez FG, López-Méndez J, Sánchez-Moreno G, Salvatierra IB, 2009. Aproximación de los sistemas agrosilvopastoriles de tres microrregiones de Chiapas al modelo de producción orgánica. *Avances de Inv. Agrop.* (13): 45-58.
- Nahed, T. J, Gómez C. H, Pinto, R. R, Guevara, H. F, Medina, J. F, Ibrahim, M. y Grande, C. D. 2010. Research and development of silvopastoral systems in a Village in the Buffer zone of the El Ocote Biosphere Reserve, Chiapas, México. *Research Journal of Biological Sciences.* 5 (7): 499-507.
- Nahed, T. J, Parra, V. M, y Ferguson, B. G. 2008. Oportunidades económicas (y sus retos) para la ganadería chiapaneca. En: (Alemán ST, Ferguson BG, Medina JF): *Ganadería, desarrollo y ambiente: una visión para Chiapas.* ECOSUR/Fundación PRODUCE Chiapas, AC. México. 122p.
- Nahed, T. J., y López, T. Q. 2000. Alternativas para el desarrollo de sistemas de producción ovina sostenibles en Los Altos de Chiapas. El Cid Editor. INC. Córdoba, Argentina. 205 p.
- Nahed, T. J.; Jiménez, F. G.; Mena, G. Y.; Castel, G. J. M. y De Asis R. F. 2007. Propuesta de evaluación de la ganadería chiapaneca para su conversión a sistemas de producción de leche y carne orgánicos.. En: *Agroforestería pecuaria en Chiapas, México.* Jiménez, F. G.; Nahed, T. J.; Soto, P. L (Eds.). El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. pp. (1): 48-53
- Nahed, T. J.; Sánchez, A.; Grande, D. and Pérez-Gil, F. 1998. Evaluation of promissory tree species for sheep feeding in The Highlands of Chiapas, México. *Anim. Feed Sc. Tech.* 73: 59-69.
- Nahed, T.J., L. García, B., Y. Mena, y J. M. Castel. 2006. Use of indicators to evaluate sustainability of animal production systems. *Options Méditerranéennes. Serie A.* 70: 205-211.

- OGPA. 2002. El enfoque de cadenas de valor en el desarrollo agrario y agroindustrial en el Perú. Revista de planificación agraria. Vol 3. Oficina general de planificación agraria. Ministerio de agricultura del Perú. Manual 58p.
- Orantes, Z. M. A. 2010. Factores limitantes de la productividad en los agroecosistemas con ganado bovino de doble propósito en la región centro de Chiapas, México. COLPOS, Campus Veracruz. Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz.
- Pardo, A., Ruiz M. A. 2005. Análisis de datos con SPSS 13. McGraw-Hill. 624 p.
- Parra, V. M. R., T. Alemán., J. Nahed T., L. M. Mera., M. López., y A. López. 1989. El subdesarrollo agrícola en los altos de Chiapas. México. Universidad Autónoma Chapingo.. pp 405.
- Parra, V. M. R., y López, T. Q. 1992. La utilidad del enfoque de sistemas para la investigación de la ganadería. In: Segundo Seminario Internacional sobre sistemas de producción animal en México. U.A.CH/UN.A.CH/U.A de Chihuahua/CIES. Chapingo, México. pp: 50-60.
- PDMT. Plan de Desarrollo Municipal 2008-2010. 2008. Gobierno Constitucional Tecpatán. Pp.110.
- Pinto, R.; Gómez, H.; Hernández, A.; Medina, F.; Martínez, B.; López, Y.; Aguilar, R.; Pezo, D.; Hernández, D.; Nahed, J.; Carmona, J.; Pérez, G. y Carmona, I. 2006. Usos y características nutricionales de árboles forrajeros de tres regiones ganaderas de Chiapas, México. III Reunión Nacional sobre Sistemas Agro y Silvopastoriles. Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F. p. 122-128.
- Porter, M. 1985. Competitive Advantage. Nueva York, Free Press.
- Revista vinculando. Revisión diciembre 2010. <http://vinculando.org/>
- Riesco, A. 1992. La ganadería bovina en el trópico americano: situación actual y perspectivas. En: S. Fernández-Baca, S., ed., Avances en la producción de leche y carne en el trópico americano. Santiago, Chile. pp. 13-46.

- Rodríguez, L. L. y F. Guevara H. 2009. Innovación y Desarrollo Rural: Reflexiones y experiencias desde el contexto cubano. 1a edición. ACSUR-Las Segovias. Madrid, España. 193 p.
- Salcedo, B, R. 1992. "Acerca del desarrollo conceptual en estudios regionales bajo el enfoque de sistemas". In: 2do. Seminario Internacional sobre sistemas de producción animal en México. U.A.CH/UN.A.CH/U.A de Chihuahua/CIES. Chapingo, México. pp: 61-68.
- Saravia, A. 1985. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. Serie desarrollo institucional No.1. IICA. San José, Costa rica. 265 p.
- Scoones I. 1998. Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis. IDS Working Paper 72. Sussex: IDS, University of Sussex.
- SEGOB-INAFED. 2003. (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal). Sistema Nacional de Información Municipal. México.
- SENASICA. 2008. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. <http://www.senasica.gob.mx/?id=787>. Consultado en septiembre del 2010.
- Sere, C., y H. Steinfeld. 1996. World Livestock Production Systems: Current status, issues and trends. Animal Production and Health Paper No. 127. FAO. Rome.
- Serrao, E. A. and Toledo, J. M. 1990. The search for sustainability in Amazonian pastures. In: Alternatives to deforestation. Steps toward Sustainable Use of Amazonas Rain Forest. Columbia University. Press. N. Y. pp. 195-214.
- SIAP. 2008. Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. Producción pecuaria en México.
- SIMAS, 2008. Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible. La alforja comercialización alternativa. Encantos y desencantos de la cadena de valor. Managua, Nicaragua. Pp. 17.

- Smith, R., V. Moreira y L. Latrille. 2002. Caracterización de sistemas productivos lecheros en la décima región de Chile mediante análisis multivariable. Chile. Agricultura Técnica. Vol. 62, Num. 3, p. 375-395. Julio-Septiembre,.
- Suarez-Domínguez y López-Tirado. 2005. La ganadería bovina productora de carne en México. Situación actual. Departamento de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.
- Toussaint, 2002. Notice des indicateurs de fonctionnement des systèmes laitiers. Options méditerranéennes, n. 39: 147-157.
- Trlica, M. J. and Rittenhouse, L. R. 1993. Grazing and plant performance. Ecological Applications. 3: 21-23.
- University Press. 273 p.
- Vásquez, S. M. A.; March, M. I.; Ramos, M. M. y Gutiérrez, C. A. 1996. Características socioeconómicas de la selva El Ocote. En: Vásquez, S. M. A. y March, M. I. (Ed.). Conservación y desarrollo sustentable en la selva El Ocote, Chiapas. ECOSUR/CONABIO. México. 263-307.
- Vela, F. 2001. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En: María Luisa Tarrés (coord.) Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social. Porrúa y FLACSO. México. p 63-95.
- Villareal, R. y Villareal, R. 2002. México competitivo 2020 un modelo de competitividad sistémica para el desarrollo. Editorial Océano. México. 356 p.
- Wadsworth, J. 1997. Análisis de sistemas producción animal. Tomo 1: Las bases conceptuales. Estudio FAO Producción y Sanidad Animal. 140/1. Roma. FAO. 80p.
- Waitley, D. and R. B. Tucker. 1989. Winning the innovation game. Berkley Books. New York. U.S.A. 218 p.

X. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para comerciantes de productos agroalimentarios (carne) de la región Norte de Chiapas

El colegio de la Frontera Sur

Esta información es confidencial y será utilizada para obtener información que ayude al mejoramiento de la cadena de valor de los productos agroalimentarios del municipio de Tecpatán, Chiapas

Nombre de la empresa	
Nombre del encuestado	
Puesto	
Teléfono	
Antigüedad en la empresa	
Ubicación	

Comerciantes de carne
Cuantos kg de carne compra al día _____ Cuantos kg de carne vende al día _____ <input type="radio"/> Almacena el producto o <input type="radio"/> lo transforma Si lo transforma, en que subproductos: _____ _____
En donde vende la carne y/o derivados que compra: _____ Precio de compra _____ precio de venta _____ sub.1 _____ precio de venta _____ sub.2 _____ precio de venta _____ sub.3 _____
Realiza algún proceso de <input type="radio"/> envasado, <input type="radio"/> etiquetado del producto, <input type="radio"/> ninguno A quien les vende el producto: <input type="radio"/> Acaparador mayor <input type="radio"/> Detallistas <input type="radio"/> Venta directa al consumidor final
Como le paga a sus vendedores <input type="radio"/> Inmediatamente a la compra <input type="radio"/> una semana después, otro: _____ <input type="radio"/> Efectivo <input type="radio"/> Con insumos, cuales: _____
Que riesgos asume a la hora de la compra: <input type="radio"/> Si la carne sale mal, que hace con ella: _____ <input type="radio"/> Si la carne es de muy buena calidad: _____
Calidad
Elementos influyentes en la calidad de la carne
Según su experiencia en la comercialización de la carne, ¿qué elementos influyen en la calidad de sus

productos de la siguiente lista?
Materia prima de alta calidad; cuales: _____
Raza de ganado
Edad del ganado
Época del año
Condiciones sanitarias e higiénicas (instalaciones y equipo personal)
 Realiza algún tipo de análisis a la carne y/o derivados que vende Si No
 Si, cuales: _____
 Tiene acceso a transportes especializados y cadenas de frío Si No
 Desarrollan estrategias de mercado y publicidad Si No
 Proveen atención personalizada a sus clientes Si No
 Agregan valor al producto por medio de uso de empaques y marcas Si No
 Venden carne fresca sin valor agregado Si No

¿Ha buscado nuevos canales de comercialización para la venta de la carne?
Si No
 Si, cuales:

<input type="radio"/> Supermercados
<input type="radio"/> Otro, ¿cuál?
<input type="radio"/> Otro, ¿cuál?

Mecanismos de fijación de precios

¿Que toma en cuenta para fijar el precio de la carne y/o derivado que vende?
Costos de producción
Calidad de la carne
Precios de la competencia
 Otro: _____
 Si regatean el producto, cuanto es el precio inicial y final? _____ → _____
No hay regateo

Integración empresarial

¿Pertenece a algún grupo o asociación de carniceros y/o intermediarios y transformadores de carne de bovino de la región? Si No
 Si, ¿cuales son los fines que persigue con esa asociación de la siguiente lista?
Reducción de costos de producción de la carne de bovino (materia prima)
Reducción de costos de transacción
Aumentar la producción
Reducir el impacto ambiental
Mejorar la calidad de los productos cárnicos
Acceso a recursos crediticios
Acceso a mercados y nuevas tecnologías
Otros,
 ¿cuáles? _____

Figura y/o formas de organización

Legislación agraria:
SPR
ARIC (Asociación rural de interés colectivo)
Sociedades mercantiles:
Sociedad cooperativa

<input type="radio"/> SSS(Sociedad de solidaridad social) <input type="radio"/> S. A. <input type="radio"/> S. R. L. Organizaciones no formales: <input type="radio"/> GGAVATT
Observaciones generales: _____ _____ _____

Anexo 2. Cuestionario para comerciantes de productos agroalimentarios (leche) de la región Norte de Chiapas

El colegio de la Frontera Sur

Esta información es confidencial y será utilizada para obtener información que ayude al mejoramiento de la cadena de valor de los productos agroalimentarios del municipio de Tecpatán, Chiapas

Nombre de la empresa	_____
Nombre del encuestado	_____
Puesto	_____
Teléfono	_____
Antigüedad en la empresa	_____
Ubicación	_____

Comerciantes de leche
Cuantos litros de leche compra al día _____ Cuantos litros de leche vende al día _____ <input type="radio"/> Almacena el producto o <input type="radio"/> lo transforma Si lo transforma, en que subproductos: _____ _____
En donde vende la leche que compra: _____ Precio de compra _____ precio de venta _____ Realiza algún proceso de <input type="radio"/> envasado, <input type="radio"/> etiquetado del producto, <input type="radio"/> ninguno A quien les vende el producto: <input type="radio"/> Acaparador mayor <input type="radio"/> Queseros <input type="radio"/> Detallistas <input type="radio"/> Venta directa al consumidor final
Como le paga a sus vendedores <input type="radio"/> Inmediatamente a la compra <input type="radio"/> una semana después, otro: _____ <input type="radio"/> Efectivo <input type="radio"/> Con insumos, cuales: _____
Que riesgos asume a la hora de la compra: <input type="radio"/> Si la leche sale mal, que hace con ella: _____ <input type="radio"/> Si la leche es de muy buena calidad: _____
Calidad

Elementos influyentes en la calidad de la leche

Según su experiencia en el ramo lechero, ¿qué elementos influyen en la calidad de sus productos de la siguiente lista?

Materia prima de alta calidad (alimento),
cuales? _____

- Raza de ganado
- Época del año
- Condiciones sanitarias e higiénicas (instalaciones y equipo personal)
- Contenido en % de materia grasa

Realiza algún tipo de análisis a la leche que vende Si No

Si, cuales: _____

Tiene acceso a transportes especializados y cadenas de frío Si No

Desarrollan estrategias de mercado y publicidad Si No

Proveen atención personalizada a sus clientes Si No

Agregan valor al producto por medio de uso de empaques y marcas Si No

Venden leche fresca sin valor agregado Si No

¿Ha buscado nuevos canales de comercialización para la venta de la leche que produce?

Si No

Si, cuales:

- | |
|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Supermercados |
| <input type="radio"/> Otro, ¿cuál? |
| <input type="radio"/> Otro, ¿cuál? |

Mecanismos de fijación de precios

¿Que toma en cuenta para fijar el precio de la leche que vende?

- Costos de producción
- Calidad de la leche
- Precios de la competencia

Otro: _____

Si regatean el producto, cuanto es el precio inicial y final? _____ → _____

No hay regateo

Integración empresarial

¿Pertenece a algún grupo o asociación de lecheros de la región? Si No

Si, ¿cuales son los fines que persigue con esa asociación de la siguiente lista?

