



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL

**“Caracterización de las variables técnico productivas y económicas de
productores de ganado ovino en engorda, en la región centro del estado de
Tlaxcala.”
(Estudio de Caso)”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA
EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

PRESENTA

Elizabeth Rodríguez de Jesús

TUTOR

M.E. Francisco Alejandro Alonso Pesado

COMITÉ TUTORAL

**Dr. Luis Arturo García Hernández
Dr. Valentín Efrén Espinosa Ortiz**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mi segundo hogar, mi casa: la Universidad Nacional Autónoma de México, por cobijarme durante estos años, por alentarme a superarme y por la excelente formación académica que me brindó.

A mi tutor, Francisco Alejandro Alonso Pesado, por toda su paciencia, apoyo, preocupación, comprensión y sobre todo el tiempo dedicado para la realización de esta tesis.

A mi comité tutorial.

Dr. Valentín E. Espinosa Ortiz, por su apoyo y dedicación para la revisión de este proyecto, por su amabilidad y apoyo..

Dr. Luis Arturo García Hernández, por su paciencia, observaciones, por sus críticas constructivas muy bien recibidas y por pulir este trabajo.

A los Médicos

Luis Martín y Fredy, por su apoyo incondicional, y porque fueron pieza fundamental para la realización de este proyecto.

A los productores. Por su apoyo, por abrirme las puertas de su vida y su hogar, además de su calidez y confianza.

A los profesores y compañeros de la Maestría en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la FMVZ-UNAM.

A los miembros del jurado. Dr. Antonio Ortiz, Dr. Ramón Soriano, Dr. Mariano González y Dr. Arturo Trejo, por la revisión de la investigación, apoyo incondicional y consejos.

Al PAPIIT IN301010 de Sustentabilidad socioeconómica de la lechería familiar, por el apoyo en transporte, traslado redondo (Cd. De México – Tlaxcala) durante los cinco meses de investigación.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Por la beca otorgada para la realización del posgrado.

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar hasta aquí.

Aarón, a ti por acompañarme en las alegrías y en las tristezas, por las palabras de aliento y motivación, y sobre todo por tu gran amor, para ti con mucho amor, cariño, respeto y admiración.

A mis padres por su apoyo en esta etapa de mi vida, por la maravillosa educación que me brindaron y los valores con los que crecí, que hacen conducirme como la mujer que ahora soy.

A mi hermana y familia por sus muestras de apoyo.

Con un gran cariño a una de las mejores personas que pude conocer, excelente amigo, compañero, colega, confidente... que partió cuando esto apenas comenzaba, jamás olvidaré sus palabras de aliento. A ti Gustavo G.L (†), no sabes cuánto te extraño.

A mis amigas Diana e Ivonne por sus palabras de aliento, por su gran amistad que con gusto conservo.

A mis compañeros y amigos Ernesto e Iván, por las largas pláticas e insistencia hasta lograr convencerme de hacer el posgrado.

A todas y cada una de las personas que durante estos dos años me dieron una palabra de aliento.

“Nunca desistas de un sueño.

Sólo trata de ver las señales que te lleven a él”

Paulo Coelho.

ÍNDICE

| | Página |
|--|---------------|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Planteamiento del problema..... | 4 |
| 3. Objetivo general..... | 6 |
| 3.1. Objetivos particulares..... | 6 |
| 4. Hipótesis general..... | 7 |
| 4.1. Hipótesis específicas..... | 7 |
| 5. Marco de referencia..... | 8 |
| 5.1. Origen de los ovinos..... | 9 |
| 5.1.1. Domesticación de los ovinos..... | 10 |
| 5.2. Productos de ovinos..... | 10 |
| 5.3. Situación mundial de la producción de carne de ovino..... | 12 |
| 5.3.1. Importación y exportación mundial..... | 15 |
| 5.3.2. Consumo de la carne de ovino a nivel mundial..... | 18 |

| | |
|--|----|
| 5.4. La ovinocultura en México..... | 19 |
| 5.4.1. Regiones de producción en México..... | 24 |
| 5.4.2. Región centro..... | 24 |
| 5.4.3. Región norte..... | 26 |
| 5.4.4. Región sur –peninsular..... | 28 |
| 5.5. Sistemas de producción en México..... | 29 |
| 5.5.1. Sistema extensivo o tradicional..... | 30 |
| 5.5.2. Sistema intensivo o tecnificado..... | 32 |
| 5.5.3. Sistema semi-intensivo..... | 34 |
| 5.6. Producción nacional de ovinos..... | 35 |
| 5.7. Consumo de carne ovina en México..... | 39 |
| 5.8. Repercusión del Tratado de Libre Comercio en la producción ovina en México..... | 41 |
| 5.9. Importación y exportación nacional..... | 44 |
| 6. Marco teórico..... | 47 |
| 6.1. La producción pecuaria ovina..... | 47 |
| 7. Material y Métodos..... | 51 |
| 7.1. Macro localización..... | 51 |
| 7.2. Micro localización..... | 52 |
| 7.3. Costos de producción..... | 54 |
| 7.4. Recolección de datos..... | 61 |
| 7.5. Método analítico..... | 62 |

| | |
|---|-----|
| 8. Resultados y Discusión..... | 63 |
| 8.1. Caracterización de las unidades de producción..... | 64 |
| 8.2. Economía de la producción..... | 73 |
| 8.2.1. Factores de producción..... | 73 |
| 8.2.2. Costos de producción..... | 76 |
| 8.2.3. Costos de transformación..... | 92 |
| 8.2.4. Precio de venta de kg de carne de ovino..... | 96 |
| 8.2.5. Ingresos totales..... | 97 |
| 8.2.6. Utilidades..... | 99 |
| 8.2.7. Utilidad con valor agregado. Unidad de producción dos..... | 106 |
| 8.2.8. Puntos de equilibrio..... | 109 |
| 8.2.9. Distribución y comercialización..... | 113 |
| 8.2.10. Margen bruto de comercialización..... | 117 |
| 9. Conclusiones..... | 120 |
| 10. Literatura consultada..... | 126 |
| 11. Anexos..... | 130 |
| 11.1. Anexo I. Cuestionarios..... | 130 |
| 11.2. Anexo II. Porcentaje de participación..... | 140 |
| 11.3. Anexo III. Costos de producción..... | 147 |

IMAGENES

| Imagen. | PÁG |
|--|------------|
| Imagen 1. Carneros en el Templo de Karnak, Egipto..... | 8 |
| Imagen 2. Productos de origen ovino. | 11 |
| Imagen 3. Productos ovinos en el mundo..... | 12 |
| Imagen 4. Telar de madera utilizado para la elaboración de textiles de lana.... | 20 |
| Imagen 5. Técnica manual utilizada para hilar fibras de lana..... | 21 |
| Imagen 6. Sistema extensivo..... | 31 |
| Imagen 7. Sistema intensivo..... | 33 |
| Imagen 8. Sistema semi-intensivo..... | 34 |
| Imagen 9. Barbacoa a pie de horno..... | 39 |
| Imagen 10. Semental Suffolk de la unidad dos..... | 65 |
| Imagen 11. Cordero en Lactancia..... | 66 |
| Imagen 12. Cascaras de naranja secándose al sol. Unidad seis..... | 68 |
| Imagen 13. Destete de un lote de corderos. Unidad dos..... | 69 |
| Imagen 14. Instalaciones unidad uno..... | 70 |
| Imagen 15. Corderos en engorda de la unidad seis..... | 74 |
| Imagen 16. Preparación de la canal del cordero..... | 93 |
| Imagen 17. Cierre del horno de ladrillo con pencas de maguey asadas..... | 94 |
| Imagen 18. Corderos en engorda. Productor tres..... | 96 |
| Imagen 19. Subproductos utilizados para la alimentación de corderos..... | 99 |
| Imagen 20. Almacén de alimento..... | 100 |
| Imagen 21. Unidad de producción siete..... | 101 |
| Imagen 22. Mercado ganadero en Tlaxcala, Tlaxcala..... | 114 |

GRÁFICOS

| Gráfico. | PAG |
|--|------------|
| Gráfico 1. Cabezas destinadas a la producción de carne ovina mundial..... | 13 |
| Gráfico 2. Producción de carne de ovino a nivel mundial..... | 13 |
| Gráfico 3. Principales países productores de carne ovina a nivel mundial..... | 14 |
| Gráfico 4. Porcentaje de participación de los principales productores de carne ovina en el mundo..... | 15 |
| Gráfico 5. Porcentaje de participación de los principales países exportadores de carne ovina a nivel mundial en 2005..... | 15 |
| Gráfico 6. Porcentaje de participación de los principales países importadores de carne ovina en el mundo..... | 18 |
| Gráfico 7. Países con mayor consumo per cápita de carne ovina por habitante..... | 19 |
| Gráfico 8. Evolución de la producción nacional de carne de ovino en México..... | 37 |
| Gráfico 9. Primeros diez estados con mayor producción de carne ovina en México..... | 38 |
| Gráfico.10. Volumen de importaciones nacionales del sistema productivo ovinocaprino. 1997 – 2007. | 45 |
| Gráfico. 11. Exportaciones nacionales del sector ovicaprino..... | 46 |
| Gráfico. 12. Porcentaje de participación de los costos fijos y variables en cada unidad de producción. | 78 |
| Gráfico 13. Canales de comercialización de un cordero finalizado..... | 116 |

CUADROS

| Cuadro | PÁG |
|--|------------|
| Cuadro 1. Porcentaje del consumo de diferentes carnes y consumo per cápita mundial..... | 18 |
| Cuadro 2. Población ovina y producción anual y Tasa de Crecimiento Media Anual. (1996-2005) | 37 |
| Cuadro 3. Principales estados productores de carne ovina, producción y porcentaje de participación..... | 38 |
| Cuadro 4. Comportamiento de la carne ovina en México..... | 41 |
| Cuadro 5. Ganancias de peso durante la engorda..... | 72 |
| Cuadro 6. Porcentaje de participación de la engorda de ovinos dentro de la unidad de producción..... | 77 |
| Cuadro 7. Porcentaje de participación de los insumos fijos..... | 80 |
| Cuadro 8 Porcentaje de participación de los insumos variables..... | 85 |
| Cuadro 9. Costos de producción totales y promedio..... | 87 |
| Cuadro 10. Corderos en engorda, duración del ciclo, precio de venta por kg y peso promedio final del cordero en las unidades de producción..... | 89 |
| Cuadro 11. Costos totales en cada unidad de producción..... | 90 |
| Cuadro 12. Porcentaje de participación de los costos de producción con y sin costo de oportunidad..... | 91 |
| Cuadro 13. Diferencia de los costos de producción con y sin costo de oportunidad de la mano de obra, por lote de cordero engordado..... | 92 |
| Cuadro 14. Costos de transformación de un cordero a barbacoa..... | 95 |
| Cuadro 15. Ingresos totales o ventas totales..... | 97 |
| Cuadro 16 Utilidad o pérdida de las unidades de producción en estudio..... | 102 |
| Cuadro 17. Utilidades por kilo producido..... | 103 |

| Cuadro | PÁG |
|--|------------|
| Cuadro 18. Costos, ingresos y utilidades incluyendo el costo de oportunidad..... | 103 |
| Cuadro 19. Costos, ingresos y utilidades excluyendo el costo de oportunidad..... | 104 |
| Cuadro 20 Utilidades generadas en la unidad de producción dos, con la transformación del cordero y por ingresos extras..... | 106 |
| Cuadro 21 Diferencia de utilidades entre el cordero finalizado y el cordero transformado a producto..... | 108 |
| Cuadro 22. Punto de cierre en las unidades de producción..... | 109 |
| Cuadro 23 Punto de equilibrio en kilogramos en las unidades de producción..... | 110 |
| Cuadro 24 Punto de equilibrio de en ventas en las unidades de producción..... | 110 |
| Cuadro 25 Punto de equilibrio en animales dentro de las unidades de producción..... | 111 |
| Cuadro 26 Porcentaje de participación en los puntos de equilibrio. | 113 |
| Cuadro 27 Margen bruto de comercialización y margen neto de comercialización..... | 118 |

MAPAS

| Mapa | PÁG |
|---|------------|
| Mapa1. Zona centro de producción ovina en México..... | 25 |
| Mapa2. Zona norte de producción ovina en México..... | 26 |
| Mapa 3. Zona sur- peninsular de producción ovina en México..... | 28 |
| Mapa 4. Ubicación del estado de Tlaxcala en la Republica Mexicana, (rojo)... | 51 |
| Mapa 5. Municipios del estado de Tlaxcala al 2006..... | 53 |

RESUMEN

Análisis del sistema de producción de engorda de corderos y cálculo de algunas variables económicas. Se trabajó con 7 unidades en la zona centro del estado de Tlaxcala, México. Se describen los sistemas de producción, (técnicas y estrategias), así como las variables de costos de producción, ingresos y utilidades, además de los puntos de equilibrio y finalmente los márgenes brutos y netos de comercialización. Se utilizó la metodología de investigación acción participativa durante los periodos de engorda de un lote en cada unidad; el período de estudio de los lotes, fue de 5 meses. Los resultados indican que las unidades utilizan el sistema de producción intensivo. Los lotes de engorda se integraron por 10 corderos, en promedio; por otro lado la engorda fue de 3 a 5 meses, ingresando de 2 meses, con un peso promedio de 16 kg, finalizando en promedio de 38.5 kg. La unidad uno y seis no obtuvieron utilidades. El resto obtuvieron utilidades positivas, la unidad 2 y 6 destacaron por un manejo eficiente de sus recursos que disminuyeron el costo de producción por kg. Se comercializaron los corderos a pie de granja para la elaboración de barbacoa. De la unidad dos se obtuvieron los costos de transformación del cordero así como las utilidades generadas tras la transformación del producto. Se apreció la enorme ventaja de agregar valor al producto, determinando una mayor ganancia. La optimización de los recursos benefició a los productores a obtener mejores ganancias en las unidades de producción.

Palabras clave. Ovinocultura, economía de la producción, costos, ingresos y utilidades, márgenes de comercialización, ovinos, engorda, barbacoa, Tlaxcala, México.

ABSTRACT

Analysis of the production system for fattening lambs and the calculation of certain economic variables. We worked with 7 units in the central state of Tlaxcala, Mexico. We describe the production systems (techniques and strategies) and variables production costs, revenues and profits, as well as the equilibrium points and finally gross margins and net marketing. We used participatory action research methodology during periods of fat in a batch in each unit, the period of study of the batch was 5 months. The results indicate that the units use the intensive production system. Lots of fat is composed of 10 lambs, on average, on the other hand, the fat was 3 to 5 months, entering 2 months, with an average weight of 16 kg, finishing average of 38.5 kg. The unit did not get one six utilities. The remaining profits were positive, the unit 2 and 6 highlighted by an efficient management of resources that decreased production cost per kg. Lambs were sold farm-gate to develop a barbecue. Unit Two were obtained lamb processing costs and profits generated from processing the product. Appreciated the tremendous advantage of adding value to the product, leading to greater profit. The optimization of resources benefited the producers to get better returns in the production units.

Keywords. Sheep breeding, production economics, costs, revenues and profits, marketing margins, sheep, broiler, grill, Tlaxcala, Mexico.

1. Introducción

El grupo más importante de producción de carne, tanto en ecosistemas tropicales como templados, son los rumiantes, en el cual las especies con mayor uso son los bovinos, seguidos de los ovinos y caprinos. Los ovinos son identificados y apreciados en todo el mundo por su carne y su lana. . (Álvarez R y Medellín) ⁽¹⁾

En muchas regiones del mundo estos animales son reconocidos por ser una forma de ahorro, además ayudan en el control de malezas cuando son pastoreados. Sus excretas son utilizadas como abonos para cultivos, sus vísceras para diversas aplicaciones y su lanolina para la elaboración de jabones. (Milán y C., 2005)⁽²⁾

Los ovinos proveen de materia prima para la elaboración de artículos de alta calidad y demanda, se crían en múltiples hábitats debido a su adaptabilidad al medio y se manejan en una gran variedad de sistemas de producción por ejemplo, los extensivos (Patagonia sudamericana, Australia Central y Mongolia), los pastoriles mejorados (Sudamérica y Nueva Zelanda), los tecnificados en las engordas o intensivos (Estados Unidos), los sistemas móviles (Irán y Etiopía), los trashumantes de montaña (Europa y Estados Unidos), sin olvidar a los sistemas tradicionales (traspatio o aldea, en todo el mundo) (Milán, 2005). ⁽²⁾

En las regiones tropicales de América, Asia y África, la producción de carne de ovino supera a la de lana, leche y otros. En algunos países de Sudamérica, la producción de lana es más importante que la de carne mientras que en el Medio Oriente y Mediterráneo, la leche supera este rubro (Meza, 2002). ⁽³⁾

La producción ovina, en muchos casos, es una actividad secundaria o complementaria; en la actualidad es factible vislumbrar dos tipos de productor de ovinos, por un lado el pequeño, con un reducido número de animales, lo que constituye la ovinocultura social. Por otro lado, está la ovinocultura empresarial de vanguardia, dedicados a la producción de animales para el abasto y generadores de pie de cría de buena calidad genética, con grandes rebaños y donde se pretende una utilidad financiera sobre la inversión (Torres, 2009). ⁽⁴⁾

2. Planteamiento del problema.

En México se han realizado muy pocos estudios de manera integral de los sistemas de producción de carne ovina a nivel familiar. Asimismo, no se tienen datos exactos de los volúmenes de producción comercializados, los nichos de mercado donde se coloca el producto, los canales de comercialización, costos totales, costos de producción y unitarios, además de los puntos de equilibrio de las unidades de producción ovina. Capturar y analizar información como ésta ayudará en futuras investigaciones, para la complementación de programas de fomento de la calidad no solo de la carne ovina para los consumidores sino también optimizar los recursos dentro de las unidades pecuarias ovinas, esto a través de un análisis integral de las variables económicas y productivas.

Al generar este tipo de información, se podrá coadyuvar en el diagnóstico de problemas desde el punto de vista económico y productivo, de manera tal que posteriormente se podrán generar alternativas de solución a las problemáticas que limitan la rentabilidad del sistema en estas unidades de producción y en unidades donde el manejo sea similar. Además se requieren evaluaciones metódicas que determinen la rentabilidad del sistema de producción de forma empresarial y no solo como una actividad de subsistencia.

El estado de Tlaxcala tiene una importante participación en la producción nacional de ovino. Para el 2008, según fuente del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el Estado ocupaba el doceavo lugar nacional en producción de carne de ovino con una población de 191,415 cabezas. La tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 2005 al 2008 fue de 3.84% y la TMCA en producción de ganado en pie fue de 9.84% con un peso promedio para el 2008 de 40 kg y una TMCA de producción de carne en canal de 8.99% con un peso promedio de 20 kg.

Adicionalmente, el Estado de Tlaxcala cuenta con un beneficio geográfico al encontrarse muy cerca de estados de alta demanda de ovinos, como lo son el Distrito Federal (DF), estado de México, Puebla e Hidalgo, que ocupan respectivamente el 31, 1º, 4º y 2º lugar nacional en producción de carne de ovino (SIAP, 2008). Debido a esto la ovinocultura en este estado representa una fuerte actividad económica para sus habitantes, le permite movilizar su producto o ganado dentro del mismo estado o cubrir la demanda de Puebla, México y principalmente del DF.

Las unidades de estudio se seleccionaron por medio de contactos gracias al Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La vinculación se dio con dos Médicos Veterinarios Zootecnistas que cursaban la Especialización en Producción Animal Ovinos, teniendo un círculo de estudio en Tlaxcala. Estos facilitaron el contacto con otros productores (cinco más), que manifestaron disposición e interés para conocer los resultados económicos de sus producciones y colaborar en la investigación de la ovinocultura en el estado.

Además es importante recalcar que se carece de este tipo de información no solo en las unidades de estudio, sino también en el estado. Se tomó en cuenta que es una actividad importante en la región por su ubicación y demanda del producto, además de que geográficamente tiene la facilidad de adquirir insumos al colindar con diversos estados. Por lo que se decidió realizar esta investigación.

3. Objetivo general

Caracterizar las variables técnicas, productivas y económicas de las siete unidades de producción de engorda de corderos, ubicadas en la región centro del estado de Tlaxcala. (Estudio de caso).

3.1. Objetivos particulares.

- I. Describir el sistema de producción ovino, con base en sus características y analizar los efectos económicos que reflejan los manejos técnicos, de manera que se sugieran estrategias para un uso racional del recurso animal así como de los demás recursos.
- II. Identificar y evaluar las estrategias económicas, técnicas y productivas además de su impacto con la rentabilidad de los sistemas de producción.
- III. Caracterizar el uso de insumos empleados en la producción de carne de ovino y su impacto en los costos fijos y variables de las unidades de producción.
 - a) Determinar el costo de producción de un kilogramo de carne de ovino en pie para el abasto.
 - b) Determinar los costos de transformación de la carne de ovino.
 - c) Determinar el punto de equilibrio en kilogramos vendidos, en corderos engordados, así como en ventas.
- IV. Determinar las ganancias económicas obtenidas de los sistemas de producción estudiados.
- V. Describir los canales de comercialización por producto (carne de ovino).

4. Hipótesis general.

Las estrategias de producción y manejo del recurso animal y económico, generan ganancias económicas haciendo viable la permanencia de las mismas en la interacción con el mercado.

4.1. Hipótesis específicas.

- I. Las prácticas y estrategias técnicas y productivas, son eficientes en el manejo de los recursos, animal y económico.
- II. La aplicación eficiente de las variables técnico – productivas aumentan la rentabilidad de las unidades de producción.
- III. Los costos fijos son menores en comparación con los variables por el tiempo de permanencia de los corderos en las unidades de producción.
- IV. El sistema de producción de engorda de ovino en estas unidades de producción, son capaces de generar utilidades y por lo tanto asegurar su permanencia en el mercado económico.
- V. El seguimiento del canal de comercialización influye para el crecimiento de esta actividad.

5. Marco de referencia.

El hombre ha reconocido el gran valor y utilidad de los ovinos, a través del tiempo, las ovejas han ocupado un lugar sobresaliente en la tradición y cultura de muchos pueblos, manifestándose de distintas maneras a través de los siglos y de las distintas culturas. (Romano y Martínez, 2003).⁽⁵⁾

Los antiguos astrólogos persas denominaron al carnero en una constelación y signo del Zodíaco que lleva el nombre de Aries. Los egipcios lo elevaron a la categoría divina siendo objeto de monumentos, como los carneros que se encuentran a la entrada del templo de Karnak en Tebas (Imagen 1). (Romano y Martínez, 2003).⁽⁵⁾

Hasta nuestros días, religiones como las judío-cristianas lo consideran un animal bendecido por Dios, objeto de ofrendas para el sacrificio, como por ejemplo el cordero pascual. En otras culturas es signo de riqueza, porque sirve para el trueque y compra de artículos más sofisticados o de la dote matrimonial (Romano y Martínez, 2003).⁽⁵⁾

Imagen 1. Carneros en el Templo de Karnak, Egipto.



Autor. Tomás Senabre, 2006.

5.1. Origen de los ovinos.

Pese a haber diversas especies del género *Ovis*, hay coincidencia entre distintos autores en que los ancestros salvajes de los ovinos domésticos son principalmente: ⁽¹⁾

- Muflón (*Ovis mussimom*), el cual pudiera contribuir en la formación de las razas europeas. Todavía se le encuentra en estado salvaje en las islas mediterráneas de Córcega, Cerdeña y en el Asia Menor.
- Urial (*Ovis iaristanica*, *Ovis orientalis* y *Ovis vignei*). Del sudoeste asiático, de los primeros ovinos domesticados y que pudiera tener mayor influencia sobre el ovino actual.
- Argali (*Ovis ammon*), de Asia Menor y con gran influencia sobre los ovinos asiáticos.
- Borrego de Dall. (*Ovis dalli*) Carnero salvaje propio Norteamérica; en especial habita los hábitats de las Montañas Rocosas entre la Columbia Británica y Alaska. Posee un característico pelaje blanco.
- Borrego cimarrón (*Ovis canadensis*). Importante para América, nunca domesticado y que aún se le encuentra en estado salvaje en la cadena montañosa que corre de Alaska al norte de México. También se le conoce como Bighorn en Estados Unidos, o borrego cimarrón en México.

5.1.1. Domesticación de los ovinos.

Los primeros registros de ovinos domesticados datan alrededor de hace 10,870 años, al noreste de Irak; aunque probablemente no eran poblaciones formalmente domesticadas. Los primeros intentos de domesticación, se remontan hacia 7,000 u 8,000 años a.C. La principal zona donde se llevó a cabo este proceso es el Medio Oriente, desde el norte de Palestina hasta el sur de Turquía y la frontera de Irak e Irán. Esta región se considera la cuna de la civilización y aún hoy se conserva la antigua tradición pastoral desde donde se fueron extendiendo a todo el mundo. (Romano y Martínez, 2003). ⁽⁵⁾

El proceso de domesticación se dio como resultado de una simbiosis hombre-animal, iniciándose con el seguimiento de los ovinos en sus migraciones en busca de alimento, de tal forma que el hombre obtenía alimento y vestimenta de ellos y los ovinos, protección. Este movimiento migratorio dio también lugar a una de las más antiguas y ricas tradiciones pastorales que es la trashumancia y que perdura hasta nuestros días (Milán, 2005). ⁽²⁾

5.2. Productos de ovinos.

El hombre buscaba primero en los ovinos la obtención de carne, pero después se da cuenta del gran valor como proveedor de prendas de vestir que le proporcionaban abrigo y confort. (Romano y Martínez, 2003). ⁽⁵⁾

El primer uso fue el de la piel, con el tiempo se descubre la posibilidad de hilar las fibras de la lana que pelechaban en la primavera, y al tejerla se elaboran los primeros textiles. En el Asia Menor se han encontrado evidencias antiguas de sistemas organizados de personal que trabajaba la lana y los rebaños de hace 4 o 5 mil años a.C. (Romano y Martínez, 2003). ⁽⁵⁾

Al aumentar las necesidades de más y mejores vestidos, se inició la elección de animales más productivos y con fibras más finas, a los que ya no se les recogería la lana producto del peleeche, sino que se les cortaría (surgiendo así el proceso de esquila).

De manera similar al desarrollo de la producción lanera, se inició un proceso de selección de ovejas lecheras, que si bien al principio fue incipiente, no por ello fue menos importante, generando así las actuales razas ovinas que se distinguen por su producto. (Romano y Martínez, 2003). ⁽⁵⁾

La producción de carne de ovino, es reconocida por su alto valor nutritivo, incluso ha sido ligada a tradiciones o ritos religiosos, como con los islámicos y judíos. Muchos de los países árabes son grandes consumidores de corderos. El valor de proteína es de aproximadamente de 17%, pero con un olor y sabor *sui generis*, proporciona aminoácidos y ácidos grasos esenciales (Romano y Martínez, 2003). ⁽⁵⁾

Imagen 2. Productos de origen ovino.



Fuente. Recopilación de la autora.

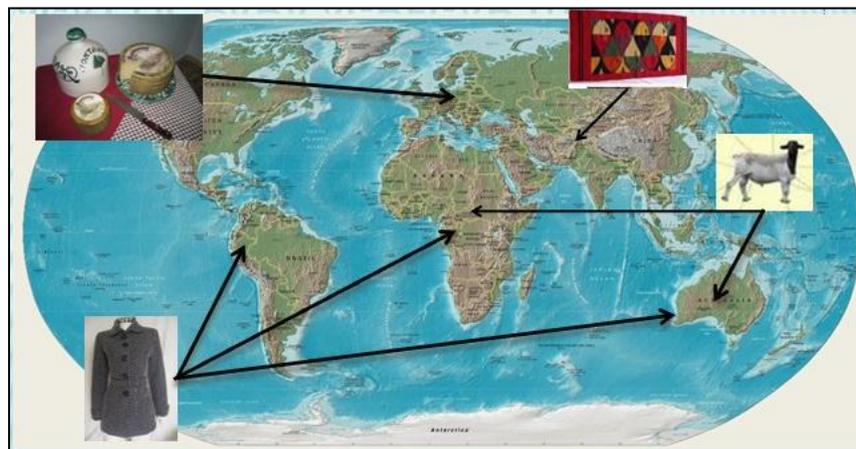
Los principales productos ovinos se han regionalizado por distintas razones: culturales o por la facilidad y economía para producirlos. (Milán, 2005). ⁽²⁾

La producción de leche utilizada en la confección de quesos extraordinarios reconocidos en el mundo como el Roquefort francés, el Pecarino romano, el Feta griego o el Manchego español, son todos producidos en la zona del Mediterráneo. (Milán, 2005). ⁽²⁾

La lana de alta calidad para vestimenta se produce principalmente en países del hemisferio sur, como Uruguay, Argentina o el Sur de Brasil, Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda en otras regiones. Mientras, las lanas gruesas para tapetes se generan principalmente en países del sudoeste asiático y Asia. (Milán, 2005).⁽²⁾

En cuanto a la carne (corderos gordos) es producida principalmente en Nueva Zelanda y Australia, pero existen otros con gran tradición de cría como Gran Bretaña o España (Imagen 3) (Milán, 2005).⁽²⁾

Imagen 3. Productos ovinos en el mundo.



Fuente. Elaboración propia, según datos de Milán, 2005.

5.3. Situación mundial de la producción de carne de ovino.

En la actualidad los ovinos se les encuentra en muchos países del mundo, aunque destacan aquellos que están en las regiones de los climas templados (arriba de los 30° de latitud), con vastas regiones pastorales, bajas densidades de población humana y precipitaciones pluviales entre los 250 y mil 200 mm. (Romano y Martínez 2003).⁽⁵⁾

A nivel mundial, según la FAO, en el 2001, la población ovina (producción de lana y carne) era superior a los 1,056 millones de cabezas; se encontraban distribuidas de la siguiente manera: Asia presentó un 42%, África 24%, Oceanía 13%, Europa 13%, Sur América 7%, Centro América 1% y América del Norte con 0.1% de la población mundial de ovinos, distribución que se ha mantenido uniforme desde 1996 (Esqueda, 2007). ⁽⁶⁾

El inventario ganadero de ovinos para la producción de carne a nivel mundial según datos de la FAO en el 2007 fue de 564, 792,085 cabezas. Según el comportamiento del 2001 al 2007 se ha presentado un incremento en el número de animales destinados a la producción de carne ovina en el mundo. (Véase Gráfico 1). En cuestión de las toneladas producidas a nivel mundial tenemos un aumento constante desde el 2003 en adelante. En el año 2007 se produjeron 8.89 millones de toneladas, según fuente de la FAO (véase Gráfico 2).

Gráfico 1.
Cabezas destinadas a la producción de carne ovina mundial.

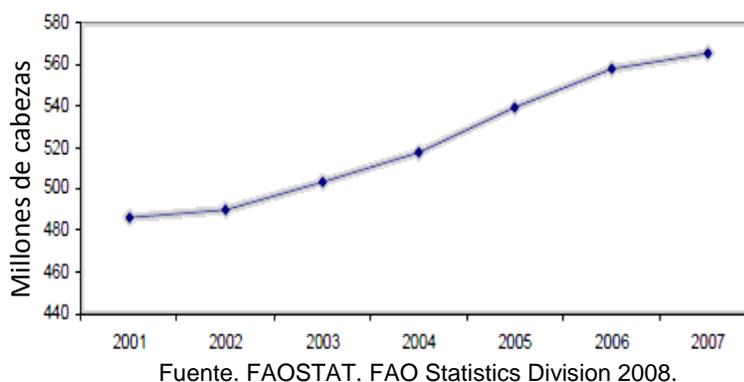
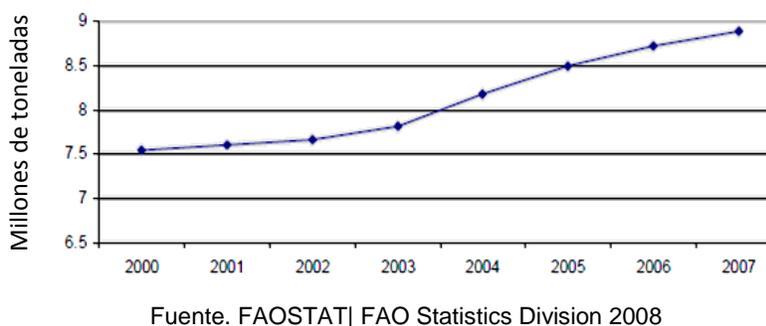


Gráfico 2.
Producción de carne de ovino a nivel mundial.

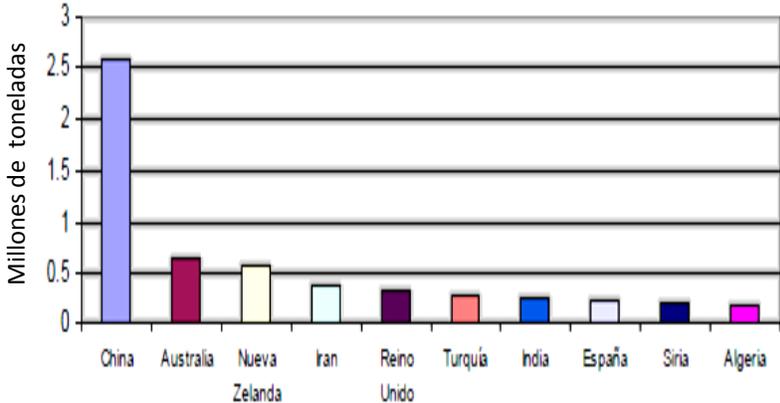


A nivel mundial según datos de la FAO en el 2007 los diez países con mayor producción de carne ovina fueron China, Australia, Nueva Zelanda, Irán, Reino Unido, Turquía, India, España, Siria y Argelia.

China ocupa el primer lugar en producción de carne ovina con 2.6 millones de toneladas, en segundo sitio se encuentra Australia con 0.635 millones de toneladas y el tercer sitio lo ocupa Nueva Zelanda con 0.573 millones de toneladas (véase Gráfico 3).

Cabe mencionar que México ocupa el treintaicuatavo lugar con 50,000 toneladas de carne ovina.

Gráfico 3.
Principales países productores de carne ovina a nivel mundial.

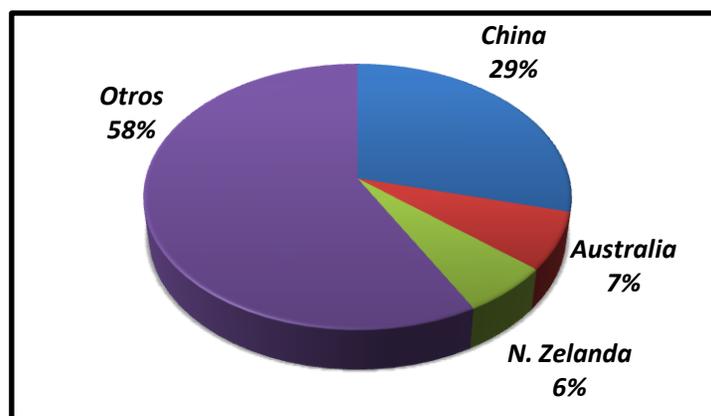


Fuente. FAOSTAT| FAO Statistics Division 2008.

China encabeza la lista de los principales productores con una aportación del 29% del total mundial. Le siguen Australia y Nueva Zelanda con el 7 y 6% respectivamente. En el caso de China, su producción se destina casi en su totalidad a su mercado interno debido a su densa población (véase Gráfico 4).

En la última década China ha incrementado su producción en un 113%. En cambio para el caso de los otros dos, estos no solo abastecen su mercado doméstico sino que también lo destinan al mercado de exportación.

Gráfico 4.
Porcentaje de participación de los principales productores de carne ovina en el mundo.



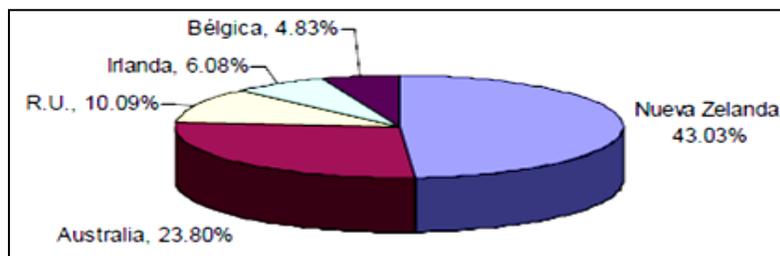
Fuente. FAOSTAT | FAO Statistics Division 2008.

5.3.1. Importación y exportación mundial.

Según datos de la FAO en el 2005 los principales países exportadores de carne de ovino fueron Nueva Zelanda, 43%; Australia, 23.8% y Reino Unido, 10%, abarcando cerca del 70% del total de las exportaciones mundiales. (Gráfico 5)

Como se observa Australia y Nueva Zelanda en conjunto representaron el 66.83% del comercio internacional de carne ovina. Nueva Zelanda, es el principal exportador mundial de carne ovina (el ingreso de divisas es superior por este concepto que por lana). Seguido por Australia, segundo exportador mundial. Ambos con características similares de producción y manejo de los grandes rebaños de ovinos en extensas superficies de pastoreo.

Gráfico 5.
Porcentaje de participación de los principales países exportadores de carne ovina a nivel mundial en 2005



Fuente: FAOSTAT | FAO Statistics Division 2007.

En Nueva Zelanda la población de ovejas es de 46.2 millones , ha venido exportando carne de cordero desde 1851 y en la actualidad la producción supera las 41,000 ton destinadas principalmente al mercado norteamericano y a la Unión Europea, convirtiéndose en uno de los mayores exportadores mundiales de carne de cordero. Ocupa una superficie agrícola un poco mayor que la del Reino Unido, depende fundamentalmente de su agricultura.

Casi el 60% de los ingresos por exportaciones proceden del sector agrícola y es la carne de ovino, el producto más importante. Sin embargo esto depende fuertemente del estado de los mercados mundiales, su mercado doméstico es reducido y por ello tiene que exportar. (Taylor, 1992) ⁽⁷⁾

En Australia y Nueva Zelanda la cuota en términos de la producción mundial de carne ovina es relativamente baja, mientras que su participación en las exportaciones mundiales de dicha carne se eleva al 50%. El ganado ovino y vacuno, se cría en régimen extensivo y no se aloja durante el invierno. El forraje ensilado y otros productos del campo deben utilizarse a modo de alimentación complementaria durante el invierno, aunque el objetivo básico es explotar un clima generalmente favorable para pastos.

En el contexto neozelandés, el ganado se complementa en cuanto a la administración de los pastos. Lo que repercute directamente con los costos de producción disminuyendo así, los costos de alimentación al tener un manejo extensivo aprovechando los pastos de las extensiones del país, y en instalaciones, al no requerir grandes infraestructuras para su alojamiento (Taylor, 1992).⁽⁷⁾

Un aspecto particular en Nueva Zelanda es el predominio de razas de doble aptitud: producción de lana y de carne. Existen aproximadamente más de 21,300 explotaciones ganaderas (ovinos y bovinos) comerciales a tiempo completo. (Taylor, 1992). ⁽⁷⁾

La explotación media neozelandesa abarca 500 ha, en las que pastan más de 3,000 cabezas de ganado, de las cuales el 94% son de ovinos y el 6% de bovinos. Del total que se destina a la exportación el 50% es de ganado ovino, del cual el 60% se dirige a Europa. El 33% del bovino y el 10% de la lana también son exportados (Taylor, 1992).⁽⁷⁾

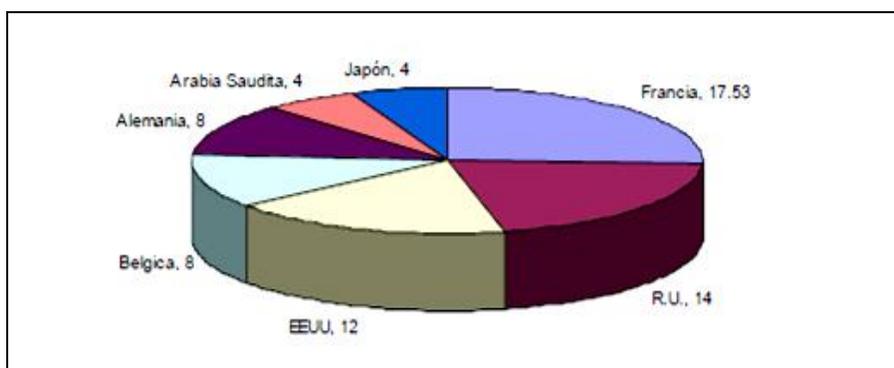
El incremento de la producción cárnica en Nueva Zelanda en los años 80, se da por la creación y puesta en marcha del régimen comunitario, generosas medidas de apoyo a los ganaderos y el establecimiento de cuota de exportación para la carne neozelandesa. Estas políticas, sumadas a las ventajas comparativas han colocado a este país en una posición estratégica importante, vendiendo en el mercado internacional a precios competitivos.

Por otro lado dentro de los países con mayores importaciones el primer lugar lo ocupó Francia en el 2005 con el 17.5% del mercado mundial, Reino Unido 13.9%, Estados Unidos de Norteamérica 12.2%, Alemania 8%, Bélgica 8%, Japón 4% y Arabia Saudita 4%. México con el 1.87%.

Un aspecto a mencionar es que dentro los principales importadores, destaca el consumo de cortes finos de cordero consumidos en platillos de alta demanda dentro de la población.

El volumen que se comercializa entre países es de aproximadamente 900 mil toneladas de carne. Se han estado abriendo nuevos mercados, como es el caso de países árabes y musulmanes, China, Corea y el resto de los países occidentales europeos (SNITT, 2005).⁽⁸⁾ (Gráfico 6)

Gráfico 6.
Porcentaje de participación de los principales países importadores de carne ovina en el mundo. (2005)



Fuente. FAOSTAT. Statistics Division 2007

5.3.2. Consumo de la carne de ovino a nivel mundial

El consumo de carne de ovino a nivel mundial abarca un 3% con respecto a las de otras especies, donde la carne de cerdo ocupa el primer lugar a nivel mundial con el 39%, seguido por la carne de ave con un 28% y la de bovino con un 25%, el consumo de otro tipo de carne es del 5% a nivel mundial existe una relación positiva con el consumo per cápita. (Cuadro 1)

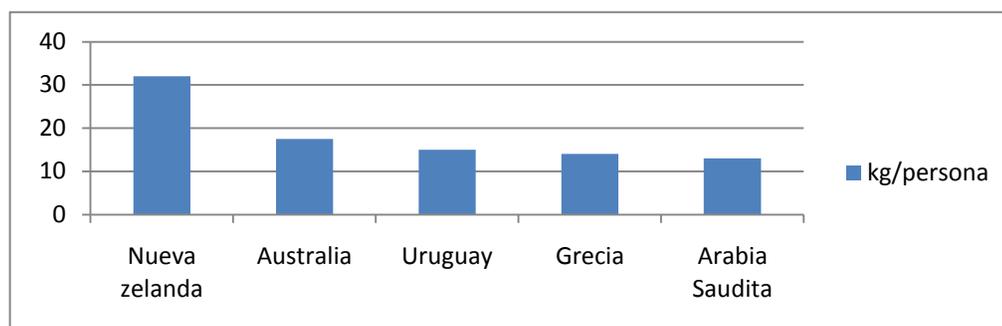
Cuadro 1.
Porcentaje del consumo de diferentes carnes y consumo per cápita mundial.

| | Consumo Per cápita Mundial | % de consumo mundial |
|--------------------|----------------------------|----------------------|
| Carne de cerdo | 15.9 kg | 39 |
| Carne de ave | 12.1 kg | 28 |
| Carne de bovino | 9.8 kg | 25 |
| Carne de ovino | 2.0 kg | 3 |
| Otro tipo de carne | 0.8 kg | 5 |

Fuente: Anuario FAO 2004

La carne ovina representa un mínimo porcentaje del consumo mundial de carnes, cifra similar a su participación en el comercio mundial de carnes. En los últimos años el consumo ha tenido un incremento del orden del 15% aunque mantiene una participación minoritaria. Los principales consumidores *per cápita* son Nueva Zelanda (32 kg.), Australia (17.5 kg.), Uruguay (15 kg.), Grecia (14 kg.) y Arabia Saudita (13 kg.). (Gráfico 7)

Gráfico 7.
Países con mayor consumo per cápita de carne ovina por habitante.



Fuente. FAO 2004

5.4. La ovinocultura en México.

En México, los primeros ovinos fueron introducidos por los españoles en 1521 por la península de Yucatán. Debido a su rápida adaptación en la Nueva España, se utilizaron principalmente en la alimentación y la lana para la elaboración de telas, convirtiéndose la ovinocultura en una de las principales actividades responsables del crecimiento económico de Nueva España.

La manufactura de tejidos de lana fue en un principio privilegio de los españoles, quienes eran expertos en el telar manual y en la confección de diferentes tipos de paños. De ella derivó la industria textil cuya importancia llegó hasta mediados del siglo XX. Posteriormente se presentó la relación en la industria textil de la lana-algodón pero los altos costos de producción dieron lugar a que ésta fuera costosa y poco a poco desaparecieron los obrajes (De Lucas).⁽⁹⁾ (Imagen 4)

Imagen 4. Telar de madera, utilizado para la elaboración de textiles de lana



Foto tomada por la autora. Oaxaca, 2009.

En la Nueva España las ovejas pastaban sobre grandes extensiones de tierra y eran comunes las migraciones en masa a través de grandes distancias. Para el manejo del ganado cada hacienda tenía una tarea especial, los trabajadores separaban los carneros para la carnicería, las hembras gestantes y las ovejas que debían separarse eran enviadas a otros pastizales. (Meléndez, 2005). ⁽¹⁰⁾

En las haciendas de ganado menor se explotaban principalmente ovejas y en segundo lugar cabras. Se ubicaban en el norte de la capital, en los alrededores de Puebla y Tlaxcala; en Toluca, Ixtlahuaca, Huichapan, San Juan del Río y Querétaro, este tipo de haciendas estaban asociadas generalmente a unidades agrícolas o a algún obraje (Meléndez, 2005). ⁽¹⁰⁾

A los indígenas se les permitía, poseer rebaños pequeños para uso familiar. Al paso del tiempo no fue difícil para ellos aprender a ejecutar el fino trabajo del telar y confeccionar bellos paños, frazadas, sayales, sacos, sarapes, mantas, túnicas, colchas afelpadas, cobertores y bonetes. (Imagen 5)

Aunque el trabajo lanar enriqueció la composición de los textiles prehispánicos, orilló también a la desaparición de expresiones refinadas del tejido indígena: el arte plumario, las telas brocadas y labradas en telar de cintura, los tejidos rituales y su maravillosa joyería. (Meléndez, 2005) ⁽¹⁰⁾

Imagen 5. Técnica manual utilizada para hilar fibras de lana.



Foto tomada por la autora. Muestra cultural Oaxaca, México.

La ciudad de Puebla en el siglo XVII destacó en el rubro de la producción de textiles y tuvo una importancia estratégica en el período colonial como lugar de tránsito entre el puerto de Veracruz y la Ciudad de México.