- Reducción de costos de producción de leche de vaca (materia prima)
- Reducción de costos de transacción
- Aumentar la producción
- Reducir el impacto ambiental
- Mejorar la calidad de los productos lácteos
- Acceso a recursos crediticios
- Acceso a mercados y nuevas tecnologías
- Otros,

¿cuáles? _____

Figura y/o formas de organización

Legislación agraria:

SPR

ARIC (Asociación rural de interés colectivo)

Sociedades mercantiles:

Sociedad cooperativa

SSS(Sociedad de solidaridad social)

S. A.

S. R. L.

Organizaciones no formales:

GGAVATT

Observaciones
generales: _____

Anexo 3. Cuestionario para comerciantes de productos agroalimentarios (queso) de la región Norte de Chiapas

El colegio de la Frontera Sur

Esta información es confidencial y será utilizada para obtener información que ayude al mejoramiento de la cadena de valor de los productos agroalimentarios del municipio de Tecpatán, Chiapas

Nombre de la empresa	
Nombre del encuestado	
Puesto	
Teléfono	
Antigüedad en la empresa	
Ubicación	

Comerciantes de queso	
Cuantos quesos compra al día _____	
Cuantos quesos vende al día _____	
<input type="radio"/> Almacena el producto o <input type="radio"/> lo transforma	
Si lo transforma, en que subproductos: _____	

En donde vende los quesos que compra: _____	
Precio de compra _____ precio de venta _____	
Realiza algún proceso de <input type="radio"/> envasado, <input type="radio"/> etiquetado del producto, <input type="radio"/> ninguno	
A quien les vende el producto:	
<input type="radio"/> Empaquetador	
<input type="radio"/> Acaparador mayor	
<input type="radio"/> Detallistas	
<input type="radio"/> Venta directa al consumidor final	
Como le paga a sus vendedores	
<input type="radio"/> Inmediatamente a la compra	
<input type="radio"/> una semana después, otro: _____	
<input type="radio"/> Efectivo	

<input type="radio"/> Con insumos, cuales: _____			
Que riesgos asume a la hora de la compra: <input type="radio"/> Si el queso sale mal, que hace con ella: _____ <input type="radio"/> Si el queso es de muy buena calidad: _____			
Calidad Elementos influyentes en la calidad de la leche			
Según su experiencia en el ramo quesero, ¿qué elementos influyen en la calidad de sus productos de la siguiente lista? <input type="radio"/> Materia prima de alta calidad <input type="radio"/> Raza de ganado <input type="radio"/> Época del año <input type="radio"/> Condiciones sanitarias e higiénicas (instalaciones y equipo personal) <input type="radio"/> Contenido en % de materia grasa Realiza algún tipo de análisis a los quesos que compra y vende <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Si, cuales: _____ Tiene acceso a transportes especializados y cadenas de frío <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Desarrollan estrategias de mercado y publicidad <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Agregan valor al producto por medio de uso de empaques y marcas <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Compra la masa de queso y usted la transforma en queso (agrega valor)? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No			
¿Ha buscado nuevos canales de comercialización para la venta de los quesos que vende? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Si, cuales: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> Supermercados</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> Otro, ¿cuál?</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> Otro, ¿cuál?</td> </tr> </table>	<input type="radio"/> Supermercados	<input type="radio"/> Otro, ¿cuál?	<input type="radio"/> Otro, ¿cuál?
<input type="radio"/> Supermercados			
<input type="radio"/> Otro, ¿cuál?			
<input type="radio"/> Otro, ¿cuál?			
Mecanismos de fijación de precios			
¿Que toma en cuenta para fijar el precio de los quesos que vende? <input type="radio"/> Costos de compra <input type="radio"/> Calidad de los quesos <input type="radio"/> Precios de la competencia Otro: _____ <input type="radio"/> Si regatean el producto, cuanto es el precio inicial y final? _____ → _____ <input type="radio"/> No hay regateo			
Integración empresarial			
¿Pertenece a algún grupo o asociación de queseros de la región? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Si, ¿cuales son los fines que persigue con esa asociación de la siguiente lista? <input type="radio"/> Reducción de costos de producción de leche de vaca (materia prima) <input type="radio"/> Reducción de costos de transacción <input type="radio"/> Aumentar la producción <input type="radio"/> Reducir el impacto ambiental <input type="radio"/> Mejorar la calidad de los productos lácteos <input type="radio"/> Acceso a recursos crediticios <input type="radio"/> Acceso a mercados y nuevas tecnologías <input type="radio"/> Otros, ¿cuáles? _____			
Figura y/o formas de organización			

Legislación agraria:
 SPR
 ARIC (Asociación rural de interés colectivo)

Sociedades mercantiles:
 Sociedad cooperativa
 SSS(Sociedad de solidaridad social)
 S. A.
 S. R. L.

Organizaciones no formales:
 GGAVATT

Observaciones
generales: _____

Anexo 4. Cuestionario para productores de carne de la región Norte de Chiapas

El colegio de la Frontera Sur

Esta información es confidencial y será utilizada para obtener información que ayude al mejoramiento de la cadena de valor de los productos agroalimentarios del municipio de Tecpatán, Chiapas

Nombre de la empresa	
Nombre del encuestado	
Puesto	
Teléfono	
Antigüedad en la empresa	
Ubicación	

Proceso de venta y/o transformación de carne

Tipología de los agroindustriales

Importancia socioeconómica

- Ganadero, carnicero y/o transformador
 Solo carnicero
 Solo transformador
 Ganadero y además se dedica

a: _____

Trabajadores

- Solo familiares
 Familiares y contratados
 Solo contratados
 No tienen empleados, compran, venden, empaican, seleccionan y transportan su producto directamente
 Tienen empleados, compran, venden, empaican, seleccionan y transportan su producto directamente

Procedencia de la materia prima utilizada

- Solo de su rancho
- De su rancho y comprada a otros productores
- Solo comprada

Tamaño de la planta, herramientas y equipo dentro de la misma (Grado de desarrollo tecnológico)

¿Cuántos kg de carne procesa diariamente? _____

¿Cuántos kg de carne vende (sin procesar) diariamente? _____

Calendario de venta de carne mensual

Meses	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Kg o piezas*												

*Si es por piezas determinar a cuanto equivale cada canal en promedio _____

Cuáles son las herramientas con las que cuenta y cuantas tiene de cada tipo?

Manual:
cuales? _____

Manual y mecanizado:
cuales? _____

Mecanizado:
cuales? _____

Tipo de productos elaborados

Cuantos subproductos elabora()

¿Cuáles son?

1.-	peso kg:	precio:
2.-	peso kg:	precio:
3.-	peso kg:	precio:
4.-	peso kg:	precio:
5.-	peso kg:	precio:

Proceso de producción

Que utiliza para la elaboración del subproducto:

Subproducto 1. _____, ingredientes

Subproducto 2. _____, ingredientes

Subproducto 3. _____, ingredientes

Subproducto 4. _____, ingredientes

Subproducto 5. _____, ingredientes

Grado de transformación del producto
Vende solo la "carne" sin pensar procesar
Vende el subproducto procesado sin etiquetar
Vende el subproducto finalizado etiquetado en bolsa de pastico o empacado

Tipos de comerciantes

Cuando tiene el producto elaborado a quien le vende los productos:
 Venta a intermediario
 Venta a detallistas (comercios)
 Venta directa al consumidor
 En donde vende sus productos? _____
 Explicación brevemente sobre la cadena que sigue su producto:

Productor →
 → Consumidor

Usted sabe hasta donde los intermediarios llevan sus productos para venderlos?:
Centros de consumo local: _____
CC Regional: _____
CC Nacional: _____

Mecanismos de fijación de precios

¿Que toma en cuenta para fijar el precio de los productos que vende?
Precio de la materia prima (ingredientes, materia prima (carne)
Calidad de la carne
Precios de la competencia
Retorno de la inversión hecha
Tipo de transformación (artesanal, comercial)
 Otro: _____

Cuál es el precio inicial que fija el comprador: _____
 Cuál es el precio que el vendedor acepta finalmente: _____
No hay regateo
 Forma de pago de los productos que vende:
Efectivo al momento de la venta
Efectivo una semana o 15 días después de la venta (ganado en pie)
Pago con insumos y efectivo: que insumos: _____

Costos de servicios en la empresa

Cuáles son los costos de los servicios básicos con los que cuenta su empresa (mensuales)

- Transporte, cuanto ()
- Energía eléctrica, cuanto ()
- Asistencia técnica, cuanto ()
- Seguros, cuanto ()
- Mantenimiento de equipo()

Cuenta con vías de comunicación accesibles para el transporte y/o venta de sus productos:

- Si No

En qué estado se encuentran:

- Bueno
- Regular
- Malo

Gastos estructurales

Cuántos trabajadores contratados y no contratados (de la familia) trabajan en la producción?