Respecto a la producción ganadera, en las notarías de la ciudad de Puebla, se han localizado registros de compraventa de ganado bovino, ovino y porcino para consumo, destinado a labores agrícolas, al repartimiento de pueblos indígenas así como la venta de los derivados bovinos (sebo, cuero) o la lana de las ovejas (De Lucas y Arbiza, 2000). ⁽¹¹⁾

Dadas las limitaciones impuestas en un principio a los indígenas para poseer sus propios rebaños, solían mezclar el algodón con la lana al elaborar su ropa. Desde el siglo XVI el Valle de Toluca se distinguió por la cría de ovinos y cerdos, sobresaliendo la elaboración de productos de lana y embutidos. (Meléndez, 2005) ⁽¹⁰⁾

Existen numerosos testimonios de la entrada de gran número de rebaños a la Huasteca de México, en la región de Veracruz, desde principios del siglo XVIII. (Meléndez y López, 2005) ⁽¹⁰⁾

El ganado menor (ovejas y cabras) tuvo pronta aceptación por la población indígena, que lo integró a su vida diaria al igual que las aves de corral y los cerdos. Los rebaños de ovejas y de cabras, así como los corrales de cerdos empezaron a constituir uno de los elementos característicos del paisaje rural novohispano.

Los indígenas criaban a sus animales a un nivel de pequeña economía casera. En el norte de Guadalajara, las tierras más áridas estaban dedicadas a la ganadería ovina, vacuna, caballar, mular y asnal; además de alimento estos animales proveían lana para los textiles, cueros para el calzado, sillas de montar y empaques, además de ser un sistema de transporte de la región. (Meléndez 2005) ⁽¹⁰⁾

En el siglo XVII y mediados del XVIII, se dio el auge de la industria textil, sin embargo, los textiles mexicanos fueron poco a poco desplazados por los europeos que eran de mejor calidad y a un menor precio, debido al desarrollo de la industria, el sector productivo en este caso la lana, se vio duramente afectada. (Meléndez, 2005) ⁽¹⁰⁾

En los años posteriores a 1810, la situación fue muy parecida, la tecnología textil europea e inglesa avanzaron rápidamente relegando a países como México al papel de simples aportadores de materia prima, por lo que la industria ovina se siguió viendo frenada. Desgraciadamente las ovejas, fueron perdiendo paulatinamente áreas de las cuales eran tradicionales y fueron sustituidas por los bovinos sobre todo durante el porfiriato (De Lucas y Arbiza, 2000). ⁽¹¹⁾

En 1910 con el movimiento revolucionario, todas las actividades agropecuarias se vieron afectadas, manifestándose al final con poblaciones de animales disminuidas, los sistemas de producción alterados y en términos generales con un atraso generalizado en la producción animal.

Del proceso histórico resumido anteriormente se aprecia una pobre cultura y tradición ovina, lo que dio como resultado una marginación de la especie, rezagada a los estratos campesinos y de escasos recursos. Durante mucho tiempo se le consideró un animal de pobres o de subsistencia y muy poco como una especie productiva (De Lucas, 2000).⁽¹¹⁾

En la actualidad a pesar de que la producción ovina ocupa uno de los últimos lugares por su impacto económico en la actividad pecuaria nacional, es reconocida como una rama importante dentro del subsector ganadero, por el alto valor que representa al constituir un componente beneficioso para la economía del campesino de escasos recursos y por tener sus productos una gran demanda especialmente entre la población urbana. (De Lucas, 2000).⁽¹¹⁾

En la producción ovina se puede resaltar que: sus productos tienen una alta demanda entre la población, son la especie mejor cotizada en pie como en canal o como producto final la barbacoa o mixiotes que son la forma más conocida de consumo. Además no requiere grandes procesos de elaboración o de animales especializados.

En contra parte, la población ovina es la de menor número nacional, las importaciones de ganado en pie y canal son altas para cumplir con la demanda nacional. Adicionalmente el ganado para pie de cría, de igual manera es de importación, y en el mercado nacional, cantidades grandes de hembras jóvenes y gestantes son sacrificadas, cuando estas podrían aumentar el hato nacional.

5.4.1. Regiones de producción en México.

Para describir de manera general, México se puede dividir en tres regiones: Centro, Norte y Sur – Peninsular. La presencia de los ovinos en el territorio de México es en todo el país, sin embargo hay zonas donde la población ovina es más fuerte que en otras (SIAP 2007, Plan Rector, 2007). ⁽¹²⁾

Los estados de las costas del Pacífico y del Golfo (a excepción de Veracruz), incluyéndose las penínsulas de Baja California y Yucatán tienen una población pequeña de ovinos. En el sur, en áreas delimitadas de Oaxaca, como los Valles Centrales y en Chiapas, en la región montañosa y los valles altos se concentra el 13.2% de la población total de ovinos en el país (SIAP, Plan Rector, 2007). ⁽¹²⁾

Los estados del norte, como Durango, Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí, tienen el 21.7% de la población ovina de México, aunque los primeros cuatro estados sólo tienen animales en zonas muy reducidas en comparación con su territorio (SIAP, Plan Rector, 2007). ⁽¹²⁾

Sin embargo la mayor concentración de ovinos, se ubica principalmente en los estados que rodean el Distrito Federal, de forma que el estado de México, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Veracruz y Tlaxcala tienen más del 50% de la población, de manera tal que se concentra la mayor densidad de animales por kilómetro cuadrado (SIAP, Plan Rector, 2007). ⁽¹²⁾

5.4.2. Región centro

La más importante de las regiones, en ésta se consideran a los estados de México, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Tlaxcala, Querétaro, Morelos y DF (Mapa 1), representa el 47.5% del inventario nacional. Esta región es de las más altas productoras de ovinos (SIAP, 2007). ⁽¹²⁾

Dentro de esta región existen diversas condiciones agro climatológicas incluyendo trópico seco y trópico húmedo en los estados de Hidalgo, Morelos, Querétaro y Michoacán; sin embargo, más del 80% del inventario son rebaños que se desarrollan en áreas de clima templado y en alturas de 1,500 a 3,000 msnm.

El sistema extensivo es el predominante, con pastoreo por el día, de 6 a 12 horas, en terrenos propios, rentados a terceros, en áreas comunales o federales, o a pie de carretera. El pastoreo lo realizan personas de distintas edades y sexo, en rebaños de número y composición variable; predominan los de más de 40 cabezas, aunque los hay de 10 y más de 100; la mayoría de las personas realizan esta actividad por tradición para el autoconsumo, como un medio de ahorro que les permite enfrentar compromisos sociales y de desarrollo familiar (De Lucas, 2000).⁽⁹⁾

Mapa 1. Zona centro de producción ovina en México.



Fuente. Elaboración propia.

En general los rebaños son cruces de diversas razas, entre las predominantes se encuentran Suffolk y Hampshire y en menor proporción Columbia y Dorset recientemente se ha intensificado la introducción de las razas de pelo Black Belly, Dorper y Pelibuey; con alto grado de prolificidad y rusticidad. (Meza, 2002).⁽³⁾

La lana, aunque importante en cuanto a cantidad, aporta el 56.6% del total nacional, tienen bajos índices productivos y de calidad, ya que la producción por animal es menor a un kilogramo. Las lanas son cortas, y heterogéneas en diámetros, ásperas, y con gran cantidad de fibras negras o cafés. Por lo que la lana se destina principalmente para los centros artesanales del estado de México, Guanajuato, Hidalgo y Tlaxcala, sin embargo se está disminuyendo la actividad, o se sustituye por fibras sintéticas (Bonilla, 2008).⁽¹³⁾

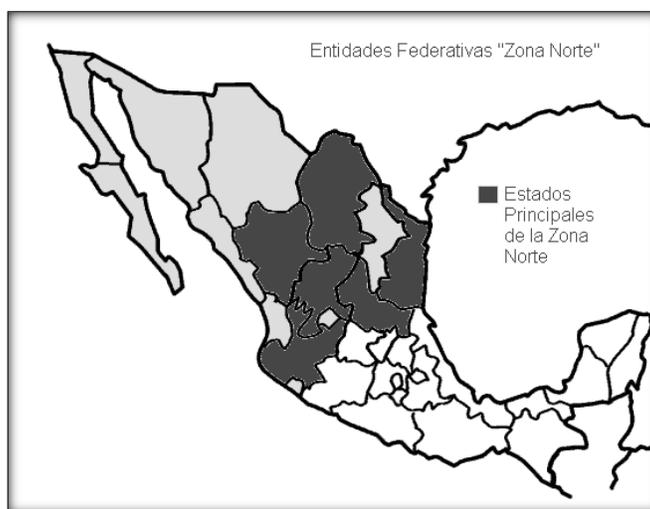
El manejo reproductivo se realiza en forma natural y empadre continuo, con partos entre octubre y febrero, con destete natural y eventualmente se suplementan con esquilmos de baja calidad; pocos son los casos donde se tienen explotaciones tecnificadas con pastoreo y complemento de heno o ensilado. En esta región se empieza la proliferación de explotaciones con manejo intensivo.

5.4.3. Región norte

Es una región con poca precipitación en donde se tienen lluvias que varían desde los 150 hasta los 370 mm anuales, las cuales se presentan principalmente durante los meses de julio, agosto y septiembre. El clima es muy extremo, ya que se tienen rangos de temperatura desde los 48 °C en verano, hasta los 15° bajo cero en el invierno. En esta región se incluyen 15 estados de la República con el 30.6% del inventario nacional; destacando: San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila, Tamaulipas, Jalisco y Durango (Esqueda, 2007, SIAP, 2007).^(6,12) (véase Mapa 2).

Los ovinos predominan en condiciones de escasa precipitación pluvial. Los sistemas de manejo son extensivos en libre pastoreo con rebaños criollos y cruzados con Rambouillet y Merino español principalmente (Esqueda, 2007).⁽⁶⁾

Mapa 2. Zona norte de producción ovina en México.



Fuente. Elaboración propia.

Es importante señalar que durante el período de lluvias la calidad del forraje en los pastizales es excelente, y cubre los requerimientos de proteína y energía de los ovinos en cualquiera de sus etapas fisiológicas, ya que los contenidos de proteína en la dieta fluctúan desde un 11 hasta un 15 %, dependiendo del tipo de vegetación, pero durante el período de diciembre a junio, en que las lluvias son escasas o no se presentan, la calidad del forraje disminuye drásticamente, con contenidos de proteína en la dieta desde un 4 hasta un 7%, por lo cual tiene que apoyarse al ganado con suplemento alimenticio (Esqueda, 2007).⁽⁶⁾

En áreas de matorral, la calidad nutricional no disminuye tan drásticamente, como lo es en el caso de los pastizales, ya que una gran proporción de arbustos permanecen verdes durante todo el año, manteniendo su contenido de proteína, por lo que en algunos ranchos no es necesaria la complementación durante la época de sequía. Actualmente estas tierras de pastoreo del Norte de México soportan una carga animal superior a las 6 millones de cabezas de ganado bovino, alrededor de 1.5 millones de ovinos y 2.7 millones de ganado caprino (Esqueda, 2007).⁽⁶⁾

Es importante señalar que la región presenta un enorme potencial para el desarrollo de ovinos y caprinos, ya que más de la mitad de las 50 millones de ha susceptibles de pastoreo, cuentan con áreas de matorrales, que pueden ser aprovechadas de una manera más eficiente que los bovinos, debido a sus hábitos de pastoreo, ya que tienen una mayor preferencia por las hierbas y los arbustos. El resto de la superficie de pastoreo corresponde a pastizales, que presentan gramíneas de talla mediana, 50 a 70 cm de altura, de una calidad muy superior a los zacates tropicales, pero con una producción que no logra rebasar los 1000 kg de forraje seco por ha por año (Esqueda, 2007).⁽⁶⁾

Debido a la baja producción de forraje que se tiene en los pastizales, los coeficientes de agostadero fluctúan desde las 8 hasta las 70 ha por unidad animal.

Si se convierten a ovinos, la carga que pueden soportar los mejores pastizales es desde 1.25 ha para sostener una borrega, hasta lugares muy desérticos que solo permiten una borrega por cada 10 ha (Esqueda, 2007).⁽⁶⁾

5.4.4. Región Sur- Peninsular.

Esta región la integran 8 estados, destacando: Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Campeche y Yucatán (Mapa3), con el 21.9% del inventario nacional, predominan los sistemas de explotación extensivos y de subsistencia en rebaños que son mayoritariamente de las razas, Pelibuey y Blackbelly, las más adaptadas a las condiciones agroclimáticas prevalecientes, recientemente se han introducido nuevas razas, como la Katahdin y Dorper Sudafricana. (SIAP, 2007)⁽¹²⁾

Las características de los rebaños y la forma en que son criados no difieren mucho de las otras zonas, con poca aplicación de tecnología. En general son pequeños y la alimentación casi en su totalidad depende del consumo de pastos nativos y algunas plantas apetecibles. (Mazorra, 2000).⁽¹⁴⁾

Estos sistemas de producción tienen las ventajas de requerir baja inversión en instalaciones, bajos costos de operación y mano de obra, utilización de excretas que naturalmente se integran al suelo donde pastorean, sin embargo se obtiene un bajo rendimiento en productividad (Mazorra, 2000).⁽¹⁴⁾

Mapa 3. Zona sur- peninsular de producción ovina en México.



Fuente. Elaboración propia.

5.5. Sistemas de producción en México.

Un sistema de producción se puede definir como la forma equilibrada y armónica en que se combinan los factores de producción para lograr unos productos o servicios de forma eficiente, pudiendo llamarse modelos a cada una de las principales formas de variación existentes dentro de cada sistema (Vera y Vega, 1979).⁽¹⁵⁾

Un sistema de producción animal está caracterizado por dos tipos de equilibrios o balances: uno de ellos es el flujo de energía formado por los animales con la obtención final de productos o servicios para el hombre, y un segundo aspecto que es el balance económico que cada sistema origina, esto es el flujo de valores económicos que hace posible que exista una rentabilidad al sistema que previamente se ha descrito (Miranda, 2001).⁽¹⁶⁾

Sistema es todo cuanto afecta a la naturaleza fundamental del equilibrio entre el recurso agrícola que sirve de sustrato, el tipo de animal y el grado de intensificación reproductiva, mientras que serían modelos dentro de cada sistema las variantes derivadas de las formas de criar, cebar o complementar la alimentación natural.⁽¹²⁾

En México se pueden encontrar diversos modos de crianza o sistemas de producción animal, no sólo de ovinos, también de caprinos, y bovinos, clasificarlos debido a su extensa variedad resulta complicado, por lo que se determinan tres tipos de crianza, aunque la gama de tonalidades de estos sistemas es inmensa. Los principales sistemas de producción ovina en México son los siguientes.

- A. Sistema extensivo o tradicional
- B. Sistema intensivo o tecnificado,
- C. Sistema semi-intensivo.

5.5.1. Sistema extensivo o tradicional

Este sistema basa su producción exclusivamente en el pastoreo, y en la época de estiaje complementan la alimentación empleando residuos de cosechas agrícolas. Se usa pastoreo de tierras poco fértiles (agostadero o tierras comunales), en donde el crecimiento estacional está determinado por la escasa precipitación pluvial y las bajas temperaturas; este aspecto determina el sistema de manejo del rebaño.

Los sistemas extensivos en terrenos particulares varían de acuerdo al número de ovejas, el tamaño del predio y disponibilidad del forraje. Los pastoreos son diurnos y están a cargo de un pastor (generalmente algún familiar). Es de subsistencia, en donde los ingresos dependen de una ganadería y agricultura de temporal, predominando la siembra de maíz y frijol, cuyos residuos se utilizan en la alimentación de los animales y el grano para autoconsumo. (Miranda 2001) ⁽¹⁶⁾

El objetivo es tener una forma de ahorro o corderos para autoconsumo sobre todo cuando los rebaños son pequeños, es generalmente una producción familiar. Los rebaños suelen ser de no más de 50 animales, lo cual impide o dificulta cualquier mejoramiento tecnológico, además son ovinos adaptados al medio donde se crían, resisten los cambios climáticos de las épocas del año, o a las inclemencias del tiempo características de la región además presentan un muchos casos resistencia a enfermedades y a parásitos, esto por la información genética transmitida por sus antecesores que habitaban en la misma región.

Las explotaciones que se engloban en este sistema, presentan una estructura básica y manejo de tipo nutricional, reproductivo y genético pobre y de baja eficiencia productiva. (Imagen 6)

Imagen 6. Sistema Extensivo.



Foto tomada por la Autora. Ovinos pastoreando en Hidalgo. 2010

El manejo reproductivo de los rebaños es muy simple, los machos permanecen todo el tiempo con las hembras. Aunque este empadre libre permite partos a lo largo del año, debido a la estacionalidad la mayoría de los partos se dan entre los meses de octubre y febrero. Los recursos genéticos están dados por el ganado propio, con cruza dependiendo de la región, y la selección es con base, al criterio del productor sobre “los más bonitos”.

El manejo sanitario es mínimo; enfermedades de tipo parasitario y microbiano son las más frecuentes, predominando los problemas de tipo respiratorio, diarreas, enfermedades pódalas, etc. Sin embargo la prevalencia varía según la región del país y muchas veces por la adaptación de estos animales a su medio ambiente, lo que no ocurre con animales que provienen de otras regiones. Las consultas a los médicos veterinarios son escasas, y las asesorías van más por los consejos y recomendaciones de los encargados de las farmacias y forrajeras.

La práctica más común es la desparasitación sin análisis previos o fechas establecidas. Las construcciones son rústicas, limitándose a un corral de encierro. No existen registros mínimos, por lo cual se desconocen si los animales parieron o no, perdieron a sus crías, pesos obtenidos, etc.

La identificación de los animales es rara, y cuando se hace suele ser con muescas en las orejas, la trasquila cuando es necesaria se realiza una vez al año, o dos. A medida que el número de animales se incrementa, el objetivo de cría y las normas de producción tienden a cambiar cada vez más con un fin comercial y con mayor aplicación de tecnología.

5.5.2. Sistema intensivo o tecnificado.

Se considera dentro de éste, a las explotaciones con un número de cabezas elevado en relación con el área de la explotación; generalmente el ganado se encuentra estabulado y basan su producción en el uso de granos e insumos y subproductos de origen agroindustrial. La sustentabilidad de este sistema está supeditada a la fluctuación de los precios de los forrajes y a la disponibilidad de los subproductos. Para la viabilidad de este sistema se requiere que el productor efectúe economías de escala y cuente con capital necesario para financiar los gastos que el sistema genere (De Lucas, 2000). ⁽⁹⁾

En este tipo de explotaciones se mantiene a los animales en estabulación, es decir que todo el ciclo productivo se maneja en corrales de encierro; estas explotaciones requieren de grandes inversiones por lo que se hace necesario intensificar su manejo, aplicando tecnología para hacerlas más productivas y que sean más rentables.

En este grupo se encuentran sistemas donde se tiene el ciclo completo, se venden corderos para abasto, y aquellos que se dedican al abastecimiento de “pie de cría”, empresas especializadas en rebaños genéticos élitos que proporcionan sementales y reproductoras a los rebaños productivos del país y también se encuentran los que se dedican únicamente a la engorda de corderos.

En el aspecto nutricional, los animales son suplementados tanto proteica, como energética y mineralmente, reflejándose en buenos pesos y ganancias desde el nacimiento hasta el destete. En el aspecto sanitario se cuenta con programas establecidos de desparasitación y vacunación. (Imagen 7)

Imagen 7. Sistema intensivo.



Foto tomada por la autora. Producción de pie de cría en Aguascalientes. México. 2008

El mejoramiento genético se ve optimado debido al uso de registros para la selección de los futuros vientres y/o sementales. Por otro lado se puede planificar con mayor agudeza el rumbo de la producción ayudado además por la identificación del ganado ya sea por aretes metálicos o de plástico.

La asesoría es por parte de especialistas o conocedores del ramo que apoyan a este tipo de empresas en el aspecto sanitario y alimenticio, la presencia de enfermedades es inevitable, se tiene un mayor control tanto sanitario con planes de medicina preventiva así como nutricional con dietas elaboradas para cumplir con las necesidades de los ovinos. La mayoría se basa en la tecnología que se ha ido adoptando de otros países, y que consiste en el suministro de granos, uso de comederos y bebederos automáticos y diseño de instalaciones según las necesidades y requerimientos de los animales. Son empresas grandes y con amplia experiencia en este rubro, ya que la administración que se lleva es mucho más estricta.

5.5.3. Sistema semi-intensivo

Se considera dentro de éste a los sistemas mixtos, mezcla de las clasificaciones anteriores, donde las características son muy variables y ofrecen una gran diversidad de combinaciones y matices que van desde el sistema extensivo hasta el intensivo. Su sustentabilidad está determinada por la disponibilidad y el precio de los granos y alimentos completos, así como de la producción de forraje. Basan su producción en el uso de pastoreo, ya sea en praderas naturales o artificiales y adicionan alimento comercial como complemento o dietas basadas en granos, subproductos agrícolas o agroindustriales. Los animales se mantienen en áreas o terrenos limitados por cercas, se han evidenciado la utilización de razas importadas, o locales cruzadas de razas importadas. Se controla el pastoreo de los rebaños, restringido a ciertas partes, mientras otras no son ocupadas (pastoreo rotacional), o se da acceso a los animales de mayores requerimientos dentro del rebaño (corderos) a los mejores pastos. (Imagen 8)

Imagen 8. Sistema semi-intensivo.



Foto tomada por la autora. Ovejas en pastoreo controlado. Aguascalientes. México.

Apoyados en el óptimo uso de los pastos y forrajes, combinados con subproductos o residuos agroindustriales. El suplemento suele darse en corrales después del período de pastoreo. Existe una gran diversidad en el manejo reproductivo, sanitario y económico entre otros. Pueden o no identificar a los animales, los programas de medicina preventiva van desde la asesoría técnica, hasta lo básico sugerido por otros productores. El uso de registros puede o no existir.

Todos los manejos dentro de estas unidades de producción, varían demasiado, sin embargo una manera de conocer el grado de utilización de tecnología es por el grado de asistencia técnica con la que cuentan. Un aspecto interesante según lo demuestran estudios recientes a nivel de diagnóstico y caracterización, es el hecho de que en los últimos años, en estos sistemas se registra un crecimiento importante en el número de explotaciones, tanto en áreas nuevas como en tradicionales de cría. Además, se presenta cambios en los sistemas y los objetivos de la producción, abandonando el autoconsumo o ahorro, por sistemas más empresariales y rentables.

5.6. Producción nacional de ovinos.

El creciente interés por la ovinocultura en México, está llevando a un rápido aumento de los productores en la especie. El país cuenta con una gran variedad de climas, regiones, recursos naturales, etnias y culturas, de ahí que sus sistemas de producción varían.

En este entorno, existen productores de sectores del campesinado, carentes de recursos económicos y limitados de tecnología, orientados básicamente a explotaciones de subsistencia. Por otra parte también se encuentran productores organizados, con apoyos económicos y tecnológicos, en explotaciones dedicadas a la venta de corderos finalizados, o destetados, donde la orientación de las unidades de producción, son de tipo empresarial (Soto y Delgado, 2007).⁽¹⁷⁾

Según datos del Censo Agropecuario 2007, de los 7.3 millones de ovinos en el país, existen alrededor de 53,338 unidades productivas en todo el territorio mexicano, de las cuales tienen y aplican diferentes tipos de tecnologías.

La producción de carne de ovino, es una de las ramas de la ganadería con relevancia a nivel nacional, se le confiere valor por el tipo de nutrientes que aporta y además juega un papel importante dentro de la economía del sector primario, secundario y terciario; a través de los encadenamientos productivos, presenta un potencial en expansión a fin de sustituir el importante componente de abasto procedente del exterior (Arbiza y de Lucas, 2008).⁽¹⁸⁾

La producción anual en el 2008 según SAGARPA-SIAP, en ganado en pie fue de 101,406 toneladas a la venta con un precio promedio nacional de \$21.39/kg. La producción nacional de cabezas de ovino, ha mostrado un aumento en su inventario a partir de 1999 que ha sido constante hasta los últimos datos de SAGARPA del 2008, de esta forma se ha superado el decrecimiento importante de 1998.

Probablemente situaciones como ésta no solo en la ovinocultura sino también en otros sectores pecuarios se debieron a la crisis que enfrentaba el país por lo que los productores desistían de incrementar sus producciones pero aún así se tenía que cumplir con la demanda de carne de ovino.

La producción de toneladas de carne en los años 1997 a 1999 se mantuvo constante sin embargo el inventario ganadero presentó en 1998 una caída abrupta debido al sacrificio de las mismas para compensar la demanda nacional (véase Cuadro 2 y Gráfico 8).

En cuanto a la producción de carne de ovino, en los últimos 15 años, ésta ha mostrado un incremento promedio anual del 3.6 por ciento, siendo más elevado a partir de 1999, año en el que se logró una producción de alrededor de 30 mil toneladas de carne, para cerrar en el 2006 con 47 mil 583 toneladas.

Cuadro 2.
Población ovina y producción anual y Tasa de Crecimiento Media Anual.
(1996-2005)

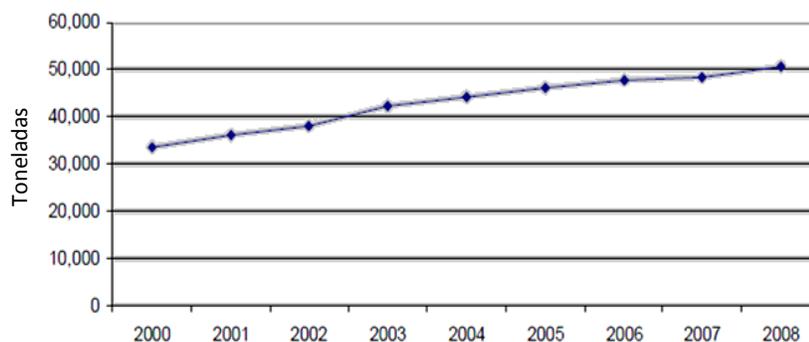
| Año | Cabezas | TCA | Canales (Ton) | TCA |
|-----------------|----------------|------------|----------------------|------------|
| 1996 | 6,183,610 | | 29,443 | |
| 1997 | 6,272,018 | 1.43 | 30,161 | 2.44 |
| 1998 | 5,804,405 | -7.46 | 30,389 | 0.76 |
| 1999 | 5,948,764 | 2.49 | 30,785 | 1.30 |
| 2000 | 6,045,999 | 1.63 | 33,390 | 8.46 |
| 2001 | 6,164,757 | 1.96 | 36,221 | 8.48 |
| 2002 | 6,417,080 | 4.09 | 38,196 | 5.45 |
| 2003 | 6,819,771 | 6.28 | 42,166 | 10.39 |
| 2004 | 7,082,776 | 3.86 | 44,315 | 5.10 |
| 2005 | 7,207,406 | 1.76 | 46,229 | 4.32 |
| Promedio | 6,394,659 | 1.8 | 36,130 | 5.2 |

TCA. Tasa de Crecimiento Media Anual Ton. Toneladas

Fuente. SAGARPA-SIAP. 2007

Gráfico 8.

Evolución de la producción nacional de carne de ovino en México.

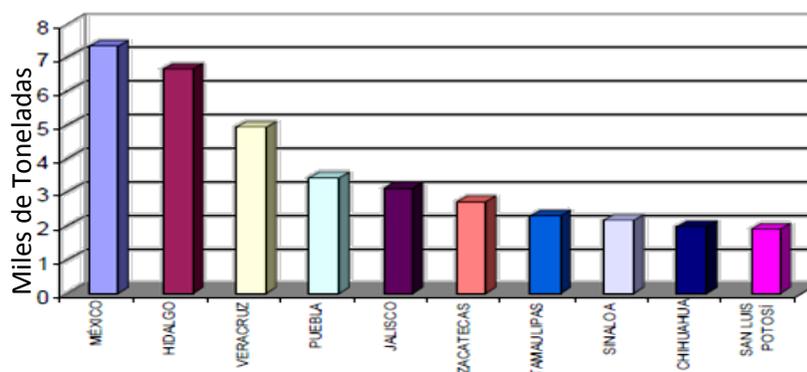


Fuente. SAGARPA 2008

Los principales estados con una mayor producción en carne en canal son: estado de México, Hidalgo y Veracruz que aportan cerca del 37.3% de la producción nacional que es de 51,275 toneladas en el 2008 (véase Cuadro 3 y Gráfico 9) (SIAP-SAGARPA).

A nivel nacional en el 2007 se sacrificaron 196,477 cabezas de ovinos en los rastros tipo TIF y municipales. En los rastros municipales se sacrificaron 173,571 cabezas y en rastros tipo TIF 22,906. Este número ha ido creciendo a partir de 2003 donde se inicio el sacrificio en rastros TIF (SAGARPA 2008).

Gráfico 9.
Primeros diez estados con mayor producción de carne ovina en México.



Fuente. SAGARPA SIAP. 2008

Cuadro 3.
Principales estados productores de carne ovina, producción y porcentaje de participación

| Lugar | Estado | Producción ton | % de la producción nacional |
|-------|-----------|----------------|-----------------------------|
| 1 | México | 7,649 | 14.9 |
| 2 | Hidalgo | 6,645 | 13.0 |
| 3 | Veracruz | 4,821 | 9.4 |
| 4 | Puebla | 3,540 | 6.9 |
| 5 | Zacatecas | 2,856 | 5.6 |

Ton. Toneladas.

Fuente. SAGARPA-SIAP, 2008

5.7. Consumo de carne ovina en México

El principal consumo de la carne ovina es la barbacoa en estados del centro del país como DF, México, Hidalgo y Puebla. Además comienzan a crecer otros segmentos de mercado en la parte occidente y centro norte consumiendo cordero al pastor y birria. Existe también el mercado de cortes en grandes cadenas comerciales, restaurantes y hoteles. (Arbiza, 2008) ⁽¹⁸⁾

Imagen 9. Barbacoa a pie de horno.



Foto tomada por la autora. Hidalgo

Aunque el consumo de carne de ovino es fundamentalmente en barbacoa, en los últimos años también se ha desarrollado un mercado de nuevos productos regionales, como cordero al pastor, al ataúd, lechal, sustituto de cabrito, cortes de cordero y raciones de barbacoa enlatada o conservada para calentar en horno de microondas (Arbiza, 2008). ⁽¹⁸⁾ (Imagen 9)

La producción de canales en el país en el 2008 (SIAP; 2008) fue de 51,275 toneladas, con precios que fluctúan entre \$ 31.79 (Coahuila) y \$53.78 (Hidalgo) el kg, con un promedio nacional de \$43.128/kg, con un total de 2, 611,590 animales sacrificados con un peso promedio de 20 kg. La carne ovina es consumida por el mercado nacional destacando la comercialización vía centrales de abastos.

La producción ovina continuará enfrentando a un panorama interesante, ya que el volumen de carne demandado, difícilmente podrá ser cubierto de manera total sólo con la producción nacional.

Sin embargo, al analizar la estructura de las importaciones, se puede observar que las importaciones de carne paulatinamente han estado reemplazando la producción de ganado en pie para abasto de carne, ya que principalmente los productos importados son canales congeladas.

El consumo nacional aparente (CNA) de México se ha mantenido constante en los últimos años, a excepción del 2004 donde se incrementa significativamente esto puede explicarse ya que en ese mismo año las importaciones también aumentaron en comparación de otros años. El índice de coeficiente de dependencia alimentaria (CDA), durante el período de 1996 a 2007, muestra un aumento hasta el año 2002, donde se observa una caída a partir de ese año. (Véase Cuadro 4).

El CDA en promedio en el periodo de análisis fue de 51.1, es decir de cada 1,000 gr de carne de ovino, 511 fueron de importación. La dependencia de México a la importación va en descenso, lo que puede indicar una oportunidad para la ovinocultura nacional

De 1996 a 2007 el consumo per cápita promedio fue de 772 gr anuales, cantidad muy por debajo comparada con otras carnes de consumo nacional, un nivel de disponibilidad per cápita como el registrado en carne de ovino es sumamente bajo, evidenciando con ello que los mexicanos tienen una preferencia poco generalizada por el consumo de este cárnico. Además, a ello debe ser sumado el alto costo del principal producto por el cual esta especie pecuaria es explotada: la barbacoa.

Cuadro 4.
Comportamiento de la carne ovina en México

| AÑO | Producción nacional | Importación | Exportación | CNA | Población | Consumo Per cápita | CDA |
|-----------------|----------------------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------------------|-------------|
| 1996 | 29,443 | 20,184 | 0 | 49,627 | 92500000 | 0.537 | 40.7 |
| 1997 | 30,161 | 28,432 | 0 | 58,593 | 94,732,320 | 0.619 | 48.5 |
| 1998 | 30,389 | 34,387 | 0 | 64,776 | 96,254,388 | 0.673 | 53.1 |
| 1999 | 30,785 | 41,840 | 0 | 72,625 | 97,365,000 | 0.746 | 57.6 |
| 2000 | 33,390 | 52,300 | 0 | 85,690 | 101,208,925 | 0.847 | 61.0 |
| 2001 | 36,221 | 56,800 | 0 | 93,021 | 102,443,471 | 0.908 | 61.1 |
| 2002 | 38,196 | 56,000 | 0 | 94,196 | 103,636,353 | 0.909 | 59.5 |
| 2003 | 42,166 | 40,300 | 0 | 82,466 | 104,790,554 | 0.787 | 48.9 |
| 2004 | 44,315 | 56,500 | 0 | 100,815 | 105,909,000 | 0.952 | 56.0 |
| 2005 | 46,229 | 37,900 | 0 | 84,129 | 106,994,248 | 0.786 | 45.0 |
| 2006 | 47,834 | 32,500 | 0 | 80,334 | 108,056,048 | 0.743 | 40.5 |
| 2007 | 48,534 | 34,100 | 0 | 82,634 | 109,096,653 | 0.757 | 41.3 |
| PROMEDIO | 38,139 | 40,937 | 0 | 79,076 | 101,915,580 | 0.772 | 51.1 |

CNA. Consumo Nacional Aparente
CDA. Coeficiente de Dependencia Alimentaria
Fuente. SAGARPA-SIAP-FAOSTAT

5.8. Repercusión del Tratado de Libre Comercio en la producción ovina en México.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) conocido también por TLC o NAFTA (por sus siglas en inglés North American Free Trade Agreement) o ALÉNA, (del francés: "Accord de Libre-Échange Nord-Américain"), es un bloque comercial entre Canadá, Estados Unidos y México que establece una zona de libre comercio. Entró en vigor el 1 de enero de 1994. A diferencia de tratados o convenios similares (como el de la Unión Europea) no establece organismos centrales de coordinación política o social. Existe sólo una secretaría para administrar y ejecutar las resoluciones y mandatos que se derivan del tratado mismo.

El TLCAN con EEUU y Canadá, implicó la eliminación de aranceles al 52% de los productos agropecuarios que, a partir de ese año, pudieron entrar libremente al país. (FAO, 2004).

A partir del 2003, de acuerdo a lo pactado en el TLCAN, se abrieron totalmente las fronteras mexicanas a la libre importación del 93% de los productos agropecuarios y forestales provenientes de EEUU. En lo que se refiere a ovinos de más de 1 año, fracciones de carne de ovino y caprino y otros que no son considerados como raza pura, se les aplicó un arancel que desapareció por completo a los 10 años de entrada en vigor del tratado. Además de la entrada en operación del TLCAN, han ocurrido numerosos acontecimientos que hacen difícil aislar el impacto del TLCAN sobre el sector agropecuario. ⁽¹⁸⁾

Entre ellos destacan la crisis de 1994-1995, la depreciación y posterior apreciación del tipo de cambio, insuficiente inversión en infraestructura, las políticas de subsidios de los socios comerciales de México, volatilidad de precios internacionales de productos agrícolas, insuficiencia de crédito, disparidades en las condiciones de producción y comercialización, ineficiente funcionamiento de los mercados domésticos agropecuarios, fenómenos naturales, y los sistemas de apoyo otorgados por el gobierno federal. (Romero, 2004 y Sagarna) ^(19,20)

Todo ello, cuando el sector agropecuario mexicano, afectado por una baja productividad se abría a la competencia con dos de las economías más competitivas del mundo (EEUU y Canadá).

México integra una compleja red de acuerdos de libre comercio que son un ejemplo de lo que las agencias multilaterales denominan regionalismo abierto, esto es pactar acuerdos de integración económica regional, preferencias comerciales geográficamente discriminatorias y, a la vez, reducir las barreras comerciales en el marco multilateral.

Los aranceles mexicanos en relación con los de todo el mundo se han abatido y el flujo de bienes, servicios y capitales es prácticamente libre. Las reservas y las excepciones incluidas en todos los acuerdos sugieren que la liberalización no es universal.

La estrategia seguida por México en la firma de sus tratados y acuerdos de libre comercio, consideró que, al comerciar con países altamente diferentes en términos de desarrollo y dotación de factores, estaría en la posibilidad de maximizar los beneficios del intercambio y de la especialización internacional y del formidable aumento de las exportaciones fueran perceptibles.

Para el sector agropecuario y agroindustrial, México enfrenta, por una parte complementariedad y por la otra competitividad en el sentido que se produce lo mismo a precios relativos diferentes. México negoció medidas arancelarias del 8%, en sustitución del arancel del 10% vigente hasta antes del tratado a las importaciones de ovinos para abasto y de carne en canal en sus diversas presentaciones (fresca, refrigerada o congelada; en canales, medias canales o cortes específicos; deshuesados o sin deshuesar). (Ortiz, 2000).⁽²¹⁾

El impacto del TLCAN ha abierto los mercados de la importación, situación que para la ovinocultura ha sido difícil por los precios bajos de las canales de ovino en comparación con la carne fresca de la producción nacional. Sin embargo aún así la producción nacional continúa creciendo a pesar de la posible competencia desleal y su posible impacto en los precios.

Es de considerar que el TLC-UE (Unión Europea) puede representar la entrada de animales en pie y en canal del mayor mercado mundial, lo que puede representar que se desplacen las importaciones originarias de los EEUU y Australia entre otros. Si bien este tratado se encuentra en su fase inicial, se eliminaron todos los aranceles aduaneros sobre las importaciones de productos originarios de México para los animales puros ya que consideran que la competencia no es significativa para sus productores, México también suprimió estos aranceles para esta categoría de animales.

5.9. Importación y exportación nacional.

En relación con las importaciones de ovinos para reproducción, en la última década se importaron alrededor de 700 mil ovejas de Oceanía, destinadas a programas de repoblamiento en distintos estados del centro del país. (SIAP, 2007). Destacando la importación en 2005 de cerca de 5 mil hembras puras procedentes de Nueva Zelanda; el resto del ganado fueron cruza de Merino procedentes de Australia y Nueva Zelanda, así como pequeños grupos de ovinos puros importados de Canadá y Estados Unidos, antes del cierre de fronteras por problemas zoonosarios en estos dos últimos países.

Las importaciones de productos ovinos representaron en 2006, 78 millones de dólares. Mientras que en 1991 alrededor del 60% de la carne obtenida de las importaciones fue aportada por ganado en pie, hacia 1999 tal proporción relativa fue disminuida a menos del 20%. Esto significa que los vendedores finales han aprendido a comercializar un producto elaborado con carne conservada, haciendo posible que esta última sustituya a la carne fresca. (SIAP, 2007) ⁽¹²⁾

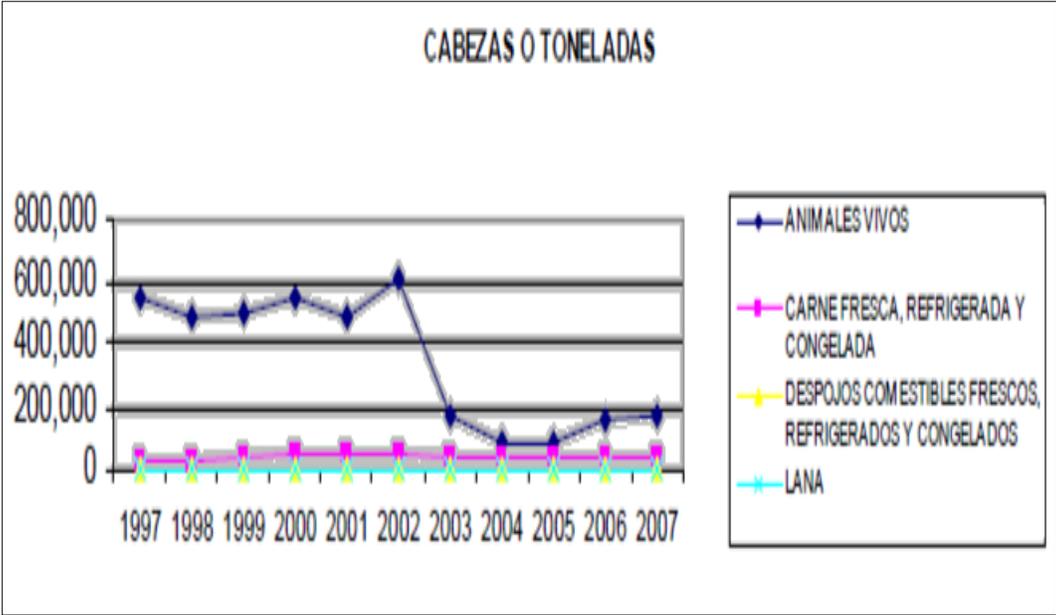
En un recapitulado de 10 años en promedio el porcentaje de participación de las importaciones en el consumo nacional es del 51.1% y de la producción nacional del 48.9% (SIAP, 2008). El 61% de la carne congelada se está importando de Australia, el 23% de Nueva Zelanda, el 10% de los EEUU, el 5% de Chile y el 1% restante de otros países. No puede ser propuesto que sean restringidas las importaciones de carne de ovino ni de animales en pie para abasto, ya que ello implicaría sacrificar más del 80% del rebaño actual para satisfacer, sólo por un año, el volumen de esa demanda. (Ortiz, 2000) ⁽²¹⁾

Por ello, a pesar de que la situación es preocupante, en términos de los precios resultantes, ese panorama es altamente atractivo para los ovinocultores nacionales, siempre y cuando estos últimos sean capaces de garantizar el incremento productivo de los inventarios actuales.

En la actualidad la producción nacional de carne ovina aporta sólo el 51.1% del consumo total y las importaciones participan con el 48.9%. En el 2007 las importaciones de animales vivos de ovino y caprino para abasto fueron de 119,983 cabezas. Las importaciones totales de ovino y caprino se valuaron en US\$88,349 miles de dólares. (BANCOMEXT) (Véase Gráfico 10).

Gráfico.10.

**Volumen de importaciones nacionales del sistema productivo ovino caprino.
1997 – 2007**



FUENTE: CNG, ELABORADO CON ESTADÍSTICAS DE COMERCIO EXTERIOR DE BANCOMEXT

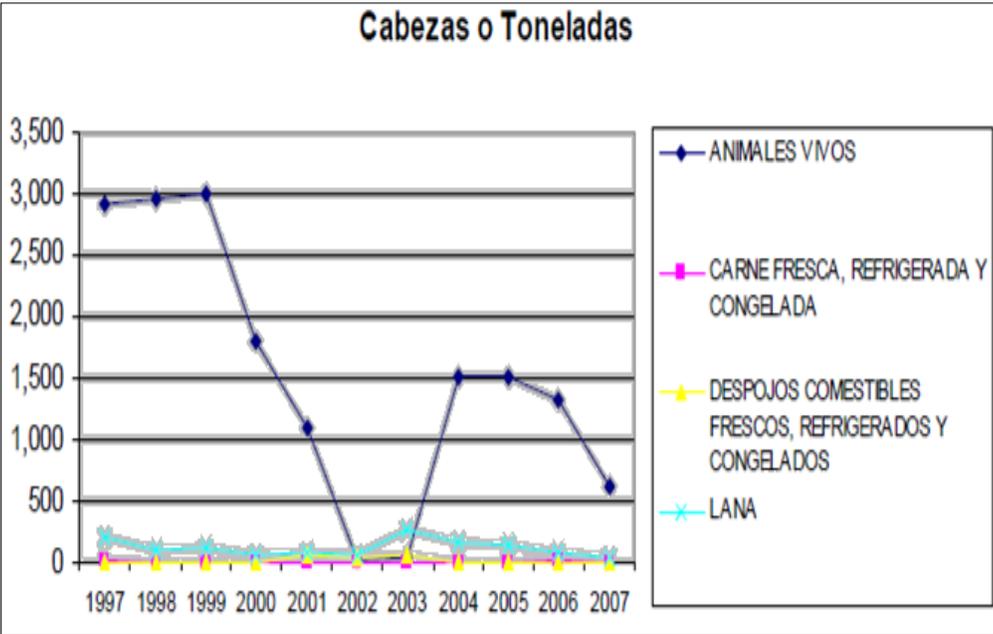
Respecto a las exportaciones, México ha exportado en la última década pequeños lotes de cordero para engorda a Estados Unidos, que en los mejores años ha sido de alrededor de 3 mil cabezas, así como lana fina de ovinos Rambouillet de los estados fronterizos, que en promedio representa alrededor de 133 toneladas por año.

Finalmente, en cuanto a ganado para reproducción, a partir del 2003 se inicia la exportación de genética hacia Centro y Sudamérica, con un promedio de alrededor de 270 cabezas por año. El valor de las exportaciones de productos ovinos representó en 2006 casi 425 mil dólares.

Las principales exportaciones en el sector ovino de 1997 al 2001 eran principalmente de animales vivos, a partir del 2002 y hasta la fecha se ha incrementado el número de exportaciones de otro tipo como machos de registro. Durante los últimos tres años se han exportado en promedio 3,000 cabezas anuales, cifra que no repercute en la balanza comercial de México. (Véase Gráfico 11).

Gráfico. 11.

Exportaciones nacionales de los sectores ovino y caprino.



Fuente. CNG. Elaborado con estadísticas del comercio exterior de BANCOMEXT

6. Marco teórico.

6.1. La producción pecuaria ovina.

En México tradicionalmente los pequeños rumiantes (caprinos y ovinos) han estado en manos de los productores de bajos recursos económicos y alejados de los beneficios de la asistencia técnica y la tecnología. Sin embargo, en la producción ovina, cada vez es más frecuente el flujo de capital financiero, dando origen a una producción pecuaria empresarial muy promisoría. En la actualidad, la ovinocultura nacional sigue sin satisfacer la gran demanda de carne de esa especie. La producción ovina en México se proyecta muy alentadora, siendo indispensable fortalecer las inversiones hacia este sector, definir claramente los objetivos de producción, ser competitivos en calidad y precio a nivel internacional y subsanar los problemas que acompañan a la intensificación de la producción (Arbiza y De Lucas, 2008).⁽²²⁾

Los modelos productivos prevalecientes, en su gran mayoría son rebaños con índices de producción deficientes y con poco interés de los productores en constituir una empresa económicamente redituable sin embargo, es reconocida como una actividad importante dentro del subsector ganadero, por el alto valor que representa al constituir un componente beneficioso para la economía del campesino de escasos recursos y por tener sus productos una gran demanda entre la población urbana principalmente en el centro del país como el Distrito Federal y su área conurbada del estado de México, además de ciudades como Guadalajara y Monterrey (Torres, 2009).⁽⁴⁾

La orientación de la ovinocultura mexicana es primordialmente hacia la producción de carne, obteniéndose altos precios en pie y canal en comparación a otras especies pecuarias. Por su parte, la producción de lana es insignificante y en muchos casos representa pérdidas para el dueño de los animales, que sólo con fines artesanales es empleada satisfactoriamente en algunos estados de la república. Para la industria textilera se depende casi en un 100% de la importación de lana (2,000 toneladas anuales en promedio) (Arbiza, 2008).⁽²²⁾

La distribución geográfica del ganado ovino abarca la mayoría de los estados de la república mexicana, siendo los que mayores inventarios poseen el estado de México e Hidalgo. Las razas ovinas que existen en México son: producción de carne y lana: Suffolk, Hampshire, Rambouillet, Poll Dorset, Columbia, Merino, Polypay, Ile de France, Charollais, Corriedale, Rideau Arcott, East Friesan, Romanov, Texel y Dorset Down. Por otro lado, las que tienen pelo como capa: Pelibuey (también llamada Tabasco), Blackbelly (Barbados), Saint Croix, Dorper, Damara y Katahdin (Cuellar, 2007).⁽²³⁾

El consumo de la carne de ovino en México casi en su totalidad (95%) es a través del alimento típico, barbacoa, considerado como un platillo de lujo resultado de la cocción de la canal ovina cubierta en pencas de maguey en horno subterráneo o en bote de metal.