Trabajador	Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\$/jornal	Qué trabajo realiza
Contratado (Externo)															
Familiares															

¿Ha buscado nuevos canales de comercialización de sus productos? Si No

Si, cuales:

- Tianguis orgánicos
- Otro, ¿cuál?
- Otro, ¿cuál?

Usted vende y transporta sus productos directamente hasta el consumidor

Usted vende, pero otros se encargan del transporte de sus productos

Asistencia técnica

Ha recibido algún tipo de asistencia Técnica como cursos, talleres de elaboración de subproductos, etc.

- Si No

Si, por que instituciones o particulares

Institución	Sobre qué tema, Cuantos cursos?
SAGARPA	
UNACH	
ECOSUR	
Otro	
Otro	

Financiamiento

¿Ha recibido algún tipo de financiamiento para su empresa? Si No

Por parte de que institución:

Institución	Tipo de apoyo y monto

Tecnologías en la empresa

- ¿Lleva algún control administrativo de sus costos de producción? Si No
- ¿Realiza algún tipo de tratamiento y reciclaje de residuos de la actividad (grasa, cuero, etc)? Si No
- Tiene acceso a transportes especializados y cadenas de frío Si No
- Desarrollan estrategias de mercado y publicidad Si No
- Proveen atención personalizada a sus clientes Si No
- Agregan valor al producto por medio de uso de empaques y marcas Si No
- Venden carne fresca sin valor agregado Si No

Integración empresarial

- ¿Pertenece a algún grupo o asociación de queseros de la región? Si No
- Si, ¿cuales son los fines que persigue con esa asociación de la siguiente lista?
- Reducción de costos de producción de carne de vaca (materia prima)
 - Reducción de costos de transacción
 - Aumentar la producción
 - Reducir el impacto ambiental
 - Mejorar la calidad de los productos cárnicos
 - Acceso a recursos crediticios
 - Acceso a mercados y nuevas tecnologías
 - Otros,
- ¿cuáles? _____

Calidad

Elementos influyentes en la calidad de la carne

- Según su experiencia en el ramo, ¿qué elementos influyen en la calidad de sus productos de la siguiente lista?
- Materia prima de alta calidad
 - Raza de ganado
 - Edad del ganado
 - Época del año
 - Condiciones sanitarias e higiénicas (instalaciones y equipo personal)
 - Contenido en % de materia grasa
 - Certificación orgánica

¿Qué beneficios ha tenido de las relaciones empresariales con las que cuenta?

- Incremento en las ventas
 - Disminución de costos
 - Mayor penetración en nuevos mercados
 - Mayor identificación con los clientes
 - Mejora en el proceso de producción
 - Mejora en el proceso de distribución
 - Obtención de nuevas inversiones
 - Se ha mejorado la calidad del producto
- Otro: _____

Figura y/o formas de organización

Legislación agraria:

- SPR
- ARIC (Asociación rural de interés colectivo)

Sociedades mercantiles:

- Sociedad cooperativa
- SSS(Sociedad de solidaridad social)
- S. A.
- S. R. L.

Organizaciones no formales:

- GGAVATT

Observaciones

generales: _____

Anexo 5. Cuestionario para productores de leche de la región Norte de Chiapas

El colegio de la Frontera Sur

Esta información es confidencial y será utilizada para obtener información que ayuden al mejoramiento de la cadena de valor de los productos agroalimentarios del municipio de Tecpatán, Chiapas

Nombre de la empresa	
Nombre del encuestado	
Puesto	
Teléfono	
Antigüedad en la empresa	
Ubicación	
Proceso de obtención del producto	
<i>Tipificación a los agroindustriales de acuerdo con la tecnología utilizada</i>	

Qué tipo de agroindustria es: familiar industrial otra _____

Tamaño de la planta

¿Cuántos litros de leche produce diariamente?()

Cuántas vacas ordeña diariamente ()

Cantidad de leche producida por vaca diariamente ()

Numero de ordeñas al día 1 o 2

La ordeña es:

manual

mecanizada

Cuadro mensual de producción de leche en la unidad de producción:

	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Cantidad de leche producida												

¿Dónde almacena el producto?

Tanque refrigerador

Botes comunes de lechería sin refrigerar

Tiempo promedio que tarda el producto en bote lechero hasta la recogida de la leche: _____

La leche que produce la consume usted y su familia si no

Breve esquema de la ruta que sigue la leche hasta llegar al consumidor final según el productor:

Productor →

consumidor

Cuentas con algún tipo de clasificación de la leche

Raza de los bovinos

Acidez por problemas de mastitis

Si tiene acidez que hace con la leche producida:

se la manda al quesero

no se utiliza

se junta con la demás leche

No se realiza ningún tipo de prueba de acidez de la leche

La leche que usted produce la utiliza para:

elaborar un derivado lácteo, cual _____

no elaboro ningún producto y solo la vendo

Tecnología para la producción con la que cuenta

Nombrar las herramientas con las que cuenta así como capacidad de tanques etc.

Figura y/o formas de organización

Legislación agraria:

SPR

<input type="radio"/> ARIC (Asociación rural de interés colectivo) Sociedades mercantiles: <input type="radio"/> Sociedad cooperativa <input type="radio"/> SSS(Sociedad de solidaridad social) <input type="radio"/> S. A. <input type="radio"/> S. R. L. Organizaciones no formales: <input type="radio"/> GGAVATT
Tipos de comerciantes
Inmediatamente después de ordeñar y cuando ya tiene su producto listo para la venta cual de las siguientes acciones realiza: <input type="radio"/> Venta a intermediario, precio _____ <input type="radio"/> Venta a intermediario almacenador, precio _____ <input type="radio"/> Venta a detallistas (comercios), precio _____ <input type="radio"/> Venta directa al consumidor, precio _____
Hasta donde se venden sus productos: <input type="radio"/> Centros de consumo local <input type="radio"/> CC Regional <input type="radio"/> CC Nacional
Mecanismos de fijación de precios
¿Que toma en cuenta para fijar el precio de la leche que vende? <input type="radio"/> Precio de la material y equipo <input type="radio"/> Calidad de la leche, en que se basa cuando dice calidad: _____ _____ <input type="radio"/> Precios de la competencia <input type="radio"/> Retorno de la inversión hecha <input type="radio"/> Fijación de precio por el comprador Si regatean el producto, cuanto es el precio inicial y final? _____ → _____ <input type="radio"/> No hay regateo
Costos de servicios en la empresa
Cuáles son los costos de los servicios básicos con los que cuenta su empresa (mensuales) <input type="radio"/> Transporte, cuanto () <input type="radio"/> Energía eléctrica, cuanto () <input type="radio"/> Asistencia técnica, cuanto () <input type="radio"/> Seguros, cuanto () Cuenta con vías de comunicación accesibles para el transporte y/venta de sus productos: <input type="radio"/> si <input type="radio"/> no En qué estado se encuentran: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo

<p>Identificación de las prioridades del productor lechero</p> <p><input type="radio"/> Prioridad por los ingresos</p> <p><input type="radio"/> Prioridad por la autosuficiencia</p> <p><input type="radio"/> Prioridad por la diversificación</p> <p><input type="radio"/> Prioridad por la minimización de los riesgos</p> <p><input type="radio"/> Prioridad maximización del retorno de la inversión</p>													
<p>¿Ha buscado nuevos canales de comercialización de la leche que produce? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p> <p>Si, cuales:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><input type="radio"/> Tianguis orgánicos</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Otro</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Otro</td></tr> </table>		<input type="radio"/> Tianguis orgánicos	<input type="radio"/> Otro	<input type="radio"/> Otro									
<input type="radio"/> Tianguis orgánicos													
<input type="radio"/> Otro													
<input type="radio"/> Otro													
<p>Asistencia técnica</p>													
<p>Ha recibido algún tipo de asistencia Técnica como cursos, talleres de elaboración de quesos, etc.</p> <p><input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p> <p>Si, por que instituciones o particulares</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Institución</th> <th>Sobre qué tema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SAGARPA</td><td></td></tr> <tr><td>UNACH</td><td></td></tr> <tr><td>ECOSUR</td><td></td></tr> <tr><td>Otro</td><td></td></tr> <tr><td>Otro</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Institución	Sobre qué tema	SAGARPA		UNACH		ECOSUR		Otro		Otro	
Institución	Sobre qué tema												
SAGARPA													
UNACH													
ECOSUR													
Otro													
Otro													
<p>Financiamiento</p>													
<p>¿Ha recibido algún tipo de financiamiento para su empresa? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p> <p>Por parte de que institución:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Institución</th> <th>Tipo de apoyo y monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Institución	Tipo de apoyo y monto										
Institución	Tipo de apoyo y monto												
<p>Tecnologías en la empresa</p>													
<p>¿Lleva algún control administrativo de sus costos de producción? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p> <p>¿Realiza algún tipo de tratamiento y reciclaje de residuos de la actividad lechera? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p> <p>¿Qué alimentos elabora aparte de su actividad principal?</p> <p><input type="radio"/> Yogurt <input type="radio"/> Cremas <input type="radio"/> Helados Otros: _____</p>													
<p>Integración empresarial</p>													
<p>¿Pertenece a algún grupo o asociación de queseros de la región? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p> <p>Si, ¿a cuál y marcar cuales son los fines que persigue con esa asociación de la siguiente lista?</p> <p><input type="radio"/> Reducción de costos de producción de leche de vaca (materia prima)</p> <p><input type="radio"/> Reducción de costos de transacción</p> <p><input type="radio"/> Aumentar la producción</p> <p><input type="radio"/> Reducir el impacto ambiental</p> <p><input type="radio"/> Mejorar la calidad de los productos lácteos</p> <p><input type="radio"/> Acceso a recursos crediticios</p> <p><input type="radio"/> Acceso a mercados y nuevas tecnologías</p>													

Otros, ¿cuáles? _____

Calidad

Elementos influyentes en la calidad de la leche

Según su experiencia en el ramo lechero, ¿qué elementos influyen en la calidad de sus productos de la siguiente lista?

- Materia prima de alta calidad (Alimentación)
- Raza de procedencia
- Época del año
- Condiciones sanitarias e higiénicas (instalaciones y equipo personal)
- Contenido en % de materia grasa

Relaciones empresariales

¿Con que tipo de empresas tiene relaciones su empresa, cuántos son y cómo calificaría dichas relaciones?

<input type="radio"/> Proveedores	cuantos ()	<input type="radio"/> Buena	<input type="radio"/> Mala	<input type="radio"/> Regular
<input type="radio"/> Distribuidores	()	<input type="radio"/> Buena	<input type="radio"/> Mala	<input type="radio"/> Regular
<input type="radio"/> Detallistas	()	<input type="radio"/> Buena	<input type="radio"/> Mala	<input type="radio"/> Regular
<input type="radio"/> Clientes	()	<input type="radio"/> Buena	<input type="radio"/> Mala	<input type="radio"/> Regular
<input type="radio"/> Empresas del mismo ramo	()	<input type="radio"/> Buena	<input type="radio"/> Mala	<input type="radio"/> Regular

¿Qué beneficios ha tenido de las relaciones empresariales con las que cuenta?

- Incremento en las ventas
- Disminución de costos
- Mayor penetración en nuevos mercados
- Mayor identificación de con clientes
- Mejora en el proceso de producción
- Mejora en el proceso de distribución
- Obtención de nuevas inversiones
- Se ha mejorado la calidad del producto

Observaciones generales: _____

Anexo 6. Cuestionario para queseros de la región Norte de Chiapas

El colegio de la Frontera Sur

Esta información es confidencial y será utilizada para obtener información que ayude al mejoramiento de la cadena de valor de los productos agroalimentarios del municipio de Tecpatán, Chiapas

Nombre de la empresa	
Nombre del encuestado	
Puesto	
Teléfono	
Antigüedad en la empresa	
Ubicación	

Proceso de transformación de quesos

Tipología de los agroindustriales

Importancia socioeconómica de la quesería

- Ganadero y quesero
 Solo quesero
 Quesero y además se dedica

a: _____

Trabajadores

- Solo familiares
 Familiares y contratados
 Solo contratados
 No tienen empleados, compran, venden, empaican, seleccionan y transportan su producto directamente
 Tienen empleados, compran, venden, empaican, seleccionan y transportan su producto directamente

Procedencia de la materia prima utilizada

- Solo de su rancho
 De su rancho y comprada a otros productores
 Solo comprada

Elaboración de quesos artesanal y/o comercial

El queso es artesanal (no se pasteuriza la leche utilizada para su producción, no se descrema, etc.) Si

No

El queso es comercial (no se pasteuriza, pero se descrema y/o se obtienen otros subproductos) Si

No

El queso es comercial pasteurizado o bajo algún tratamiento de eliminación de bacterias Si No

Tamaño de la planta, herramientas y equipo dentro de la misma (Grado de desarrollo tecnológico)

¿Cuántos litros de leche procesa diariamente? _____

¿Cuántos quesos (kg) elabora diariamente? _____

Calendario de elaboración de quesos mensual

Meses	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Kg o piezas*												

*Si es por piezas determinar a cuanto equivale en kg cada una _____

Cuáles son las herramientas con las que cuenta y cuantas tiene de cada tipo?

Manual:

cuales? _____

Manual y mecanizado:

cuales? _____

Mecanizado:

cuales? _____

Tipo de productos elaborados

Clasificación de quesos, cuales elabora actualmente: madurados frescos Quesillo

Cuantos tipos de quesos elabora()

¿Cuáles son?

1.-	peso kg:	precio:
2.-	peso kg:	precio:
3.-	peso kg:	precio:
4.-	peso kg:	precio:
5.-	peso kg:	precio:
6.-	peso kg:	precio:
7.-	peso kg:	precio:
8.-	peso kg:	precio:

Proceso de producción

Que utiliza para el cuajado de la leche:

Coagulación acida (agrega ac. láctico) Coagulación enzimática (pepsina, cuajo común)

Tiempo (en minutos) que deja actuar el cuajo, dependiendo del tipo de queso a elaborar y cantidad de sal utilizada:

Queso 1. _____, tiempo de cuajo _____ minutos.

Sal: _____

Queso 2. _____, tiempo de cuajo _____ minutos.

Sal: _____

Queso 3. _____, tiempo de cuajo _____ minutos.

Sal: _____

Queso 4. _____, tiempo de cuajo _____ minutos.

Sal: _____

Queso 5. _____, tiempo de cuajo _____ minutos.

Sal: _____

Grado de transformación del producto

Vende solo la "masa" sin prensar el queso

Vende el queso prensado en bolsa de plastico sin etiquetar

Vende el producto finalizado etiquetado en bolsa de pastico o empacado

Tipos de comerciantes

Cuando tiene el producto elaborado a quien le vende los quesos:

- Venta a intermediario
- Venta a detallistas (comercios)
- Venta directa al consumidor
- Venta a almacenadores de quesos

En donde vende sus quesos? _____

Explicación brevemente sobre la cadena que sigue su producto:

Productor →

→ Consumidor

Usted sabe hasta donde los intermediarios llevan sus quesos para venderlos?:

- Centros de consumo local: _____
- CC Regional: _____
- CC Nacional: _____

Mecanismos de fijación de precios

¿Que toma en cuenta para fijar el precio de los quesos que vende?