La barbacoa se consume en altas cantidades durante los fines de semana en los estados del centro de México (Distrito Federal, estado de México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala), siendo también uno de los componentes del menú ofrecido en los eventos sociales. Otra manera en que se consume la carne de ovino en el centro del país es en mixiotes. Existen nuevas opciones emergentes para el consumo de carne ovina que es el cordero al pastor o a la griega, birria de borrego, cordero lechal, borrego al ataúd y cortes en restaurantes, sin embargo, aún está muy restringida su distribución en el país. En el norte de la República es común la utilización de corderos para venderlos como cabrito (Cuellar, 2007).⁽²³⁾

El ovinocultor empresarial en general es una persona joven, muchas veces un profesionista o comerciante exitoso, posee la cultura empresarial en el ramo agropecuario, donde existen objetivos financieros claros, planeación y proyección de la producción. Otros son productores o ex productores de aves, cerdo y leche bovina, que conocen la diferencia entre lo que es gasto e inversión. Tienen una actitud de apertura a las innovaciones tecnológicas y son receptivos a las recomendaciones técnicas, las cuales pretenden redunden en un beneficio económico (Cuellar, 2007).⁽²⁴⁾

La ovinocultura empresarial está orientada principalmente a la producción y engorda de corderos para el abasto, existen esquemas incipientes de producción en este sentido. Otro objetivo común es la producción de pie de cría, tanto hembras y sementales de razas puras como hembras primerizas híbridas de excelente calidad. (Torres, 2009) ⁽⁴⁾

Los rebaños ovinos empresariales están constituidos por las razas Pelibuey y Blackbelly y cruzas (razas de pelo con razas de lana) como razas maternas. Las razas paternas son Dorper y Katahdin para la producción de animales F₁. No se descarta al Pelibuey para mantener un pie de cría puro de esta raza. En proporción, son poco empleados con fines de hibridación, sementales de las razas Suffolk, Hampshire y Poll Dorset y algunos han adquirido animales East Friesian para la producción de ovejas con mayor capacidad láctea. La elección de las razas ha obedecido más a los aspectos fenotípicos y recomendaciones, siendo muy pocos los productores que han incursionado en las evaluaciones genéticas (Cuellar, 2007). ⁽²³⁾

En muchos de los rebaños ovinos con orientación empresarial se practica el empadre en la etapa posparto o lactacional, colocando a los sementales en contacto con las ovejas que tienen en promedio 30 días de paridas. Lo anterior ha redundado en una elevada fertilidad (mayor al 90%), alta prolificidad (1.7 a 1.9) y un intervalo entre partos de aproximadamente siete meses (Cuellar, 2007). ⁽²³⁾

Los problemas sanitarios del sistema empresarial, son distintos a los que ocurren en los rebaños tradicionales se presentan problemas como toxemia de la preñez, paratuberculosis, linfadenitis caseosa, urolitiasis, enterotoxemia, Auyeski, deficiencia de selenio y zinc, entre otros. En general existen bajos índices de mortandad; en corderos lactantes es de 5.0%, en engorda y en adultos del 1.0% o incluso puede no existir (Cuellar, 2007). ⁽²³⁾

La empresa ovina puede resultar rentable si se establecen estrategias para incrementar la cantidad de kg de cordero destetados, disminuyendo el intervalo entre partos y controlando los problemas sanitarios emergentes.

Con la finalidad de garantizar un producto inocuo y de calidad para el humano, es necesario, un enfoque integral de seguimiento entre la producción primaria y el consumidor. Para tal efecto, principalmente en Europa, ya existe una legislación al respecto. La idea es contar con la capacidad de seguir el movimiento de un alimento, en este caso la carne ovina, a través de las etapas específicas de producción, proceso y distribución. Lo que se busca al final es lograr inocuidad, calidad y diferenciación para el mercadeo (Cuellar, 2007).⁽²³⁾

En México, ante la construcción de algunos rastros tipo inspección federal (TIF) en diversas zonas, se abre la extraordinaria oportunidad de ofrecer productos cárnicos de calidad, que a través de su evaluación a nivel de rastro, permitirá una retroalimentación hacia el proceso primario para garantizar inocuidad y calidad (Cuellar, 2007).⁽²³⁾

7. Material y métodos.

7.1. Macro localización del estado de Tlaxcala.

El estado de Tlaxcala se localiza geográficamente en la región centro-oriental de la República Mexicana entre los 97°37'07'' y los 98°42'51'' de longitud oeste y los 19°05'43'' y los 19°44'07'' de latitud norte situado en las tierras altas del eje neovolcánico, sobre la meseta de Anáhuac. Colinda al norte con los estados de Hidalgo y Puebla; al este y sur con el estado de Puebla; al oeste con los estados de Puebla, México e Hidalgo.

Es el estado de la Federación con menor superficie, con extensión territorial de 4,060.93 kilómetros cuadrados, (0.2% del territorio nacional). Su altitud media es de 2,230 msnm, de clima templado-sub húmedo, semifrío-sub húmedo y frío. Las precipitaciones medias anuales son mayores en el centro y sur, donde van de 600 a 1 200 milímetros.

En la producción agrícola destacan el maíz y la cebada como principales productos; le siguen en orden de importancia el trigo, frijol, maíz forraje, avena forraje, haba, papa, alfalfa y otros cultivos, las principales explotaciones pecuarias son: bovinos para la producción de carne, leche y de lidia; porcinos, equinos, caprinos, ovinos, aves y colmenas (véase Mapa 4) (COPLADET, 2001).⁽²⁴⁾

Mapa 4. Ubicación del estado de Tlaxcala en la República Mexicana, (rojo)



Fuente. Elaboración propia.

7.2. Micro localización

Como región centro se ubica los municipios: Apizaco, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad, Tlaxco y Yauhquemecan.

El municipio de Apizaco está localizado en el centro del estado de Tlaxcala, (ver Mapa 5) de ahí se parte para realizar el estudio en unidades de producción alrededor o dentro del municipio. Tlaxcala cuenta con aproximadamente sesenta municipios en su superficie de 4,060.9 Km², por lo que la diferencia de municipios es extensa dentro del mismo radio de estudio.

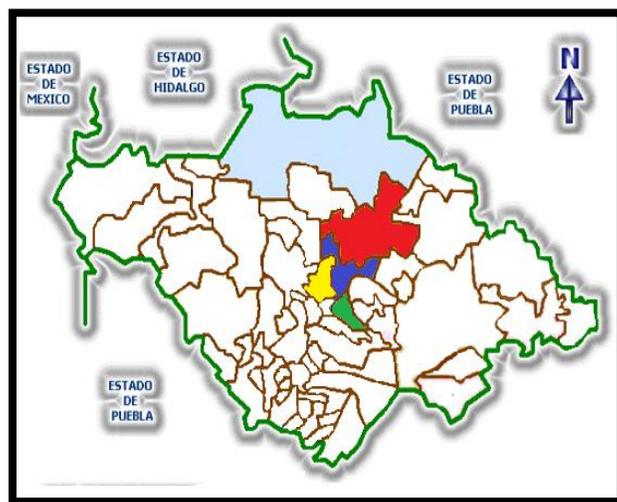
El clima se considera templado sub húmedo.y se encuentran aproximadamente a los 2,300 y 2,400 metros sobre el nivel del mar. No obstante el crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como por ejemplo: liebre (*Lepus californicus*), conejo (*Silvilagus floridanus*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), víbora de cascabel (*Crotalus sp.*), codorniz (*Cyrtonix montezumae*), y pájaro centzontle. la vegetación secundaria está representada por las siguientes especies: sauce (*Salix bonplandiana*), sauce llorón (*Salix babilonica*), fresno (*Fraxinus uhdei*), álamo blanco (*Populus alba*), tepozán (*Buddleia cordata*), capulín (*Prunus serotina*), tejocote (*Crataegus pubescens*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*), cedro blanco (*Cupressus benthamii*) y el pirul (*Schinus molle*). En la flora urbana y sub-urbana abundan especies introducidas como el trueno, la casuarina, el álamo y el eucalipto (COPLADET, 2006).⁽²⁵⁾

Durante el ciclo agrícola 2004/05 los municipios contaban con una producción de siembra de cultivos de maíz grano, frijol, avena forraje, haba verde, haba grano, cebada grano, trigo grano, maíz forraje, canola, papa, chícharo. Respecto a los cultivos perennes se sembraron alfalfa verde, duraznos y pastos (COPLADET, 2006).⁽²⁵⁾

Para el año 2005 se registró una población en Apizaco de 4,432 cabezas de ganado bovino, 8,087 cabezas de ganado porcino, 342 cabezas de caprino, 17 119 cabezas de ganado ovino y 20,271 conejos. En Tlaxco se registró una población de 36 683 cabezas de ganado ovino, 8 087 cabezas de ganado porcino, 5 101 cabezas de ganado bovino, 1 710 cabezas de ganado caprino y 23 646 conejos. Mientras que en Tetla de la Solidaridad se registró una población de 9,783 cabezas de ganado ovino, 3,774 cabezas de ganado porcino, 3 346 cabezas de bovino, 456 cabezas de ganado caprino y 11,824 conejos. En el mismo año en Santa Cruz Tlaxcala se registró una población de 820 cabezas de ganado bovino, 449 cabezas de ganado porcino, 154 cabezas de ganado caprino, 356 cabezas de ganado ovino y 1 331 conejos (COPLADET, 2006).⁽²⁵⁾

Por su parte Yahuquemecan registró una población de 601 cabezas de ganado bovino, 746 cabezas de ganado porcino, 307 cabezas de ganado caprino, 188 cabezas de ganado ovino y 4 671 conejos (COPLADET, 2006).⁽²⁵⁾

Mapa 5. Municipios del estado de Tlaxcala al 2006.



- | | |
|--|--|
| ■ Apizaco | ■ Tlaxco |
| ■ Santa Cruz Tlaxcala | ■ Yahuquemecan. |
| ■ Tetla de la Solidaridad | |

Fuente. Adaptación. Página electrónica del Gobierno de Tlaxcala.

7.3. Costos de producción

Los costos de producción constituyen las cantidades monetarias que se necesitan invertir para producir un bien o servicio que se colocará en el mercado. Los desembolsos hechos por una empresa son los costos explícitos de la producción. Consiste en pagos explícitos por recursos comprados directamente o alquilados por la empresa, para ser utilizados en su proceso de producción. Los costos de producción implícitos son los costos de los recursos propios y utilizados por la empresa, y que se usan en el proceso de producción (Leftwich, 1987).⁽²⁶⁾

Recursos fijos. Los recursos de una empresa cuya cantidad no puede cambiar a corto plazo.

Recursos variables. Los recursos, que utiliza una empresa y cuya cantidad, pueden cambiar, tanto a corto como a largo plazo.

Costos totales (CT).

A corto plazo, los costos se categorizan en fijos y variables. En el largo plazo todos los costos son variables. Los costos de una empresa dependen del tamaño de la empresa y del nivel de la producción que se realiza. Las partes componentes de los costos totales son los costos fijos totales y los costos variables totales (Leftwich, 1987).⁽²⁶⁾

Costos fijos totales (CFT) y Costos variables totales. (CVT)

Costos fijos totales. Los costos de los recursos fijos utilizados por una empresa a corto plazo. Costo por unidad de tiempo de sus recursos fijos. Dependen del tamaño de operación de la empresa, su tamaño de planta y no del nivel de producción a que opere la planta.

Costos variables totales. Los costos de los recursos variables usados por una empresa, tanto a corto como a largo plazo. Tienen que variar en forma directa con su producción.

La suma de los costos fijos totales y los costos variables totales para diversos niveles de producción forma los costos totales (CT) de la empresa para esos niveles de producción (Leftwich, 1987).⁽²⁶⁾

Fórmula para el cálculo de los costos totales de una empresa

$$\mathbf{CFT+CVT=CT}$$

CFT: Costo fijo total

CVT: Costo variable total

CT: Costo total.

El costo fijo promedio, unitario o medio (CFU); es el costo fijo total por unidad de producto a diversos niveles de producción, se obtienen dividiendo los costos fijos totales entre los diferentes niveles de producción (Leftwich, 1987).⁽²⁶⁾

Fórmula para el cálculo de los costos fijos unitarios

$$\mathbf{CFU = CFT/Q}$$

CFU: Costo fijo unitario

CFT: Costo fijo total

Q: Cantidad de producto obtenido

Los costos variables por unidad de producción (CVU) se calculan de la misma forma que los costos fijos por unidad de producción. Se obtienen dividiendo los costos variables totales a diversos niveles de producción (Leftwich, 1987).⁽²⁶⁾

Fórmula para el cálculo de los costos variables unitarios

$$\mathbf{CVU = CVT/Q}$$

CVU: Costo variable unitario

CVT: Costo variable total

Q: Cantidad de producto obtenido

Costos promedio o costos totales unitarios (CTU), los costos globales por unidad de producción, llamados costos promedio, se pueden obtener en una de dos formas. Los costos totales de los diferentes niveles de producción, se dividen entre las producciones respectivas, el resultado es el costo promedio (Leftwich, 1987).

(26)

Fórmula para el cálculo de los costos totales unitarios

$$\text{CTU} = \text{CT}/\text{Q}$$

CTU: Costo total unitario

CT: Costo total

Q: Cantidad de producto obtenido

O bien los costos fijos promedio y los costos variables promedio sumados en cada uno de los niveles de producción dan como resultado los costos totales promedio o unitarios.

Fórmula para el cálculo de los costos totales unitarios

$$\text{CTU} = \text{CFU} + \text{CVU}$$

CTU: Costo total unitario

CFU: Costo fijo unitario

CVU: Costo variable unitario.

Para el cálculo del costo de producción de 1 kg de carne de ovino se utilizará la metodología del Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Ingresos totales. (YT)

Se calculan multiplicando el precio de venta por unidad por el número de unidades producidas y vendidas.

Fórmula para el cálculo de los ingresos totales

$$\mathbf{YT = PVU (Q)}$$

YT: Ingreso total

PVU: Precio de venta unitario

Q: Cantidad de producto vendido.

Ganancias o pérdidas.

El objeto de una empresa es maximizar sus ganancias, ganancias económicas son un superávit puro, o un exceso de ingresos totales sobre los costos de producción. Las ganancias por unidades de producción se calculan de la misma manera que las ganancias totales, sólo que se utilizan los datos de costos por unidad de producción o costos unitarios (Leftwich, 1987), ⁽²⁶⁾

Fórmula para el cálculo de las ganancias

$$\mathbf{YT - CT = Ingreso neto o "ganancia" (GT)}$$

GT: Ganancia total

YT: Ingreso total

CT: Costo total

$$\mathbf{GU = PVU - CTU}$$

GU: Ganancia unitaria

PVU: Precio de venta unitario

CTU: Costo total unitario

Punto de equilibrio

Para la determinación del punto de equilibrio se debe en primer lugar conocer los costos fijos totales y el costo variable de la empresa, así como el precio de venta unitario.

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas.

Fórmulas para el cálculo del punto de equilibrio en unidades producidas, ventas y animales.

X: PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES (kg)

$$X = \text{CFT} / \text{PVU} - \text{CVU}$$

CFT: Costos fijos totales

PVU: Precio de venta unitario

CVU: Costo variable unitario.

Y: PUNTO DE EQUILIBRIO EN VENTAS

$$Y = \text{CFT} / 1 - (\text{CVU} / \text{PVU})$$

CFT: Costos fijos totales

PVU: Precio de venta unitario

CVU: Costo variable unitario.

$$Y = X (\text{PVU})$$

PVU: Precio de venta unitario

Z: PUNTO DE EQUILIBRIO EN ANIMALES

$$Z = X / P_{\text{paa}}$$

X: Punto de equilibrio en unidades.

P_{paa}: Peso promedio por animal para el abasto

Porcentaje de participación.

Es el porcentaje de la población ocupada en algún tipo de rubro con respecto al total de la población. En este caso la participación que se necesita es de engorda de ovinos con respecto a cada uno de los costos de los insumos que abarca toda la unidad de producción, y se realiza con una regla de tres.

| | |
|---------------------|------|
| Costo insumo | 100% |
| Corderos en engorda | X |

Margen bruto de comercialización. (MBC)

El margen de comercialización o costo de retribución constituye la diferencia entre el precio de un producto pagado por el consumidor y el precio recibido por el productor, en kilogramos o litros, dividido entre el precio de un producto pagado por el consumidor, una vez obtenido este resultado se multiplica por 100. Se le conoce también como margen de precio, margen bruto de comercialización o margen bruto de mercado.

El margen de comercialización varía considerablemente de un intermediario a otro; asimismo, para un mismo acopiador el margen varía en función del tiempo, espacio y forma. Cada etapa del canal señala un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presta dentro del proceso de comercialización. De esta manera, el canal de comercialización permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios. (Espinosa y García, 2008)⁽²⁷⁾

Fórmula para el cálculo del margen bruto de comercialización. (MBC)

$$\left[\frac{(\text{Precio de un producto pagado por el consumidor}) - (\text{Precio recibido por el productor})}{\text{Precio de un producto pagado por el consumidor}} \right] \times 100$$

Margen Neto de Comercialización (MNC)

Se define como el porcentaje sobre el precio final que percibe la intermediación como beneficio neto al deducir los costos del mercadeo.

$$\left[\frac{(\text{Precio al consumidor} - \text{Precio al productor}) - \text{Costo de comercialización}}{\text{Precio al consumidor}} \right] \times 100$$

Ganancia de diaria de peso.

Ganancia de peso en gramos, que se adquieren por día, en este caso desde el destete al final de la engorda.

$$\text{GDP} = \frac{\text{Peso al final de la engorda} - \text{Peso al destete}}{\text{Periodo de engorda (días)}}$$

7.4. Recolección de datos.

Para llevar a cabo la investigación se realizó una estancia en el municipio de Apizaco, Tlaxcala, donde se evaluaron siete unidades de producción en engorda de corderos durante un ciclo de engorda. El estudio inicio en febrero del 2010 concluyendo a finales de junio del mismo año.

La información fue obtenida mediante la Investigación Acción- Participativa, se visitaron las unidades de producción ubicadas en la región centro del estado de Tlaxcala (municipios de Apizaco, Tlaxco, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad y Yauhquemecan); se aplicaron cuestionarios con formatos previamente establecidos (anexo I), además se desarrollaron entrevistas con los productores y trabajadores, se hizo una revisión de los registros técnicos de aquellos productores que contaban con esta información.

Todos los datos se recolectaron semanalmente, estableciendo un día de la semana de visita a cada unidad. La información se capturó y procesó en MS Excel. Para la determinación de los costos de producción se utilizó la metodología de costos por insumo propuesta por el Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, que consiste en identificar y calcular los costos fijos y variables de la producción, cifra que se divide entre el número de unidades producidas.

La información recolectada considera todos los insumos de la actividad, sus cantidades y precios durante el ciclo de producción, así como la información referente al proceso productivo, precio de venta y comercialización del producto.

En los corderos de engorda, se realizó el cálculo y observación de un lote por cada productor, la duración de cada ciclo fue variable, dependiendo del peso al destete y la alimentación suministrada, aproximadamente en promedio el ciclo fue de 5 meses (140 días).

7.5. Método analítico.

Se calculó el costo de producción mediante el método por insumos, el cual identifica los diferentes tipos de costos existentes en el corto plazo (costos fijos y variables), para obtener el costo de producción de un kilogramo de cordero en pie.

Los costos son determinados bajo los criterios económicos que toman en cuenta todos los insumos utilizados en la producción, expresados en unidades monetarias. Para esto se toman en cuenta los costos implícitos por concepto de auto insumos y mano de obra familiar, valorados mediante su costo de oportunidad, así como los explícitos obtenidos de las erogaciones realizadas por el productor.

Como además de la engorda de corderos, los productores contaban con otras actividades pecuarias como la producción de leche de vaca, producción de pie de cría, entre otras, se desligaron las erogaciones y costos de oportunidad de las producciones diferentes de la actividad de engorda de corderos. Esto tuvo la finalidad de no sobreestimarlos costos. Esto significó, diferenciar las actividades dentro de la unidad de producción lo que permitió evaluar y prorratear el costo de cada actividad y evita cuantificar costos de otras actividades productivas.

Se identificaron los insumos utilizados en la actividad productora de carne de ovino así como sus costos. Estos fueron: alimento¹, cordero al destete, mano de obra, servicios (luz, agua, teléfono y gas.), medicamentos, asistencia técnica, combustible. También se identificaron los bienes de capital así como su valor a nuevo, precio de recuperación y vida útil, con el fin de obtener información y calcular las depreciaciones. En el caso del cordero al destete se determinó mediante investigación de campo, su costo y se le asignó ese costo a todas las unidades de producción.

Se obtuvo el cálculo de los costos de producción, las utilidades y los puntos de equilibrio. Además de la cantidad producida, precio de venta y distribución de los productos, con el fin de identificar la forma de distribución y comercialización.

¹ Para determinar el costo de la alimentación, se utilizó el programa computacional MIXIT-2

8. Resultados y Discusión.

Como resultado de las visitas a las unidades de producción en Tlaxcala, se observó que dentro de los municipios donde se encontraban las unidades de estudio una actividad predominante y prevaleciente en la zona es la ovinocultura, mostrando tendencia a la producción familiar. Generalmente cuenta con un mínimo de 3 cabezas hasta un máximo de 20 ovinos, estas unidades de producción, ven en los ovinos un tipo de “ahorro” para situaciones especiales que se llegan a presentar, como fiestas familiares o falta de ingresos en la familia, además del autoconsumo (Arteaga, 2000).⁽²⁸⁾

La producción empresarial por otro lado es más escasa, sin embargo depende principalmente de la visión de los productores, ya que invierten capital con el fin de obtener mejores ingresos y mayor rentabilidad de sus rebaños. Se pueden apreciar desde unidades de producción con 20 cabezas o más, donde la aplicación de tecnologías y aprovechamiento de recursos están facilitadas por médicos veterinarios que laboran o asesoran estas granjas, ya sea por iniciativa de los mismos productores o por apoyos gubernamentales (Arteaga, 2000).⁽²⁸⁾

Por lo anterior, la ovinocultura es de importancia en los municipios, tanto en el ámbito cultural, económico y social.

En la zona centro de Tlaxcala, se observan similitudes en la forma de producir entre los diferentes municipios que la conforman, existiendo diferencias mínimas, y que vienen de la mano con el grado de organización y participación tanto de los productores como de los médicos veterinarios.

En cuanto a las características de las unidades de producción, tanto económicas como productivas serán descritas en los siguientes apartados.

8.1. Caracterización de las unidades de producción

Todas las unidades de producción que se estudiaron fueron manejadas por hombres, la edad de estos osciló entre los 30 y 50 años, casados con dos o tres hijos, de posición socioeconómica de media.

Realizaban otras actividades además de la producción de carne ovina, entre las que figuraron, la producción de leche, ya sea de vaca o de cabra, producción de carne de cabra o bovinos, y siembra de hortalizas, así como en algunos casos como prestadores de servicios según los estudios que realizaron.

De siete productores tres contaron con un título profesional, tres concluyeron su educación media superior y solo uno contaba con la primaria. Los siete productores mostraron un fuerte interés por hacer de la ovinocultura a futuro su mayor actividad.

Durante las entrevistas, los productores mencionaron una serie de posiciones y perspectivas a corto y mediano plazo respecto a sus unidades de producción.

El productor número uno, mencionó su despreocupación, por el momento sobre la situación económica de su unidad, debido a que no es una actividad principal para él. Por otra parte destacó sus deseos de poder hacer un rancho sustentable, con producción no solo de corderos si no de aves de postura y engorda, hortalizas y producción de leche de vaca entre otros. En este momento las actividades que el realiza van enfocadas a su área de estudio (Lic. en Derecho) pero a un futuro planea vivir en su rancho y espera no depender de nadie. En este momento la inversión de capital en el rancho ha sido muy fuerte, en instalaciones como corrales o bodegas, además de vivienda.

El productor número siete manifestó la posibilidad que su producción no se encontrara en números negros, pero su idea a futuro es poder incrementar su rebaño a más de 100 cabezas, como en algún momento llegó a tener pero por cuestiones ajenas a él, perdió.

A continuación se describen las siete unidades de producción del estudio, ubicadas en diversos aspectos generales como genética, manejo reproductivo, alimentación, manejo general y sanidad.

Genética.

Las unidades de producción cuentan con diversas razas, ya sea puras o cruza, entre las que se encontraron razas de pelo como Black Belly, Pelibuey, Katahdin, Dorper Rideau Arcott, y de razas de lana, como Dorset, Suffolk y Hampshire. Por su parte los sementales fueron cruza de Dorper, Suffolk, Hampshire y Katahdin, así como ejemplares puros de Suffolk, Rideau Arcott, Dorper y Pelibuey. (Imagen 10)

Imagen 10. Semental Suffolk de la unidad dos.



Foto tomada por la autora. 2010

Manejo reproductivo.

Las crías son el resultado de las cruza de los vientres con los sementales anteriores, inclinándose principalmente por 2 factores que son la prolificidad y la ganancia de peso. La rotación del semental es cada dos o tres años, dependiendo de la calidad de las crías, los sementales son externos a la granja evitando así el cruzamiento dentro de la misma.

La época de empadre es estacional, sin embargo se presentan partos esporádicos en el año, por la presencia del macho en los corrales de las hembras que se encuentran vacías. Las montas son naturales y no se lleva ningún tipo de registro genético.

Los partos generalmente ocurren en el mes de enero y febrero, disminuyendo en el mes de marzo, generalmente tienen un solo parto al año, con uno o dos corderos, presentándose partos múltiples de tres corderos con menos frecuencia. Los corderos son destinados para el abasto y las corderas para reemplazo. Si las corderas no presentan un buen fenotipo o buena ganancia de peso, son destinadas al abasto. (Imagen 11)

Imagen 11. Cordero en Lactancia.



Foto tomada por la autora.

En la unidad de producción 2, el empadre fue controlado, además se sincronizan a las hembras con el fin de obtener corderos todo el año. Los partos son de un cordero a dos, en casos raros hasta tres corderos. La monta fue natural según las épocas estacionales, sin embargo últimamente se ha estado utilizando el método de inseminación artificial, esto para cubrir los meses donde por estacionalidad no hay corderos finalizados, de manera tal que se pueda utilizar el ciento por ciento de la capacidad instalada de la unidad de producción y bajar los costos fijos unitarios, además de cubrir la demanda.

En esta unidad se sigue un manejo reproductivo de la siguiente manera.

- Pelibuey. Cruzadas con Dorper para la obtención de crías para el abasto y las hembras para venta y algunas para el reemplazo.
- Pelibuey blanco. Son cruzadas con Pelibuey ya que la finalidad del productor es ir incrementando el rebaño de esta raza, los machos se destinan para sementales, los que no serán destinados para el abasto y las hembras para reemplazo.
- Suffolk. Se empadran con Rideau Arcott, las repetidoras con Suffolk, se conservan las crías hembras para reproductoras.
- Pelibuey-Dorper. Estas hembras se sincronizaron y fueron inseminadas con semen de macho Dorper.
- Rideau Arcott. Empadradas con semental Rideau Arcott.

Alimentación.

La alimentación está integrada por los ingredientes de la zona, las dietas incluían: avena, zacate o rastrojo de maíz (tlazol), mazorca de maíz molida con el olote (granza), soya, salvado de trigo, maíz quebrado o en grano, cebada, y algunos productores complementaban con concentrado para borregos, todas las dietas eran adicionadas con sales minerales ya sea en polvo o en piedra.

En la unidad de producción número dos, la alimentación fue alta en proteína debido a las necesidades fisiológicas de las hembras para entrar al empadre, así como en la etapa de lactancia y para la ganancia de peso en los corderos de abasto y de reemplazo. La dieta incluye un concentrado comercial para borregos línea ultra, se le adicionan granos de maíz, cebada y sorgo.

Así como en esta unidad y en la unidad tres, se maneja el creep-feding (trampas a las que sólo los corderos tienen acceso al alimento concentrado) para la adaptación de los corderos al consumo de alimento alto en proteína durante el periodo de lactancia.

Por otra parte en la unidad seis la dieta incluye los siguientes ingredientes: cáscara de naranja seca y molida, bagazo de zanahoria, betabel y frutas de la época, pollinaza, granza (mazorca de maíz molida entera -olote y granos-), sales minerales, y rastrojo de maíz. Se manejan dos tipos de dietas, una para los corderos en engorda y otra para el resto de los ovinos, ya sea que estén gestantes, vacías o en lactación.

El productor ha buscado la manera de disminuir sus costos en alimento, al utilizar subproductos o ingredientes de menor calidad, pero que aportan fuentes importantes de proteínas, muestra en comparación con las anteriores, los menores costos en la dieta, hecho que aminora los costos variables, disminuyendo los costos de producción de esta unidad. (Imagen 12)

Imagen 12. Cascaras de naranja secándose al sol. Unidad seis.



Foto tomada por la autora. 2010

Manejo

Los corderos permanecen en estabulación durante todo el periodo de engorda, por lo que clasificamos a estas unidades de producción como intensivas. El manejo de los rebaños fue mínimo, se llevan a cabo las prácticas de descole con liga. La identificación de los ovinos adultos fue por arete metálico y fue el correspondiente a la prueba de *Brucella*, sin embargo no fueron en todos los rebaños, por lo mismo algunos carecen de identificación.

Los corderos no son identificados por el poco tiempo que permanecen en las unidades de producción, sin embargo las corderas que se destinarán como reemplazos en algunos casos si son identificadas con aretes metálicos o de plástico en algunos casos.

En la época de partos, el único manejo que se tiene fue la supervisión de los mismos. En caso de complicación de éstos, los trabajadores de la unidad de producción prestan los cuidados necesarios o prácticas de reacomodamiento del cordero para su nacimiento. No se lleva ningún tipo de registro ya sea económico o productivo, por lo que establecer los parámetros reproductivos no fue posible. Los corderos permanecen con la madre durante dos o tres meses, que fue el tiempo en el que alcanzan los diez kilogramos o más.

El período de engorda fue variado, aunque en promedio fue de 112 días, alcanzando los pesos finales de 30 a 45 kg. Se lleva a cabo el pesaje de los corderos al nacimiento y al destete, aunque no se realiza con frecuencia. A los corderos después de nacer se les administra selenio vitaminado. Se comprueba que los corderos recién nacidos consuman calostro y que sean aceptados por la madre. Los corrales se barren regularmente y el estiércol fue vendido, intercambiado por alimento o usado en las parcelas de los productores.

Imagen 13. Destete de un lote de corderos. Unidad dos.



Foto tomada por la autora. 2010

En la unidad de producción dos los corderos se destetan una vez alcanzado los 20 kg de peso como mínimo, esto ocurre aproximadamente a los dos meses, la engorda dura tres meses, cuando alcanzan un peso de 40 a 45 kg. Posteriormente se transforman en barbacoa para eventos sociales, donde se cuenta ya con una cartera de clientes. (Imagen 13)

Se tiene la ventaja en el mercado al sincronizar las ovejas, con el fin de que parte de los corderos que nacen en épocas de escases de los mismos, se procesen y vendan como barbacoa en los eventos sociales.

Instalaciones.

En general los corrales son de piso de tierra y paredes de ladrillo en otros los pisos son de concreto, cuentan con área de sombra y de sol, el techo de algunos corrales son de lámina y otros son de concreto. Los comederos son de tipo canoa de concreto, y los bebederos tinas con flotador o automáticos. (Imagen 14)

Imagen 14. Instalaciones unidad uno.



Foto tomada por la autora. 2010

La unidad de producción dos cuenta con un almacén para alimento ya sea forraje en pacas o costales de alimento o granos. Esto permite al productor llenar el almacén en épocas donde los precios de los forrajes y granos son menores debido a la alta existencia en el mercado, impactando favorablemente en dietas más baratas, configurando costos de producción de kg de carne de ovino, por conceptos de alimentación competitivos o más bajos.

Sanidad.

Las principales enfermedades son las neumonías, parasitosis en menor frecuencia ya sea de gastrointestinales y oestrosis. Esporádicamente se presentan queratoconjuntivitis y linfadenitis. Se desparasita a todo el rebaño dos veces al año o una, rotando el tipo de desparasitante. En general se observan esporádicamente deficiencias de cobre y yodo. Las muertes en corderos se dan principalmente por falta de consumo de calostro o leche, con menor frecuencia se observan aplastamientos, probablemente por el diseño de los comederos, pero en la etapa de engorda prácticamente la mortalidad fue nula.

En la unidad de producción dos, se desparasitan anualmente, o según la carga parasitaria que arrojen los resultados de laboratorio (nematodos). Los principios activos que se utilizan para la desparasitación son closantel o fenbendazol. La única vacuna que se aplica fue contra *Manheimina* de forma anual, a hembras gestantes y corderos de dos meses.

Ganancias de peso.

Las ganancias de peso durante el periodo de engorda se ve afectado por el tiempo de duración de cada lote, además se ve influenciado por el tipo de dieta alimentaria que se les proporciona, en cuanto a calidad de los ingredientes y porcentaje de PC, además la calidad genética que manejan en las diferentes unidades de producción se ve reflejado en la ganancia de peso al finalizar la engorda. (Cuadro 5)

Cuadro 5

Ganancias de peso durante la engorda

| Unidad de producción | Peso al Destete | Peso Promedio | Duración del ciclo (días) | GDP |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-------|
| 1 | 12 | 34 | 152.0 | 33.92 |
| 2 | 28 | 45 | 91.2 | 44.69 |
| 3 | 20 | 35 | 121.6 | 34.84 |
| 4 | 12 | 40 | 121.6 | 39.90 |
| 5 | 13 | 37 | 152.0 | 36.91 |
| 6 | 15 | 39 | 91.2 | 38.84 |
| 7 | 14 | 40 | 121.6 | 39.88 |
| Promedio | 16 | 38.57 | 121.6 | 38.43 |

GDP. Ganancia diaria de peso.

Fuente. Elaboración propia.

El peso promedio al destete fue de 16 Kg, siendo los lotes de los productores uno y cuatro con los menores pesos, por otro lado el productor dos, aprovechando la calidad genética del rebaño, logró destetar los corderos con un peso de 28 Kg a los dos meses.

En cuanto al peso final el productor dos, finalizó la engorda con peso promedio final de 45 Kg, siendo el productor con el mejor manejo genético y alimenticio, ya que el periodo de engorda fue de los más cortos. El resto de los productores aunque en promedio rondan los 35 kg al finaliza la engorda cabe destacar que los periodos de engorda fluctúan desde los 91 días hasta los 152 como máximo.

Se puede observar la importancia de un buen manejo de los recursos disponibles, no solamente alimenticios si no del manejo productivo (periodo de engorda) y calidad genética.

8.2. Economía de la producción

Se describen a continuación el uso de los factores de producción y su valor en unidades monetarias, se continúa con la obtención de los costos de producción y transformación (en su caso) para su análisis y discusión. Posteriormente se calcularán los puntos de equilibrio y utilidades generadas o perdidas según sea el caso. Finalmente se describen los canales de comercialización de los corderos en las unidades de producción y se discutirán las causas de la situación económica de las diferentes unidades de estudio, relacionando las variables productivas y económicas.

8.2.1. Factores de producción.

Para que un sistema de producción funcione se requiere del uso de tres factores de la producción básicos, tierra, capital y mano de obra, estos independientes del grado de tecnificación que exista.

En las unidades de producción el recurso tierra fue referido a los terrenos donde se encuentran las instalaciones y aquellos donde se pastorean a los borregos (en su caso). Todos los terrenos destinados a esta actividad son de uso particular.

A pesar de que la práctica de pastoreo es muy arraigada a la producción de ovinos, en este caso, se trata de evitar, y cuando se da, solo fue por períodos breves de tiempo que no van más allá de una hora, refieren los productores se aprovechan los rebrotes, cuando existen, o los esquilmos agrícolas al final de las cosechas, además de considerarlo como bienestar al animal para ejercitarlo. Sin embargo esta práctica fue llevada a cabo en los adultos, en cuanto a los corderos de engorda, en todas las unidades de producción permanecen en encierro. En general las tierras son utilizadas principalmente para la siembra de granos, ya sea para uso forrajero o para el autoconsumo como fue el caso del maíz.

El agua utilizada en todas las unidades de producción fue potable, la mayoría de los productores cuenta con cisternas para su almacenamiento, aunque la falta de este recurso no es común.

Las instalaciones en su mayoría están hechas de materiales baratos o de re uso, principalmente por la falta de capital para tenerlos en mejores condiciones. Aún así se trata de tener comederos para evitar el desperdicio de alimento, y bebederos ya sean automáticos o con flotador y el uso racional del vital líquido. (Imagen 15)

Imagen 15. Corderos en engorda de la unidad seis.

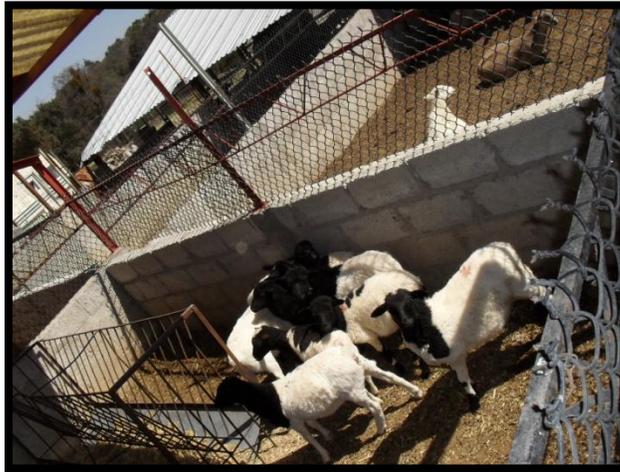


Foto tomada por la autora

Todas las unidades de producción cuentan con ciclo completo. Los corderos que nacen en las unidades de producción se destinan al abasto y algunos a pie de cría si sus características fenotípicas o genotípicas lo ameritan. Las hembras son destinadas al reemplazo, a menos que presenten características no deseables (poca ganancia de peso y talla pequeña) se destinan para abasto.

En este estudio se designó un precio o costo del cordero al destete mediante la investigación en mercados ganaderos de la zona, sobre el precio corriente de los corderos de dos meses de edad, el cual varió de \$500.00 a \$600.00 pesos, según el vendedor. Esto se realizó debido a que los productores desconocen el costo total de sus corderos de dos meses, aunado a la duración de la investigación y época del ciclo productivo en la que se realizó la misma, impidió el cálculo de este insumo.

El uso de capital fue diferente en cada unidad, dependiendo del ingreso de los propietarios y si se involucran en otras actividades con mayor remuneración. En general los productores con mayores cantidades de ovinos y de tierra destinan más recursos a esta actividad que otros.

En cuanto a los corderos en venta el precio en pie va de los \$25.00 pesos hasta los \$30.00 por kg, dependiendo de la condición corporal de éste y de la edad, además de depender del canal de comercialización que puede ser por venta a carniceros o a barbacojeros particulares siendo estos últimos los que mejor pagan.

La mano de obra fue aportada en tres unidades de producción por trabajadores fijos, que perciben un sueldo mensual, o un salario por día (unidades de producción 1,2 y 7). En el resto de la unidades (3, 4, 5 y 6), la mano de obra fue aportada por los mismos dueños que conjuntan esta actividad con otras como son la producción de leche en vacas o de cabras.

En ningún caso los familiares, hijos o esposa se involucran en la empresa, ya que se dedican a otras actividades, como la escuela o el trabajo. Para el caso de aquellos productores que destinan su fuerza de trabajo a la unidad de producción sin asignarse un salario por la actividad, se calculó su costo de oportunidad, el cual designa el salario que recibirían por las mismas actividades y el porcentaje que se destinaria a los corderos en engorda.

8.2.2. Costos de producción.

Los costos variables son aquellos que dependen del nivel de producción, por lo que se consideraron los siguientes:

- Alimento.
- Mano de obra variable.
- Fármacos y biológicos. (vacuna, desparasitante y medicamento)
- Energía eléctrica.
- Agua por metro cúbico consumido o por cuota mensual.
- Combustible. (gasolina y diesel)
- Gastos de mantenimiento. (equipo e instalaciones)
- Gastos imprevistos.
- Cordero al destete.

En cuanto a los costos fijos se tomaron en cuenta aquellos que se tienen que erogar existiendo o no producción, en este caso se consideraron los siguientes:

- Mano de obra familiar. Costo de oportunidad, cuando siendo dueños no perciben un salario por realizar estas actividades.
- Depreciación de las instalaciones.
- Depreciación del equipo con motor. (molino, revolvedora, camionetas, etc.)
- Depreciación del equipo sin motor. (palas, carretillas, escobas, botes, etc.)
- Pago del impuesto predial anual.
- Mano de obra fija.
- Pago de agua por cuota fija anual.

Primeramente para este estudio se realizó el prorratio de cada insumo fijo y variable para conocer su porcentaje de participación dentro de las actividades de cada unidad, debido a que en ninguna producción era la única actividad pecuaria que se manejaba. Entre las diversas actividades con las que contaban los productores se encontraron la producción de leche de vaca, leche de cabra, cabritos en engorda, becerros en engorda, producción de huevo y aves de postura, entre otras de uso agrícola como producción de granos y forrajes no solo de consumo dentro de la unidad de producción, sino para venta a otros productores.

Por ser la engorda de ovinos una actividad menor dentro de las unidades de producción, el porcentaje de participación fue poca, debido principalmente al tiempo que permanecían en engorda, ya que además de desglosarse por actividades, el porcentaje de participación también involucró el porcentaje de la engorda dentro de la actividad de producción de ovinos, en este apartado se consideraron actividades como empadre y lactación del resto de los ovinos. (véase Anexo II y Cuadro 6))

Cuadro 6

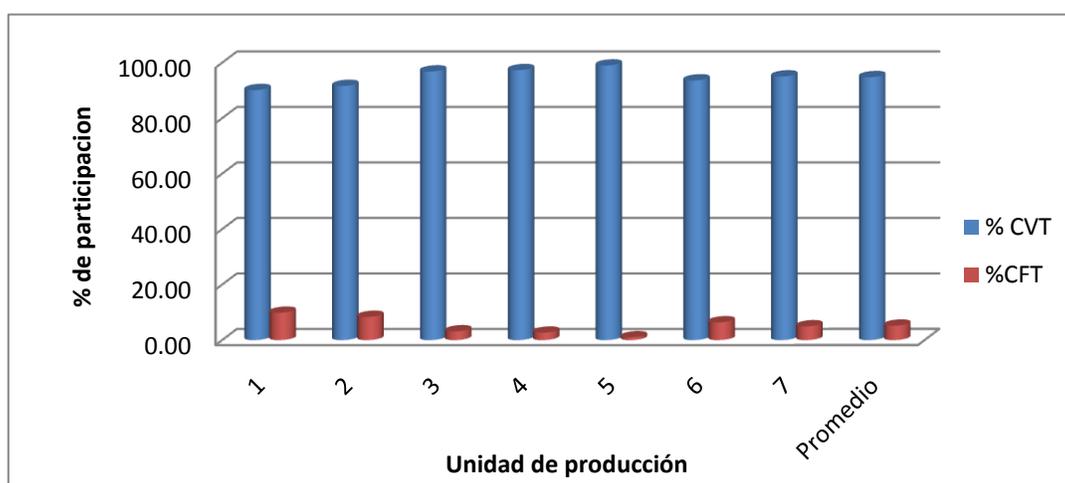
Porcentaje de participación de la engorda de ovinos dentro de la unidad de producción

| Unidad de Producción | Porcentaje de participación en los CT | | | TOTAL |
|----------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|--------|
| | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | |
| 1 | 11.99 | 16.20 | 71.81 | 100 |
| 2 | 76.23 | 17.78 | 5.98 | 100 |
| 3 | 23.29 | 18.25 | 58.46 | 100 |
| 4 | 14.83 | 17.75 | 67.42 | 100 |
| 5 | 55.07 | 14.82 | 30.11 | 100 |
| 6 | 11.56 | 14.88 | 73.56 | 100 |
| 7 | 11.49 | 17.13 | 71.38 | 100 |
| Promedio | 29.21 | 16.69 | 54.10 | 100.00 |

CT. Costos totales
Fuente. Elaboración propia

Una vez prorrateadas todas las actividades según su participación se observó que en las siete unidades de producción los costos fijos fueron proporcionalmente muy menores a los variables, debido al poco tiempo que permanece un cordero dentro de la unidad. Los costos fijos fueron de poco menos del 10% de los costos totales de producción, en comparación con los costos variables, como alimento, biológicos, entre otros que ocuparon casi el 90%. (Gráfico 12 y Anexo III)

Gráfico. 12.
Porcentaje de participación de los costos fijos y variables en cada unidad de producción.



Fuente: Elaboración propia.

Las instalaciones usadas para la engorda de los corderos en las unidades tres, cuatro y seis eran pequeñas, con un área total de 12 a 16 m² que conforme a los requerimientos de espacio, pueden alojar de 10 a 15 corderos, contrario al resto de las unidades de producción que contaban más de dos corrales de 20m². Lo mismo sucede con el almacén, ya que el porcentaje que ocupa el alimento que consume el cordero para engorda fue muy bajo con respecto al resto del rebaño. Sin lugar a dudas el uso del almacén para alimento, incrementa ligeramente los costos fijos por concepto de depreciación de instalaciones.

Por otro lado el tener la posibilidad de almacenar forraje o granos en épocas de abundancia, cuando el precio debido a la oferta en el mercado es menor, permite a los productores llenar sus almacenes o resguardar los ingredientes que producen y de esta forma poder utilizarlos durante el resto del año, disminuyendo de esta manera los costos por alimentación.

Contrario a los productores que por falta de un lugar donde almacenar tienen que abastecerse de ingredientes para la elaboración de las dietas justamente en el momento en que por falta de oferta en el mercado estos insumos incrementan drásticamente su precio. Por concepto de depreciación de instalaciones tuvo una participación dentro de los costos de producción del 0.408%.

En cuanto al equipo con motor, incluye el uso de bombas hidráulicas, revolvedora, molino y vehículos, de la misma manera, el porcentaje de ocupación de los ovinos en engorda fue muy poca debido al poco tiempo que permanecen en las instalaciones. El equipo sin motor, incluye el uso de botes, carretillas, cubetas, escobas y ligas para descolar.

El porcentaje dentro de los costos totales por concepto de depreciación del equipo con motor y sin motor, fue de 0.151% y 0.023% respectivamente.

Por otro lado la mano de obra fija contratada representó cerca del 5.225% del costo total en los productores que contaron con este insumo. Este recurso lo demandan los productores que se dedican a otras actividades mejor remuneradas, lo que les permite el acceso a la ayuda laboral para este tipo de trabajos, como la limpieza de corrales, alimentación de los animales y manejo de los mismos.

El costo de oportunidad, en aquellos productores donde las actividades agropecuarias son sus únicas actividades y no reciben una remuneración, fue del 2.775%. En la elaboración de este trabajo, se les asignó el porcentaje que aportan de su trabajo para la actividad de engorda.