- Precio de la materia prima (leche, cuajo, sal, etc.)
- Calidad de la leche (litros utilizados por unidad producida)
- Precios de la competencia
- Retorno de la inversión hecha
- Tipo de transformación (artesanal, comercial)

Otro: _____

Cuál es el precio inicial que fija el comprador: _____

Cuál es el precio que el vendedor acepta finalmente: _____

- No hay regateo

Forma de pago de los quesos que vende:

- Efectivo al momento de la venta
- Efectivo una semana o 15 días después de la venta
- Pago con insumos y efectivo: que

insumos: _____

Costos de servicios en la empresa

Cuáles son los costos de los servicios básicos con los que cuenta su empresa (mensuales)

- Transporte, cuanto ()
- Energía eléctrica, cuanto ()
- Asistencia técnica, cuanto ()
- Seguros, cuanto ()
- Mantenimiento de equipo()

Cuenta con vías de comunicación accesibles para el transporte y/o venta de sus productos:

- si no

En qué estado se encuentran:

- Bueno
- Regular

Malo

Costos totales

Cuanto le cuesta el litro de leche para elaborar los quesos: _____

Cuántos litros compra diariamente (en promedio): _____

Cuanto le cuesta el cuajo: _____

Para cuántos quesos le alcanza y/o cuántos compra por mes: _____

Cuántos kg de sal compra mensualmente y cuánto le cuesta: _____

Gastos estructurales

Cuántos trabajadores contratados y no contratados (de la familia) trabajan en la quesería?

Trabajador	Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\$/jornal	Qué trabajo realiza
Contratado (Externo)															
Familiares															

¿Ha buscado nuevos canales de comercialización de sus quesos? Si No

Si, cuales:

- Tianguis orgánicos
- Otro, ¿cuál?
- Otro, ¿cuál?

Usted vende y transporta sus productos directamente hasta el consumidor

Usted vende, pero otros se encargan del transporte de sus productos

Asistencia técnica

Ha recibido algún tipo de asistencia Técnica como cursos, talleres de elaboración de quesos, etc.

Si No

Si, por que instituciones o particulares

Institución	Sobre qué tema, Cuántos cursos?
SAGARPA	
UNACH	
ECOSUR	
Otro	
Otro	

Financiamiento

¿Ha recibido algún tipo de financiamiento para su empresa? Si No

Por parte de que institución:

Institución	Tipo de apoyo y monto

Tecnologías en la empresa

¿Lleva algún control administrativo de sus costos de producción? Si No

¿Realiza algún tipo de tratamiento y reciclaje de residuos de la actividad quesera (tratamiento de suero lácteo)? Si No

¿Además de elaborar quesos que otros alimentos elabora?

Yogurt Cremas Helados

Otros: _____

Tiene acceso a transportes especializados y cadenas de frío Si No
Desarrollan estrategias de mercado y publicidad Si No
Proveen atención personalizada a sus clientes Si No
Agregan valor al producto por medio de uso de empaques y marcas Si No
Venden queso fresco sin valor agregado Si No

Integración empresarial

¿Pertenece a algún grupo o asociación de queseros de la región? Si No
Si, ¿cuales son los fines que persigue con esa asociación de la siguiente lista?
 Reducción de costos de producción de leche de vaca (materia prima)
 Reducción de costos de transacción
 Aumentar la producción
 Reducir el impacto ambiental
 Mejorar la calidad de los productos lácteos
 Acceso a recursos crediticios
 Acceso a mercados y nuevas tecnologías
 Otros,
¿cuáles? _____

Calidad

Elementos influyentes en la calidad del queso

Según su experiencia en el ramo quesero, ¿qué elementos influyen en la calidad de sus productos de la siguiente lista?

- Materia prima de alta calidad
- Raza de ganado
- Época del año
- Tipo de cuajo utilizado
- Condiciones sanitarias e higiénicas (instalaciones y equipo personal)
- Contenido en % de materia grasa
- Salado del queso (tipo de salado)
- Certificación orgánica

¿Qué beneficios ha tenido de las relaciones empresariales con las que cuenta?

- Incremento en las ventas
 - Disminución de costos
 - Mayor penetración en nuevos mercados
 - Mayor identificación con los clientes
 - Mejora en el proceso de producción
 - Mejora en el proceso de distribución
 - Obtención de nuevas inversiones
 - Se ha mejorado la calidad del producto
- Otro: _____

Figura y/o formas de organización

Legislación agraria:

- SPR
- ARIC (Asociación rural de interés colectivo)

Sociedades mercantiles:

- Sociedad cooperativa
- SSS(Sociedad de solidaridad social)
- S. A.
- S. R. L.

Organizaciones no formales:

- GGAVATT

Observaciones

generales: _____

**Anexo 7. Cuestionario para obtener información de los sistemas de producción bovina
La información será utilizada en forma confidencial, para fines académicos que contribuyan al desarrollo
ganadero**

Fecha _____

Hora _____

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la explotación _____

Nombre del municipio _____

Nombre de la comunidad _____

Referencia de ubicación del rancho: _____

1. Nombre del informante: _____
2. El informante es el propietario del Rancho? Si(), No()Especifique: _____
3. Nombre del Propietario: _____ Edad _____
4. Lugar de nacimiento _____
5. Localidad donde vive actualmente: Rancho () Ejido () Municipio _____

II.- INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN BOVINA

I. Indicadores de caracterización tecnológica

1. Cuáles es el objetivo principal de la cría de ganado bovino: Engorda(), Leche(), Doble propósito()
Pié de cría () Otro _____

Estructura del hato

2. Cuántos animales de estos tiene? vacas cargadas _____(1), vaca con cría _____(2), vacas vacías (no cargadas y no lactando) _____(3),
sementales _____(4), toretes _____(5), vaquillas _____(6), becerros _____ Otro (especificar) _____(7)

Tasa de natalidad

3. Para cargar a las vacas usa: Monta libre(), Inseminación artificial()
 4. Del total de vacas que tiene cuántas parieron en el último año? _____
Grado de control y manejo reproductivo del hato
 5. Cuál de estas actividades y atenciones realiza en su hato. Su semental se utiliza para montar las vacas de otros productores, Si () No (), se detectan calores, Si () No (), carga las vaquillas antes () o después () de los 3 años.
 5.1. Cada cuanto tiempo paren sus vacas? _____
 5.2. Le da atención al becerro durante y/o después del parto Si (), No () cuales _____
 5.3. Qué tipo de problemas reproductivos son mas frecuentes en los bovinos machos? _____
 5.4. Qué tipo de atención reciben los machos cuando tienen esos problemas reproductivos? _____
 5.5. Qué tipo de problemas reproductivos son mas frecuentes en las vacas? _____
 5.6. Qué tipo de atención reciben las vacas cuando tienen esos problemas reproductivos? _____
 5.7. Qué tipo de atención reciben las vacas antes del parto? _____
 5.8. Qué tipo de atención reciben las vacas durante el parto? _____
 5.9. Qué tipo de atención reciben las vacas después del parto? _____

6. En qué meses se cargan, paren y producen leche sus vacas?

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Se cargan												
Paren												
Ordeña, nº de vacas												
Litros de leche/día/vaca												

7. Si no ordeña, cual es el motivo _____

Mortalidad

8. Cuántas crías y cuantos bovinos adultos se murieron en el último año (anotar el mes en que ocurrió)?

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Crías												
Causa												
Adultos												
Causa												