El pago del impuesto predial solo lo realizan dos productores, donde éste osciló de \$200.00 a \$600.00 según la extensión del terreno. El resto de las unidades de producción no pagan impuesto predial, a causa de estar ubicados en tierras ejidales. El pago de cuotas anuales por concepto de agua potable, fue de \$2,000.00, siendo dos productores los que erogaron esta cuota, por lo que este costo después de prorratarlo, y considerado como fijo, fue del 0.167% del costo total de producción. (Cuadro 7)

Cuadro 7

Porcentaje de participación de los insumos fijos.

| Unidad de Producción | % de participación de los Costos fijos | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|-------------|-------------|---------|----------|------------|
| | Costo de Oportunidad | D. Instalaciones | De. c/motor | De. s/motor | Predial | Mo. Fija | Agua anual |
| 1 | 0.000 | 1.254 | 0.120 | 0.045 | 0.000 | 8.13 | 0.301 |
| 2 | 0.000 | 0.590 | 0.661 | 0.019 | 0.014 | 7.09 | 0.00 |
| 3 | 2.680 | 0.372 | 0.060 | 0.045 | 0.000 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2.457 | 0.171 | 0.032 | 0.023 | 0.000 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 0.999 | 0.011 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 4.966 | 0.443 | 0.177 | 0.024 | 0.007 | 0.77 | 0.00 |
| 7 | 0.000 | 0.016 | 0.005 | 0.002 | 0.000 | 4.91 | 0.03 |
| Promedio | 2.775 | 0.408 | 0.151 | 0.023 | 0.010 | 5.225 | 0.167 |

Depreciación

De. Depreciación equipo

Mo. Mano de obra

Fuente. Elaboración propia

Los costos variables comparados con los fijos, son mucho más significativos, cercanos al 90% del costo total de producción, debido principalmente al alimento y al costo de los corderos al destete participando estos insumos con el 49.77 y 43.66% respectivamente del costo total. (véase Cuadro 8)

El alimento que se manejaba era alto en proteína por lo que el costo de las dietas fue elevado, esta práctica se debió principalmente para la mejor ganancia de peso y al aprovechamiento genético de las razas que se manejan.

En unidades intensivas el costo del alimento llega a alcanzar cerca del 80% de los costos (en especies como los bovinos), por lo que no fue de extrañar que en estas unidades casi el 50% de los costos se represente por alimentación. (Jiménez, 2007)⁽²⁹⁾

Para la obtención del costo por kilogramo se dividen los costos totales entre los kilos de carne producidos. Se observa en las siete unidades de producción que los costos variables, por kilo en promedio fueron de \$22.89 pesos y por costos fijos de \$1.28 ubicando un costo total de \$24.18, cuando en el mercado, el precio de venta por kilo fue de los \$25.00 a los \$30.00. (Véase Cuadro 8)

He aquí la importancia de que los productores conozcan los costos de producción ya que pueden ver de manera más clara la viabilidad de la unidad de producción con respecto al precio que se paga en el mercado.

El costo por cordero finalizado, fue mayor en aquellos productores que cuentan con instalaciones amplias y que los animales no ocupan toda la capacidad disponible de las mismas, por lo que grupos pequeños de corderos tienen que pagar la depreciación del espacio que pudiera ser utilizado por otros más.

En cuanto a la alimentación el productor número seis fue el que tiene el menor costo ya que la dieta que utiliza con base en el uso de subproductos de jugos de fruta de la época (cáscaras de naranja, piña, toronja, etc.) y de jugos vegetales (bagazo de zanahoria y betabel principalmente), por lo que el costo de producción por kilo fue de \$19.71, es decir la mitad del precio de venta por el que paga el barbacoyero.

En cambio el productor número dos tuvo un alto costo total por animal, contrario al productor seis. En este caso la alimentación incrementó los costos de producción, sin embargo los corderos del productor dos alcanzaron pesos altos que van de 40kg en su finalización, por lo que el costo de producción por kilo fue de \$21.38 siendo el segundo de menor costo.

En el costo de la gasolina a pesar de que todos los productores venden sus animales a pie de granja, cabe hacer mención que este costo se refiere principalmente a los vehículos con los que transportan el alimento para los corderos, cómo fue el caso del productor 6 que para disminuir costos en alimentación, recorre en su vehículo la ciudad de Tlaxcala y recolecta cáscara y bagazos que les son regalados.

Los fármacos y biológicos ocuparon el 0.068% de los costos, por los programas de desparasitación que manejan en todas las unidades de producción, donde se ha desarrollado una cultura de hacerlo cada seis meses, sin importar la carga parasitaria o el tipo de parásitos que el rebaño tenga.

Conocer estos datos ayudaría a los productores a elegir el producto adecuado a aplicar o no, ya que los rebaños en engorda no salen a pastorear en áreas comunales, o con otros rebaños, por lo que disminuyen las posibilidades de presentar altas cargas parasitarias. De esta manera los productores podrían hacer mejor uso de este recurso, bajando costos.

Otro aspecto que va de la mano con los problemas de salud en los ovinos, son las instalaciones usadas, ya que son de estructuras que permiten el paso de corrientes de aire lo que repercute en enfermedades respiratorias de las ovejas en producción y escasamente en los corderos en engorda.

Lo mismo ocurre con las instalaciones donde la ventilación fue poca debido a la adaptación de los corrales ya sea que antes eran utilizados por cerdos o bovinos y que por la altura de las bardas no permiten una buena circulación del aire para los ovinos.

El aumento de enfermedades, afecta disminuyendo los índices de productividad y de ganancia diaria de peso en los ovinos en engorda, elevando costos de producción.

El piso de tierra usado en la gran mayoría de las unidades de producción y la falta de limpieza regular predispone la proliferación de moscas, mismas que son vectores de enfermedades parasitarias por lo menos en los animales adultos, que son los que salen a pastorear y están en pisos de tierra estando expuestos a agentes parasitarios gastrointestinales, afectando pesos e incrementando costos.

En la lactancia los corderos pueden contraer este tipo de enfermedades parasitarias, mismas que deben ser controladas con el fin de que los animales destetados lleguen con buenos pesos y al finalizar la engorda se vendan animales de mayor peso, de esta manera los productores obtendrán mayores ingresos.

La deficiencia de minerales como el cobre y yodo fue común en la región, por lo anterior, fue necesario administrar estos minerales a los animales, por lo que esta situación da pie a que se incrementen los costos.

Por otro lado la aplicación de selenio fue alta en la región ya que supuestamente ayuda en la ganancia de peso, por lo que fue una práctica muy usada. Sin embargo no se ha comprobado el beneficio de la aplicación del selenio en la ganancia de peso de los animales, esta práctica aumenta los costos.

La luz se paga bimestralmente y fue utilizada únicamente por el equipo, como molinos, revolventoras y bombas de agua en los corrales no existe ningún tipo de iluminación. El costo de producción de un kg de carne de ovino por concepto de este insumo se determinó de acuerdo al porcentaje de uso en el área de los ovinos de engorda, el porcentaje del costo por kilogramo fue de 0.117%.

Ninguna unidad cuenta con servicio de teléfono o gas, pero sí de agua, donde tres productores pagan una cuota mensual de \$30.00, otro tuvo un costo de \$60.00 bimestral y otro de \$100.00 por dos meses, teniendo una participación promedio en el costo de producción de un kg de carne de ovino del 0.019%.

El costo del cordero al destete alcanzó una participación del 43.66%, cabe considerar que los corderos son producidos dentro de las unidades, se les asignó un costo según el mercado actual menos la ganancia en su venta. El costo fue por cordero destetado de \$400.00.

Como se aprecia en el Cuadro 8, dos insumos (alimento y cordero destetado) contribuyeron como promedio en las unidades de estudio con el 93.44% del costo de producción, por lo que es sumamente importante manejar racionalmente estos dos recursos.

Dos de las unidades de producción así lo hicieron, de manera que la unidad dos se maneja aplicando una genética especializada logrando que los animales llegaran con un excelente peso al inicio y final de la engorda, obteniendo corderos en ciclos menores a los 91 días, además en esta misma unidad se almacenó alimento adquirido a precios bajos en épocas de abundancia.

La unidad de producción seis por su parte manejó una alimentación con base a ingredientes de menor costo y la dieta no afectó el periodo de engorda que fue de 91 días; estos escenarios determinaron que las dos unidades obtuvieran los costos de producción más bajos.

Cuadro 8
Porcentaje de participación de los insumos variables.

| Unidad de producción | % de participación de los Costos Variables | | | | | | | |
|----------------------|--|--------------|------------|-------|-------|----------|-------|---------------|
| | Alimento | Mo. Variable | Biológicos | Luz | Agua | Gasolina | Otros | Cor.destetado |
| 1 | 51.279 | 0.000 | 0.025 | 0.045 | 0.000 | 0.241 | 0.000 | 38.556 |
| 2 | 49.103 | 0.000 | 0.071 | 0.020 | 0.009 | 0.850 | 0.000 | 41.576 |
| 3 | 48.950 | 0.000 | 0.119 | 0.083 | 0.029 | 0.000 | 0.024 | 47.639 |
| 4 | 53.508 | 0.000 | 0.073 | 0.026 | 0.013 | 0.000 | 0.022 | 43.676 |
| 5 | 54.916 | 0.000 | 0.023 | 0.027 | 0.008 | 0.219 | 0.000 | 43.793 |
| 6 | 35.825 | 0.177 | 0.089 | 0.039 | 0.035 | 5.392 | 0.030 | 52.029 |
| 7 | 54.842 | 0.000 | 0.080 | 0.576 | 0.000 | 0.960 | 0.192 | 38.383 |
| Promedio | 49.775 | 0.177 | 0.068 | 0.117 | 0.019 | 1.532 | 0.067 | 43.665 |

CV. Costo variable

Mo. Mano de obra

Cor. Corderos

Fuente: Elaboración propia.

Conforme al Cuadro 9 la unidad de producción que mostró los menores costos totales fue la uno (\$8,299.67), sin embargo esta unidad presentó el costo variable promedio más alto (\$27.519), provocado por pocos corderos al destete y finalizados, mano de obra excesiva, alto costo de alimentación por kg, así como por amplias instalaciones usadas por debajo de su capacidad instalada, al manejarse pequeños lotes de ovinos en engorda.

Los pocos corderos al destete y finalizados (véase Cuadro 10) y el bajo peso promedio por animal (34kg), determinó pocos kg al finalizar el ciclo, elevando los costos variables unitarios. En esta unidad también los costos fijos unitarios fueron los más altos (\$3.01), este alto costo, se explicó por las variables mencionadas anteriormente. Este panorama determinó que el costo por kilogramo fuera de \$30.52, siendo el más alto de las siete unidades. (véase Cuadro 9)

Caso contrario fue con el productor seis, donde el costo por kilogramo se ubicó en el menor con \$19.75 siendo el menor de todas las unidades, lo que concuerda con los bajos costos de alimentación que manejó. Como se mencionó anteriormente esta unidad lleva un manejo alimenticio con subproductos e ingredientes de bajo costo. Los conocimientos de este productor en el área de nutrición le han dado las herramientas para balancear una dieta utilizando ingredientes con los que cuenta, la cual le permite al ovino tener ganancias de peso favorables sin comprometer su estado nutricional.

Los productores tres, cuatro y cinco obtuvieron bajos costos fijos, porque sus instalaciones, han perdido valor por la antigüedad, por ser rústicas y por el escaso mantenimiento que se les da; además de que los corrales se construyeron con materiales de reúso.

Los productores uno y siete manejaron pequeños lotes de producción, en comparación con su capacidad total, y los periodos de engorda fueron los más largos, así como la calidad genética de los animales fue pobre, fueron variables que elevaron sustancialmente sus costos por kilogramo de carne de ovino producido.

El productor dos aunque presentó los costos totales altos –véase Cuadro 9- su costo por kilogramo de carne de ovino fue el segundo más bajo (\$21.38), ya que hace uso de tecnologías como bebederos automáticos y comederos nuevos especializados, manejo reproductivo como fue el uso de esponjas para sincronización de celos e inseminación artificial.

Esta unidad cuenta con amplios almacenes para alimento y de esta manera alterna le permitió abastecerse de granos y forrajes adquiridos a precios bajos, por la amplia oferta de éstos en épocas de abundancia. Esta condición configuró costos de alimentación bajos. Además esta unidad de producción manejó una excelente calidad genética en los rebaños, obteniendo una mayor cantidad de kg de carne de ovino al finalizar el ciclo.

Las unidades de producción tres y cuatro fueron las que se ubicaron con menores costos fijos y variables totales, lo anterior se explica ya que estas unidades manejaron muy pocos animales tanto en reproducción como en engorda; aunado a esto, las instalaciones que utilizan son pequeñas, o son adaptaciones de corrales que antes tenían otro uso, así como la genética que aplican fue conforme a sus posibilidades y al apoyo de programas de gobierno.

La alimentación fue conforme los recursos que ellos mismos se proveen mediante la siembra de forrajes y granos, sin embargo no es suficiente y se ven en la necesidad de complementar las dietas con ingredientes que tienen que comprar en el mercado.

Las unidades tres, cuatro, cinco y siete, presentaron costos de producción por kg de carne de ovino por encima a los costos de producción de las unidades dos y seis. (véase Cuadro 9) La explicación se da en razón a que estos cuatro productores ofrecieron animales finalizados de menor peso, por lo tanto mayores costos de producción por kg y menores ingresos totales.

Cuadro 9.

Costos de producción totales y promedio

| Unidad de Producción | CVT | CFT | CT | CVP | CFP | CP |
|----------------------|------------|----------|-------------|---------|--------|---------|
| 1 | \$7,481.83 | \$817.84 | \$8,299.67 | \$27.51 | \$3.01 | \$30.51 |
| 2 | \$9,697.07 | \$885.93 | \$10,583.00 | \$19.59 | \$1.79 | \$21.38 |
| 3 | \$8,131.47 | \$264.98 | \$8,396.45 | \$23.23 | \$0.76 | \$23.99 |
| 4 | \$8,912.74 | \$245.61 | \$9,158.36 | \$22.28 | \$0.61 | \$22.90 |
| 5 | \$9,041.33 | \$92.58 | \$9,133.91 | \$24.44 | \$0.25 | \$24.69 |
| 6 | \$7,916.95 | \$539.82 | \$8,456.77 | \$18.45 | \$1.26 | \$19.71 |
| 7 | \$9,903.53 | \$517.66 | \$10,421.19 | \$24.76 | \$1.29 | \$26.05 |
| Promedio | \$8,726.42 | \$480.63 | \$9,207.05 | \$22.89 | \$1.28 | \$24.18 |

CVT. Costo variable total

CVP. Costo variable promedio

CFT. Costo fijo Total

CFP. Costo fijo promedio

CT. Costo Total.

CP. Costo promedio.

Fuente. Elaboración propia.

Otro factor que influyó para elevar los costos de producción por kg de carne de ovino en las unidades tres, cuatro, cinco y siete, fue que se tuvo una duración promedio de 4 a 5 meses de ciclo productivo. El hecho de que se presentara un periodo largo de engorda configura un número menor de ciclos de producción por año, menor número de kg por m² y en general mayores costos de producción por m².

Otro factor que hay que añadir fue que en las unidades tres, cuatro, cinco y siete los productores agruparon 10 corderos por lote de engorda, pudiendo tener más corderos por lote.

En estas variables se manejaron en promedio 10 corderos por lote de engorda el que se hayan manejado este número de corderos y no un número mayor (14) se explica por dos factores: el primero a la capacidad limitada de los corrales de engorda y el segundo, al nacimiento de corderos que posteriormente irán a la engorda.

Debido al deficiente manejo reproductivo en algunas unidades, los corderos nacen a diferente tiempo.

Por la estacionalidad los productores procuran manejar lotes de 10 corderos, con el fin de que no tengan más de una semana de diferencia de edad a la hora del destete. La engorda tuvo una duración promedio de 121.6 días en las siete unidades, aunque cabe destacar que solo dos productores reducen el tiempo de engorda a tres meses (dos y seis).

El productor seis, presentó el costo de producción más bajo, no solamente por el menor costo de producción por alimentación, además por el tiempo de engorda (91.2 días).

Las ganancias de peso se vieron influenciadas por la calidad genética y el tipo de alimentación. Como se puede observar en el Cuadro 8, los pesos por animal fueron de los 35 hasta los 45 kilos, con un promedio de 38.57kg. El productor número dos, fue el que obtuvo corderos con mejor ganancia diaria de peso de 263 gramos, los animales al destete alcanzaban los 20 kg y finalizaron con más de 40 kg. (véase Cuadro 10). El hecho de que el productor número dos, obtuviera corderos con las mejores ganancias de peso, le arrojó ciclos de producción más cortos, disminuyendo los costos por kg de ovino.

El acortar los días del ciclo como sucedió con los productores dos y seis determina un mayor número de ciclos al año, obteniendo una mayor cantidad de kg de carne de ovino por m², con las posibilidad de bajar costos de producción; además se da una mayor rotación al capital, haciendo un uso racional de este recurso e impactando favorablemente en la reducción de costos, si las otras variables permanecen constantes.

Cuadro 10.

Corderos en engorda, duración del ciclo, precio de venta por kg y peso promedio final del cordero en las unidades de producción.

| Unidad de Producción | Corderos en engorda | Duración del ciclo en días. | Costo de producción | Peso Promedio |
|----------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| 1 | 8 | 152.0 | \$30.51 | 34 |
| 2 | 11 | 91.2 | \$21.38 | 45 |
| 3 | 10 | 121.6 | \$23.99 | 35 |
| 4 | 10 | 121.6 | \$22.90 | 40 |
| 5 | 10 | 152.0 | \$24.69 | 37 |
| 6 | 11 | 91.2 | \$19.71 | 39 |
| 7 | 10 | 121.6 | \$26.05 | 40 |
| Promedio | 10 | 121.6 | \$24.18 | 38.57 |

Fuente. Elaboración propia.

Que el productor uno, (junto con el productor cinco) presentara el ciclo de producción más largo (152 días) explica, en parte, el mayor costo de producción de un kilogramo de carne de ovino de \$30.51 (véase Cuadro 10).

Un aumento en el número de días del ciclo de engorda impacta, entre otros aspectos, en un costo de producción mayor, por incremento de costos en mano de obra, depreciaciones, mantenimiento y costo por alimentación. Además los lotes de corderos en engorda fueron pequeños en comparación con las capacidad real de las instalaciones. Aunado a lo anterior, el ineficiente manejo reproductivo no permite al productor número uno, obtener lotes de corderos uniformes en tamaño y peso.

Debido a que la mortalidad fue casi nula en los ciclos de engorda, regularmente todos los corderos que entraron a esta etapa, salieron al mercado alcanzando un peso de 34 a 45 kg por cada uno, esto permitió conocer de una manera más exacta el costo por animal. Conociendo los pesos alcanzados en los lotes de observación y el número de corderos en engorda, se pudo obtener el costo por lote y por animal. (véase Cuadro 11)

Las unidades de producción con un mayor costo por animal fueron la uno y siete; considerando que la unidad uno fue la de menor número de corderos al destete (8) y mayor tiempo de engorda de 152 días, explica un costo total alto. La unidad siete tuvo 10 corderos en su lote, pero hay la capacidad para albergar un número mayor de corderos en las instalaciones era mayor. (véase Cuadro 11)

Cuadro 11.

Costos totales en cada unidad de producción.

| Unidad de Producción | Costo por lote | Costo por animal | Costo por kilogramo |
|----------------------|----------------|------------------|---------------------|
| 1 | \$8,299.67 | \$1,037.46 | \$30.51 |
| 2 | \$10,583.00 | \$962.09 | \$21.38 |
| 3 | \$8,396.45 | \$839.65 | \$23.99 |
| 4 | \$9,158.36 | \$915.84 | \$22.90 |
| 5 | \$9,133.91 | \$913.39 | \$24.69 |
| 6 | \$8,456.77 | \$768.80 | \$19.71 |
| 7 | \$10,421.19 | \$1,042.12 | \$26.05 |
| Promedio | \$9,207.05 | \$925.62 | \$24.18 |

Fuente. Elaboración propia

Cuando no se consideró el costo de oportunidad en aquellas unidades de producción, donde la mano de obra fue por parte del mismo productor, se pudo observar que el porcentaje de participación de los CFT fue menor que cuando se le asignó un salario por realizar las actividades propias, siendo éste de casi el 2%. (véase Cuadro 12)

Cuadro 12.

Porcentaje de participación de los costos de producción con y sin costo de oportunidad.

| Unidad de Producción | Con costo de oportunidad | | Sin costo de oportunidad | |
|-------------------------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| | % CVT | %CFT | % CVT | %CFT |
| 1 | 90.15 | 9.85 | 90.15 | 9.85 |
| 2 | 91.63 | 8.37 | 91.63 | 8.37 |
| 3 | 96.84 | 3.16 | 99.51 | 0.49 |
| 4 | 97.32 | 2.68 | 99.77 | 0.23 |
| 5 | 98.99 | 1.01 | 99.99 | 0.01 |
| 6 | 93.62 | 6.38 | 98.51 | 1.49 |
| 7 | 95.03 | 4.97 | 95.03 | 4.97 |
| Promedio | 94.80 | 5.20 | 96.37 | 3.63 |

CVT. Costo variable total

CFT. Costo fijo total

Fuente. Elaboración propia.

Las unidades uno, dos y siete no sufrieron cambios en el porcentaje de participación de los CFT (véase Cuadro 12) debido a que no se les asignó costo de oportunidad, ya que toda la planta laboral era contratada y entró en los costos de mano de obra fija.

En el resto de las unidades la mano de obra fue proporcionada por los mismos dueños, por lo que se les asignó aproximadamente cuanto estarían percibiendo como salario en caso de que solamente se dedicaran a la actividad y suponiendo recibieran una remuneración económica.

En la unidad seis, la mano de obra fue proporcionada por un Médico Veterinario Zootecnista, asignándole un mayor costo de oportunidad debido al grado de estudios de licenciatura, en este caso se designó un salario profesional conforme a las actividades que realiza en la unidad de producción, es decir, lo que estaría percibiendo por su trabajo. Se aprecia en el Cuadro 13 que el porcentaje de los CFT de esta unidad, sin costo de oportunidad fue de 1.49%, y con costo de oportunidad de 6.38%.

Las unidades de producción tuvieron una diferencia en costo de oportunidad de \$91.25 (unidad cinco) hasta \$420.00 (unidad seis), siendo la unidad seis la que obtuvo un mayor costo de oportunidad reflejado en sus costos de producción, con una diferencia de \$420.00 por lote de corderos engordados. (véase Cuadro 13)

Cuadro 13.

Diferencia de los costos de producción con y sin costo de oportunidad de la mano de obra, por lote de cordero engordado.

| Unidad de Producción | Con costo de oportunidad | | | Sin costo de oportunidad | | | Diferencia |
|----------------------|--------------------------|----------|-------------|--------------------------|----------|-------------|------------|
| | CVT | CFT | CT | CVT | CFT | CT | |
| 1 | \$7,481.83 | \$817.84 | \$8,299.67 | \$7,481.83 | \$817.84 | \$8,299.67 | \$0.00 |
| 2 | \$9,697.07 | \$885.93 | \$10,583.00 | \$9,697.07 | \$885.93 | \$10,583.00 | \$0.00 |
| 3 | \$8,131.47 | \$264.98 | \$8,396.45 | \$8,131.47 | \$39.98 | \$8,171.45 | \$225.00 |
| 4 | \$8,912.74 | \$245.61 | \$9,158.36 | \$8,912.74 | \$20.61 | \$8,933.36 | \$225.00 |
| 5 | \$9,041.33 | \$92.58 | \$9,133.91 | \$9,041.33 | \$1.33 | \$9,042.66 | \$91.25 |
| 6 | \$7,916.95 | \$539.82 | \$8,456.77 | \$7,916.95 | \$119.82 | \$8,036.77 | \$420.00 |
| 7 | \$9,903.53 | \$517.66 | \$10,421.19 | \$9,903.53 | \$517.66 | \$10,421.19 | \$0.00 |
| Promedio | \$8,726.42 | \$480.63 | \$9,207.05 | \$8,726.42 | \$343.31 | \$9,069.73 | \$137.32 |

CVT. Costo variable total CFT. Costo fijo total CT. Costo total
Fuente. Elaboración propia.