Becerras destetadas y otros

9. De las crías que nacieron, cuántos llegaron a destetarse? _____
10. A qué edad se destetan los becerros? _____
11. Cuantos kg pesan los becerros al momento del destete? _____
12. Vende becerros? Si () , No() : A qué edad los venden ? _____
13. Cuantos kilos aproximados pesan los becerros al momento de la venta? : _____
14. Deja algunos becerros para engordar, Si () No () , Cuántos? _____ Cuánto dura la engorda? _____
15. Deja algún becerro para semental, Si () No ()
16. Cuántas vaquillas deja al año en su hato para que se carguen ? _____

Grado de control de enfermedades

17. Qué medicamentos aplica a su ganado, cuantas veces al año y en que mes?

Práctica	Nombre del Medicamento	Nº de veces	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Desparasitación interna														
Desparasitación externa														
Vacuna contra el Derriengue														
Vacuna Triple Bovina (contra Pasteurellosis Neumónica, Carbón Sintomático y Edema Maligno)														
Vacunación contra la Brucelosis														
Otras vacunas														
Aplica vitaminas y reconstituyentes														
Aplica antibióticos														
Otro														
Otro														

18. De qué se enferma (enfermedades) su ganado bovino, en qué mes se presenta y cómo controla usted esas enfermedades?

Enfermedad	¿Cuándo se presentan?												Tratamiento o control	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		

Carga animal (ua/ha)

19. Dónde pastorean sus bovinos durante los distintos meses del año?

Área de pastoreo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nº de animales que introduce	Tiempo de pastoreo en días	Nº de hectáreas de cada tipo de pastizal
En pastizal sin árboles															
En pastizal con árboles dispersos															
En donde el pasto presente es natural															
En donde el pasto presente es cultivado															
Hacen pastoreo en acahual (matorrales)															
Hacen pastoreo en monte, selva o montaña															
Otro _____															
Otro _____															

Alimentación

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

20.- ¿Tiene escasez de forraje durante el año? Si () No (), En qué meses:

21. ¿Ha establecido praderas en los últimos 5 años? Si () No () 21.1. ¿Cuántas Hectáreas? _____

21.2. Tipo de siembra: Semilla () Material Vegetativo () _____

22. Además del pastoreo, le da a su ganado algún tipo de alimento en el corral? Si (), No ()

Alimento ofrecido en el corral (kg/animal/año)

23. Qué tipo de alimentos ofrece a sus animales en el corral?

Alimento	Nombre	Mes en que lo usa												Kg/total/año	\$ total/año	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Forraje de corte fresco (1)																
Hojas de árboles forrajeros (2)																
Pacas de forraje henificado (3) (seco)																
Alimento balanceado (4)																
Sal mineral (5)																
Sal común. (6)																
Gallinaza (7)																
Melaza (8)																
Salvado (9)																
Otro: _____(10)																

Nivel de uso de maquinaria, equipo e infraestructura

24. Con cuales de las siguientes herramientas, equipo e infraestructura cuenta en su finca?

Herramienta Manual:	(Si)(No)	Cantidad	Herramienta mecánica:	(Si)(No)	Cantidad	Infraestructura y servicios	(Si)(No)
1. Machete	() ()		8. Tractor	() ()		15. Agua potable	() ()
2. Coa	() ()		9. Camión o camioneta	() ()		16. Agua entubada	() ()
3. Azadón	() ()		10. Picadora/molino	() ()		17. Drenaje	() ()
4. Pala	() ()		11. Mezcladora	() ()		18. Caminos	() ()
5. Bomba p/ fumigar	() ()		12. Yunta y arado	() ()		19. Teléfono	() ()
6. Carretilla	() ()		13. Carreta	() ()		20. Energía eléctrica	() ()
7. Otro			14. Otro			21. Otros	

Manejo del pastoreo y sus características

25. Cuenta con división de potreros, Si () No ()

26. Con cuántas divisiones o potreros cuenta? _____

27. Qué tipo de cerco utiliza para dividir su potrero? _____

28. Realiza rotación de potrero, Si () No (), tiempo de permanencia en el potrero _____

29. Con cuales de las siguientes instalaciones y utensilios cuenta para su ganado? _____

Tipo de instalación o utensilio	(Si)(No)	N°	Características: material, tamaño, etc
Corral	() ()		
Bodega	() ()		
Comederos	() ()		
Bebederos	() ()		
Depósito de agua	() ()		
Riego de pastos	() ()		
Drenaje para evitar lodo	() ()		
Vado sanitario	() ()		
Silo	() ()		
Baño garrapaticida de inmersión	() ()		
Corral de ordeño	() ()		
Otro: Especificar:			

30. Cuáles de las siguientes características tiene su potrero?

Variable	(Si)(No)	Unidad de medida	Características específicas
Pastizal sin árboles	() ()		
Pastizal con árboles dispersos	() ()	Ha:	Especies:
Cerco vivo	() ()	m:	Especies:
Cerco eléctrico	() ()	m:	Tipo:
Alambre de púas	() ()	m:	Tipo:
Sistema de riego	() ()		Tipo:
Otro _____			
Otro _____			

II. Indicadores de caracterización económica

Grado de integración entre la producción y la comercialización

31. La leche y/o carne que produce la consume usted y su familia? Si () No ()

La vende a intermediarios o coyotes? Si () No ()

La vende a los consumidores (amas de casa) directamente? Si () No ()

Se la vende a Pradel? Si () No ()

Se la vende a Nestle? Si () No ()

Se la vende a los queseros? Si (), No ()

Elabora queso, crema, cecina y/o embutidos y la vende? Si () No ()

Margen neto: Ingresos

32. Cuantos y a qué precio vende sus animales y/o sus productos?

Tipo de animal y/o producto vendido	Cuanto o que cantidad vende/año	Precio por animal en pie	Precio por kilo de peso	Donde los vende?	A quien se los vende?	Hasta donde van a parar los animales y/o productos?
Becerro						
Becerra						
Torete						
Vaquilla						
Vaca de desecho						
Vaca en producción						
Semental						
Vende carne \$/kg						
Vende cecina \$/kg						
Vende embutido \$/kg:						
Tipo: _____						
Vende leche \$/litro						
Vende queso \$/kg						
Vende Crema \$/litro						
Vende estiércol \$						
Otro: especificar:						
Otro: Especificar:						

Gastos operacionales

33. Para su ganado bovino, cuánto gasta al año en la compra de? (indicar meses en que realiza el gasto)

Total (\$)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Medicamentos												
Servicios veterinarios												
Alimentos												
Combustible (gasolina, petróleo, etc)												
Compra de animales: Tipo _____												
Otro _____												

Gastos estructurales

34. Cuántos trabajadores contratados y no contratados (de la familia) trabajan en la ganadería?

Trabajador	Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\$/jornal	Qué trabajo realiza
Contratado (Externo)															
Familiares															

35. Para que utiliza el dinero que obtiene de la ganadería bovina?

-Gastos Familiares: Ropa(), Alimentos(), Medicinas(), Estudios (), Transporte(), Reinversión en la ganadería()

36. Cuales son sus fuentes de ingreso económico y que porcentaje aporta cada una?

Actividad	(Si)	(No)	Porcentaje que aporta (%)	Aporte en \$ (mensual)
Ganadería bovina	()	()		
Borregos	()	()		
Animales de solar (aves, conejos, cerdos, etc)	()	()		
Agricultura	()	()		
Act. Forestal	()	()		
Comercio	()	()		
Transporte	()	()		
Otro: Especificar:				
Otro: Especificar:				

III. Indicadores de caracterización ambiental

Diversidad de razas

37. De que raza son los bovinos que tiene y cuantos animales tiene de cada raza?

Tipo, raza o cruce	No de animales
Criollo puro	
Cebú puro	
Pardo suizo puro	
Simmental puro	
Holstein Puro	
Cruza de criollo x _____	
Cruza de cebú x P. suizo	
Cruza de Cebú Simmental	
Cruza de Cebú Holstein	
Cruza de P. Suizo con Simmental	
Cruza de P Suizo con Holstein	
Cruza de Simmental con Holstein	
Otro: _____	

Diversidad de especies de animales domésticos

38. Además de ganado bovino, qué otras especies de animales tiene ?

Especie	Cantidad	Razas o tipo	Finalidad
Ovinos			
Cerdos			
Caballos			
Burros			
Mulas			
Conejos			
Aves de corral			
Perros			
Gatos			
Otra			

Diversidad de especies forrajeras

39. Con cuáles de los siguientes tipos de pastos cuenta?

Tipo de pasto	Hectáreas	Pastoreo directo	Corte y acarreo
Gramma natural		Si () No ()	Si () No ()
Estrella de Africa		Si () No ()	Si () No ()
Insurgente (B. Brizantha)		Si () No ()	Si () No ()
Señal (B. Decumbens)		Si () No ()	Si () No ()
Llanero (Adropogon gayanus)		Si () No ()	Si () No ()
Jaragua		Si () No ()	Si () No ()
Gigante		Si () No ()	Si () No ()
Mombasa		Si () No ()	Si () No ()
Merkeron			
Otro			

40.- Según su experiencia, ¿Qué pasto considera como el más adecuado para la zona y por qué?

Pasto _____ Porque _____

Pasto _____ Porque _____

41.- Realiza fertilización de pastizales: Si () No ()

Tipo de fertilizante: Ninguno () Urea () fósforo() Ambos () Otros: _____ Frecuencia de fertilización: _____

42.- ¿Controla malezas en sus pastos? Si () No ()

¿Qué método utiliza? Manual (), mecanico (), quimico (), mixto () ¿Cuál? _____

¿Con qué frecuencia? _____

43. ¿En qué meses del año realiza el control de malezas?

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

44. ¿Con qué frecuencia quema sus potreros? Nunca () Bianual () Anual ()

Otra, ¿Cuál? _____

45. Considera que es bueno quemar los pastos? Si () No ()

Porque? _____

46. De las plagas en sus potreros en los últimos cinco años diga: (especificar mes en que se ha presentado)

Nombre	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Método de control												

47. Con cuáles de los siguientes tipos de árboles forrajeros cuenta y como los utiliza?

Tipo de árbol	(si)(no)	Ha	No de árboles	Como están sembrados o distribuidos en el potrero		Forma de uso	
				Cerca viva	Dispersos en potrero	Pastoreo o ramoneo	Corte y acarreo
Caulote	() ()			()	()	()	()
Guaje o Guash (leucaena)	() ()			()	()	()	()
Chontal, machetillo o pitillo (Eritrina)	() ()			()	()	()	()
Gliricidia o cocoite	() ()			()	()	()	()
Piñon	() ()			()	()	()	()
Otros:							

48. ¿Como llegaron esos árboles a sus potreros? ¿Por siembra () De manera natural () .

Estado del pastizal

49. En cuál de los siguientes estados considera que se encuentran sus pastizales
 Empastado () ; Medianamente empastado () ; Sobre pastoreado ()

50. ¿Indique la forma en que tiene distribuida la tierra?

Clase de tierra	Planas (ha)	Inundadas (ha)	Laderas (ha)	TOTAL
1.- Ganaderas				
2.- Agrícolas				
3.- Frutícolas				
4.- Forestales				
5.- No utilizadas				
6.- Acahual				

51. Cual es el principal problema del suelo en sus potreros?

Piedras (), Inundación (), Cansado (), Plagas (), Compactación (), Pendientes ()

52. Que uso le da al estiércol que se genera? _____

Grado de conservación del bosque circundante

53. Cuál es el grado de conservación del bosque cercano a las áreas de pastoreo?

Alto (), Medio (), Bajo ()

Grado de abundancia de fauna silvestre

54. Qué tan abundantes son las especies de animales de monte en sus áreas de pastoreo?

Alta (), Baja (), Nula ()

IV. Indicadores de caracterización social

55.- ¿Con qué servicios cuenta en su vivienda? Luz eléctrica Si () No (), Agua entubada Si () No (), Drenaje Si () No ()

56. Tipo de tenencia de la tierra: 1) Pequeña propiedad (), 2) Ejidal (), 3) Comunal ()

57. Con cuánta superficie de pastizal propio cuenta? _____

58. Usted utiliza pastizales rentados? Si () No () Cuantas ha _____

59. Usted les renta potreros a otros productores? Si () No () Cuantas ha _____

60. Qué edad tiene el propietario del rancho? _____

61. ¿Grado escolar? 1) Ninguno () 2) Primaria () 3) Secundaria () 4) Preparatoria () 5) Universidad ()

6) Otros: _____

63. Usted continuará dedicándose a la ganadería? Si () No ()
64. Alguno de sus hijos se dedica o se seguirá dedicando a la cría de ganado bovino? Si () No () Otro: _____
65. Cuántos miembros de la familia que si participa en la cría de ganado se benefician del ingreso económico de esta actividad ganadera?
Menores de edad _____ Mayores de edad _____
66. Cuántos miembros de la familia que no participa en la cría de ganado se benefician (o dependen económicamente) del ingreso económico de esta actividad ganadera? Menores de edad _____ Mayores de edad _____
67. ¿Tiene algún tipo de crédito? Si () No (), ¿De qué tipo? _____
68. ¿De cuáles programas del gobierno ha recibido apoyos para la Ganadería? _____
69. Qué tipo de apoyo ha recibido? Dinero?() , Animales?() , Semilla de pastos?() , Otro _____

70. Cuánto de apoyo económico ha recibido al año y de que programa? (opcional)

Programa	2002	2003	2004	2005	2005	2007

71. ¿Recibe asistencia técnica, capacitación o asesoría para mejorar la producción? Si() (1), No() (2), Sobre que temas? _____
72. Quién le da la asistencia técnica? Privada? () , Institución del gobierno?() , Qué institución? _____
Otra, Cuál? _____

73. Pertenece a alguna organización ganadera? Si () , No () , cuales:

Nombre de la organización	Actividades que desarrolla	Beneficios que recibe

74. Algún familiar le manda dinero de Estados Unidos (opcional)? Si () , No () .

Cuanto le mandan mensualmente (MN): _____

75. Ha pedido dinero prestado por necesidades familiares o para invertir en la ganadería? Si () No () . Cuanto debe?: \$ _____

76. Dónde o quien le ha pedido prestado? _____

77. Qué cree que va a pasar en los próximos años con la producción bovina en la comunidad _____

78. ¿Que superficie dedica a cada cultivo? (opcional)

Cultivo	Superficie, ha	Solo	Asociación de cultivos
Maiz		Si () No ()	
Frijol		Si () No ()	
Chile		Si () No ()	
Hortaliza		Si () No ()	
Frutales		Si () No ()	
Sorgo			
Otro			

79. Del siguiente listado de alimentos cuales cosecha usted durante el año y cuales consume su familia:

Tipo de alimento que cosecha	Destino de la producción			Meses en que lo consume											
	Cantidad que produce	Cantidad que vende	Cantidad que come la familia	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gallinas n°															
Guajolotes n°															
Cerdos °															
Borregos n°															
Conejos, n°															
Patos, n°															
colmenas, l de miel															
Leche, l															
Carne, kg															
Huevo, n°															
Maiz, ha															
Frijol, ha															
Hortalizas, ha															
Frutas, ha															
Otro:															