8.2.3. Costos de transformación.

Sólo el productor dos ha optado por la transformación del cordero finalizado a barbacoa, la venta se hace para eventos sociales, y el precio de venta fue de \$2,500.00 por animal e incluye la carne, el consomé y la “pancita” (vísceras preparadas).

Para la elaboración de este producto, además de la mano de obra proporcionada por el Médico Veterinario Zootecnista de la unidad de producción, se utiliza un horno de tabique rojo con un valor a nuevo de \$1,700.00 pesos (incluye material y mano de obra), una tina para la captación del consomé, una reja para colocar la carne sobre la tina, cuchillos y tablas para picar los ingredientes, cubeta para lavar las vísceras, una medida de leña y 10 pencas de maguey que son asadas. Además de ingredientes como arroz, garbanzo, chiles y especias, al tanteo, es decir por conocimiento empírico del MVZ, el cual no recibe un sueldo extra por esta actividad. (Imagen 16)

Imagen 16. Preparación de la canal del cordero



Foto tomada por la autora.

El costo del equipo ocupado en la elaboración de la barbacoa excluyendo el horno fue de \$800.00 todo en valor a nuevo, con una vida útil de 10 años y con una recuperación de cero pesos, en cuanto al horno, éste tiene una vida útil de 15 años, y sin valor de recuperación.

Para la elaboración de la barbacoa de cordero el método fue el siguiente: en el horno circular, que es de tabique rojo, se calienta por tres horas con leña, de manera que solo queden las brasas. Se pone la tina en el interior del horno, con agua y los ingredientes para el consomé (ajo, cebolla, chile, arroz y garbanzo), posteriormente se coloca una reja sobre la tina y ahí se acomoda la carne junto con la “pancita” que es el rumen haciendo función como de una bolsa, en la que se colocan las vísceras finamente picadas (intestino, pulmones y corazón) previamente lavadas, condimentadas con ajo, cebolla, chile cuarezmeño y chile morita, una vez colocadas se cubren por las pencas previamente asadas y se tapa con una lámina circular, finalmente se cubre con lodo alrededor de la lámina de manera que permanezca cerrado y conserve el calor para el cocimiento. (Imagen 17)

Imagen 17. Cierre del horno de ladrillo con pencas de maguey asadas.



Foto tomada por la autora

El costo de los insumos utilizados en el proceso de elaboración sin incluir el cordero fue de \$340.00. El cordero (costo variable) fue el de mayor impacto al tener un 73.86% de participación en los costos de transformación (\$962.09). La depreciación del equipo y el horno fueron de menor impacto se calculó el costo de la depreciación diaria del horno y el equipo, con un costo de 50 centavos por día de trabajo.

La leña y la penca han alzado sus precios en los últimos años debido a la falta de estos recursos en la zona, ya que el maguey se ha dejado de cultivar, aún a pesar de que Tlaxcala es una zona donde todavía en la actualidad se caracteriza por la producción de pulque, por otro lado al existir cada vez más zonas de reserva ecológica es más difícil conseguir la leña. Cada insumo (leña y penca) representó el 9% de los costos totales de transformación. (véase Cuadro 14

Cuadro 14.
Costos de transformación de un cordero a barbacoa

| CF | C. por cordero | % |
|--------------------|----------------|--------|
| D.d. Equipo | \$0.20 | 0.02 |
| D.d. Horno | \$0.30 | 0.02 |
| Subtotal | \$0.50 | 0.04 |
| CV | | |
| Cordero finalizado | \$962.09 | 73.86 |
| Ingredientes | \$100.00 | 7.68 |
| Leña | \$120.00 | 9.21 |
| Pencas | \$120.00 | 9.21 |
| Subtotal | \$1,302.09 | 99.96 |
| CT | \$1,302.59 | 100.00 |

CT. Costo total

CV Costo Variable

Fuente. Elaboración propia.

CF. Costo fijo

D.d. Depreciación diaria.

C. Costo

La alternativa de transformar el cordero finalizado da un valor agregado y genera mayores ganancias para el productor, aprovechando que el producto es de alta demanda para eventos sociales, como son comidas familiares donde se celebran cumpleaños, santos, o celebraciones religiosas, así como empresariales, comidas de fin de año, banquetes, etc. Además aprovechan la piel, la cual venden a los curtidores de la región, y de esta manera abarcan diversos canales de comercialización, cada piel tiene un precio de mercado de \$60.00.

8.2.4. Precio de venta del kg de carne de ovino

El precio de venta se ve afectado por diversos factores, como pueden ser la edad y calidad del cordero. La edad ideal de un cordero finalizado es de cinco a seis meses de vida, de esta manera el peso de los animales se debe en su mayoría a lo magro de la carne que a la grasa acumulada. Los compradores revisan la edad del animal, así como lo evalúan exteriormente, una prueba de rutina es verificar la grasa del maslo de la cola y de esta manera determinan si el peso del cordero se debe a causa de su carne o de la grasa. (Imagen 18)

Otra variable que explica el precio es el tipo de intermediario al que se le vende, por ejemplo, los que mejor pagan los corderos son los barbacoeros. Algunos productores ya cuentan con estos contactos, vendiendo a buen precio, y además no se les dificulta la venta de sus corderos.

En cambio los carniceros y recolectores compran a un precio más bajo y lo castigan según la conformación de los corderos. Los productores son tomadores de precios, es decir, ellos no influyen o determinan el precio de venta, si no que toman los precios que ofrecen los intermediarios.

Imagen 18. Corderos en engorda. Productor tres.



Foto tomada por la autora.

En ocasiones los productores no cuentan con lotes grandes y recurren a organizarse y conformar lotes más numerosos para de esta manera vender en mejores condiciones de precio. En este caso los lotes grandes son comprados por intermediarios que posteriormente llevan a los corderos a los rastros o tianguis ganaderos.

8.2.5. Ingresos totales.

Conforme al peso obtenido de los corderos en cada unidad de producción y con base en el precio de venta en pie, se calcularon los ingresos por la venta del cordero finalizado, donde las unidades con mayores ingresos fueron la dos y seis, en ambas coincide en número de días la duración de la engorda, así como el precio de venta por kg, además de ser ambas las unidades que mayores pesos promedio obtuvieron los corderos al finalizar el ciclo productivo. (véase Cuadro 15)

Cuadro 15.
Ingresos totales o ventas totales.

| Unidad de producción | Corderos en engorda | Duración del ciclo en días. | Peso promedio | Precio de venta | kg Vendidos | Ingresos |
|----------------------|---------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|
| 1 | 8 | 152 | 34.00 | \$28.00 | 272 | \$7,616.00 |
| 2 | 11 | 91.2 | 45.00 | \$30.00 | 495 | \$14,850.00 |
| 3 | 10 | 121.6 | 35.00 | \$30.00 | 350 | \$10,500.00 |
| 4 | 10 | 121.6 | 40.00 | \$25.00 | 400 | \$10,000.00 |
| 5 | 10 | 152 | 37.00 | \$25.00 | 370 | \$9,250.00 |
| 6 | 11 | 91.2 | 39.00 | \$30.00 | 429 | \$12,870.00 |
| 7 | 10 | 121.6 | 40.00 | \$25.00 | 400 | \$10,000.00 |
| Promedio | 10 | 121.6 | 38.57 | \$27.57 | 388 | \$10,726.57 |

Fuente. Elaboración propia.

Según fuente de SIAP 2008, el precio por kg de ovino en pie era de \$23.95, en promedio el estudio reveló que el precio promedio fue de \$28.29, es decir cifra que está por encima del precio promedio estatal. En cuanto al peso final, la misma fuente indica que el peso promedio en el estado de Tlaxcala de un ovino para abasto era de 40 kg, en el estudio el promedio de peso de los ovinos fue de 38.43kg, es decir que las unidades de estudio están un poco por debajo del promedio estatal.

La unidad de producción con mayores ingresos fue la unidad dos, debido principalmente al peso obtenido al final la engorda, la segunda unidad fue la seis, que fue una de las que tenía un mayor número de corderos.

La cantidad producida por la unidad dos fue de 495 kg, seguido de la unidad seis con 429 kg y en tercer lugar las unidades cuatro y siete con 400 kg. Cabe destacar que fueron las unidades con menor tiempo de engorda, y mejores pesos finalizados.

La unidad con menores ingresos y menores kilogramos producidos fue la unidad uno, con tan solo 272 kg, en esta unidad se observó el menor peso a venta de 34 kg, además de ser de las unidades con mayores tiempos en engorda.

El resto de las unidades mantienen una producción promedio, sin embargo el precio de venta fue de los menores, muchas veces por los tiempos de engorda, edad de los corderos y calidad de los mismos.

Los ingresos dependen directamente de los precios de venta a los que los productores se tienen que adecuar, además del número de kg de carne de ovino producido y vendido, es decir del número de corderos finalizados.

8.2.6. Utilidades.

A los ingresos totales se les restó los costos totales de producción y de esta manera se obtuvieron las utilidades o perdidas según fuese el caso. Las utilidades se vieron afectadas principalmente por las técnicas productivas que manejaron particularmente cada unidad de producción.

El productor con mayores ganancias fue el número seis, con \$4,267.00. Sin lugar a duda la disminución en sus costos de producción, al utilizar subproductos en la elaboración de las dietas de alimentación, le permitió esta importante ganancia. (Imagen 19)

Imagen 19. Subproductos utilizados para la alimentación de corderos.



Foto tomada por la autora.

En esta misma unidad la disminución en costos de instalaciones al edificar los corrales con base en los materiales de desecho o en desuso que al ser adaptados y/o modificados permitieron la construcción de corrales a un bajo costo es otro factor que explica estas ganancias. Además también aprovecho su capacidad para almacenar forrajes y alimentos en la época en que éstos estaban a un menor precio, y que dicha actividad le permitirá disminuir costos en los siguientes lotes, ya que aun tiene alimento almacenado.

Cabe destacar que en la unidad dos, la calidad genética de los corderos era de excelencia, así como la dieta de alimentación fue de primera calidad, el manejo del creep-feeding preparó a los corderos al consumo de dietas de granos y de alta proteína.

Al contar con almacén le permitió disminuir costos en la compra de los insumos de alimentación, y las buenas prácticas de manejo como control reproductivo y medicina preventiva, le permitieron tener una unidad de producción rentable y viable. Sin embargo en este caso el productor número dos hubiera obtenido ganancias de \$4,267.00 si no hubiera procesado la carne de ovino en barbacoa. (Imagen 20)

Imagen 20. Almacén de alimento.



Foto tomada por la autora.

En cambio los productores uno y siete que contaron con amplias instalaciones pero pocos corderos mostraron pérdidas de \$683.672 y \$421.19 respectivamente (véase Cuadro 16). La capacidad instalada era mucho mayor que la capacidad ocupada.

El periodo de engorda fue de los más largos en el caso del productor número uno y los precios de venta en pie fueron de los menores debido al castigo por la edad de los animales y estado corporal de los mismos. En ambas unidades la calidad de un cordero finalizado fue menor que la calidad de las otras unidades. (Imagen 21)

Imagen 21. Unidad de producción siete.



Foto tomada por la autora.

El productor número tres fue el tercero con mejores ganancias, en esta unidad se encontraron lotes de buena calidad genética, así como un manejo eficiente de la alimentación ya utilizó los ingredientes que él mismo sembró en sus cultivos, teniendo una dieta alta en proteína a un bajo costo, comparado con otras unidades. En esta unidad de también se manejó el creep-feeding lo que permitió tener corderos destetados de buen peso y adaptado a las dietas de engorda.

Cuadro 16

Utilidad o pérdida de las unidades de producción en estudio.

| Unidad de producción | Ingreso | Costo total | Utilidad / Perdida |
|----------------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1 | \$7,616.00 | \$8,299.67 | -\$683.67 |
| 2 | \$14,850.00 | \$10,583.00 | \$4,267.00 |
| 3 | \$10,500.00 | \$8,396.45 | \$2,103.55 |
| 4 | \$10,000.00 | \$9,158.36 | \$841.64 |
| 5 | \$9,250.00 | \$9,133.91 | \$116.09 |
| 6 | \$12,870.00 | \$8,456.77 | \$4,413.23 |
| 7 | \$10,000.00 | \$10,421.19 | -\$421.19 |
| Promedio | \$10,726.57 | \$9,207.05 | \$1,519.52 |

Fuente. Elaboración propia.

Respecto a las unidades cuatro y cinco, las ganancias fueron menores de \$841.64 y \$116.09 respectivamente. En estas unidades las dietas de alimentación fueron altas en precio y no contaban con instalaciones donde pudieran almacenar alimento por lo que los ingredientes se compraban al día lo que a la larga encarecía en ciertas épocas del año las dietas o en su caso no se compraban los ingredientes y se les daban dietas de menor calidad nutricional.

El pobre manejo reproductivo, así como una ineficiente medicina preventiva no les permitió a los corderos desarrollar al máximo su capacidad productiva.

En cuanto a la utilidad por kilogramo producido se observó que los productores uno y siete tuvieron costos unitarios por encima del ingreso por kilo, que aunque fue mínimo (2.5 y 1.05 pesos) por lote se aprecia una diferencia notable. Por otro lado el productor seis fue el que mejor utilidad unitaria obtuvo (\$10.29), notándose de esta manera como el manejo eficiente de los recursos disminuyen el costo de producción y por ende reflejan mejores ganancias. (véase cuadro 17)

Cuadro 17

Utilidades por kilo producido.

| Unidad de Producción | Costo por kilo | Ingreso por kilo | Utilidad por animal |
|----------------------|----------------|------------------|---------------------|
| 1 | \$30.51 | \$28.00 | -\$2.50 |
| 2 | \$21.38 | \$30.00 | \$8.62 |
| 3 | \$23.99 | \$30.00 | \$6.01 |
| 4 | \$22.90 | \$25.00 | \$2.10 |
| 5 | \$24.69 | \$25.00 | \$0.31 |
| 6 | \$19.71 | \$30.00 | \$10.29 |
| 7 | \$26.05 | \$25.00 | -\$1.05 |
| Promedio | \$24.18 | \$27.57 | \$3.36 |

Fuente. Elaboración propia

Cabe mencionar que las utilidades antes mencionadas, son el resultado de restar a los ingresos totales los costos totales incluyendo costos de oportunidad de la mano de obra. En las unidades de producción que no tenían contratada mano de obra se pudo observar una menor utilidad por animal. (véase Cuadro 18)

Cuadro 18.

Costos, ingresos y utilidades incluyendo el costo de oportunidad

| Unidad de Producción | Costo por animal | Ingreso por animal | Utilidad por animal | % Utilidad |
|----------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------|
| 1 | \$1,037.46 | \$952.00 | -\$85.46 | -8.98 |
| 2 | \$962.09 | \$1,350.00 | \$387.91 | 28.73 |
| 3 | \$839.65 | \$1,050.00 | \$210.35 | 20.03 |
| 4 | \$915.84 | \$1,000.00 | \$84.16 | 8.42 |
| 5 | \$913.39 | \$925.00 | \$11.61 | 1.25 |
| 6 | \$768.80 | \$1,170.00 | \$401.20 | 34.29 |
| 7 | \$1,042.12 | \$1,000.00 | -\$42.12 | -4.21 |
| Promedio | \$925.62 | \$1,063.86 | \$138.24 | 11.36 |

Fuente. Elaboración propia.

Cuando se incluyó el costo de oportunidad, por ejemplo el caso de la unidad cuatro, la utilidad fue de \$84.16 por animal. Cuando se excluyó el costo de oportunidad en esa misma unidad la utilidad fue de \$106.66, es decir, esta aumentó \$22.5. Lo mismo sucedió con las unidades tres, cinco y seis, donde las utilidades aumentaron \$22.50, \$22.50 y \$9.12 respectivamente. (véase Cuadro 18 y 19).

Cuadro 19

Costos, ingresos y utilidades excluyendo el costo de oportunidad.

| Unidad de Producción | Costo por animal | Ingreso por animal | Utilidad por animal | % Utilidad |
|----------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------|
| 1 | \$1,037.46 | \$952.00 | -\$85.46 | -8.98 |
| 2 | \$962.09 | \$1,350.00 | \$387.91 | 28.73 |
| 3 | \$817.15 | \$1,050.00 | \$232.85 | 22.18 |
| 4 | \$893.34 | \$1,000.00 | \$106.66 | 10.67 |
| 5 | \$904.27 | \$925.00 | \$20.73 | 2.24 |
| 6 | \$730.62 | \$1,170.00 | \$439.38 | 37.55 |
| 7 | \$1,042.12 | \$1,000.00 | -\$42.12 | -4.21 |
| Promedio | \$912.43 | \$1,063.86 | \$151.42 | 12.60 |

Fuente. Elaboración propia.

Normalmente los productores no incluyen costos de oportunidad dentro de sus costos, simplemente pasan por alto el hecho de poder percibir un salario por las actividades diarias que realizan dentro de su unidad, por lo tanto ellos consideran que sus utilidades son superiores a las reales, al poder contar con el capital integro tras la venta de los corderos.

Ellos tendrían que asignarse un sueldo, como costo implícito, ya que están utilizando tiempo, mismo que lo usarían para vender su fuerza de trabajo en otra actividad y percibir un salario. Sin embargo esto no ocurre, ya que los mismos productores lo creen innecesario.

Se observó mediante el estudio que los productores uno y siete no mostraron utilidades generadas, al contrario las pérdidas en las unidades de producción fueron altas, sin embargo los productores antes del estudio manifestaron esta posibilidad ya que a percepción de ellos los gastos eran superiores a lo obtenido en la venta de los corderos.

Al cuestionarles los motivos por los que permanecían en la actividad a pesar de las percepciones personales, manifestaron sus motivos personales, los cuales fueron los siguientes y mantuvieron su postura después de conocer los resultados del estudio.

Para el productor uno, la crianza y engorda de corderos no es su principal actividad, al contar con una licenciatura en Derecho, su ámbito laboral se desenvuelve en otros aspectos, esto le ha permitido inyectar capital no solo en esta actividad de ovinos sino que, además su visión a futuro es poder contar con un rancho sustentable, que por el momento está apenas edificándose, donde además de ovinos pretende criar otro tipo de animales, como son pollos de engorda, aves de postura, bovinos de carne y leche, además de sembrar hortalizas para consumo humano y praderas forrajeras para los animales. Por lo que posteriormente ya con toda la capacidad instalada y productiva completa, lo más probable es que los fuertes gastos de inversión iniciales, puedan ser cubiertos por la producción de las diferentes especies.

El productor siete, permanece en el mercado debido a que en años anteriores ya se había dedicado a esta actividad sin embargo por cuestiones ajenas a él, se retiró de la producción ovina y a partir del 2009 decidió volver a ésta. En su empresa además de la producción de carne de ovino, se dedica a la producción de leche y forraje, inyectando ingresos de estas actividades a la de ovinos. Por otro lado y en un futuro próximo pretende ocupar al 100% de su capacidad instalada productiva, ya que durante el estudio esta se encontró subutilizada, por lo que sus costos fijos promedio fueron relativamente altos.

8.2.7. Utilidades con valor agregado. Unidad de producción dos.

El productor dos, por su parte, optó por no vender los corderos finalizados, ya que ha decidido ingresar al comercio de la barbacoa por medio de banquetes para eventos, con ello genera mayores utilidades, que si solo vendiera el cordero, además genera ingresos extras con la venta de las zaleas (pieles).

Por lo anterior y a la demanda que existe en el mercado, la unidad de producción dos, para satisfacer el mercado, mantiene un programa reproductivo, mediante sincronización de celos e inseminación artificial, durante las épocas que no son de empadre.

Analizando los costos de transformación del cordero a barbacoa, incluyendo el precio del cordero finalizado en esta unidad, obtenemos el costo total, a esto se le restó el ingreso por la venta de un cordero transformado a barbacoa, que incluye no solo la carne, si no consomé y pancita.

Cabe aclarar que el cordero finalizado se vende por evento es decir que un cordero finalizado es vendido según el número de asistentes al evento, no se vende por kilo de carne en vivo ni tampoco por kilo de barbacoa, el paquete incluye la carne del cordero (que en promedio tiene una merma del 50% de su peso vivo), vísceras y consomé.

Cuadro 20

Utilidades generadas en la unidad de producción dos, con la transformación del cordero y por ingresos extras.

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Ingreso por cordero finalizado | \$2,500.00 |
| Ingreso por zalea | \$60.00 |
| Ingreso total | \$2,560.00 |
| Costo cordero finalizado | \$962.09 |
| Costo de transformación | \$340.50 |
| Costo total | \$1,302.59 |
| Utilidad neta | \$1,257.41 |
| Utilidad por lote | \$13,831.50 |

Fuente. Elaboración propia

Como se puede apreciar en el Cuadro 20, al seguir el canal de comercialización el costo total fue de \$1,302.59, finalmente la utilidad por animal fue de \$1,257.41, la venta de la piel se contabilizó como un ingreso extra, como el lote fue de once corderos, la utilidad por lote de fue de \$13,831.50.

Cuando el productor accede a participar en los siguientes eslabones de la cadena, el valor agregado que se obtiene en cada eslabón se queda con él y no con los intermediarios, lo que motiva a seguir incrementando su producción de corderos para barbacoa, además de que poco a poco se va posicionando en el mercado, al dar a conocer su producto.

El participar en los canales de comercialización ayudó al productor número dos a generar mejores utilidades y por ende seguir con su participación en el mercado, además de que los costos de transformación son relativamente bajos, en comparación del costo del cordero al finalizar la engorda.

Haciendo una comparación en esta unidad de producción se observa en el Cuadro 20 que la utilidad por venta de cordero finalizado fue inferior a la utilidad generada tras la transformación del cordero en barbacoa, existiendo una diferencia de \$869.50 por cada cordero.

La diferencia fue más notoria haciendo una comparación por lote de engorda, en este caso el lote fue de 11 corderos y los 11 fueron destinados a barbacoa para eventos, por lo que la utilidad fue de \$9,564.50. Se puede apreciar significativamente el cambio que existe entre la venta de un cordero en pie, a la venta del mismo producto pero transformado, y la importancia de que los productores abarquen los canales de comercialización evitando así a los intermediarios y poder obtener mejores ganancias. Véase cuadro 21

Cuadro 21

Diferencia de utilidades entre el cordero finalizado y el cordero transformado a producto.

| Producto | Ingreso | Costo | Utilidad |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Cordero finalizado | \$1,350.00 | \$962.09 | \$387.91 |
| Cordero en barbacoa | \$2,500.00 | \$1,302.59 | \$1,257.41 |
| Diferencia | | | \$869.50 |
| Lote de corderos finalizados | \$14,850.00 | \$10,583.00 | \$4,267.00 |
| Lote de corderos en barbacoa | \$27,500.00 | \$14,328.50 | \$13,831.50 |
| Diferencia | | | \$9,564.50 |

Fuente. Elaboración propia.

El manejo eficiente de los recursos disponibles, le permitió al productor seis, obtener menores costos por alimentación, dentro de la unidad de producción, por otro lado, el manejo adecuado de las técnicas de producción al productor dos, le permitió tener un flujo adecuado de corderos, aprovechando técnicas reproductivas como inseminación y sincronización de celos.

Por esto se puede concluir que las estrategias de producción de la unidad dos y seis, son eficientes en el manejo de los recursos económicos y animal. Junto con lo anterior el buen manejo económico y productivo, aún careciendo de registros, determinaron que cinco de siete unidades fueran rentables. Al poder percibir los productores ingresos por los corderos, aseguran su permanencia en el mercado.

A pesar de las condiciones de las unidades uno y siete, estas no se encontraron en punto de cierre, ya que el costo variable promedio de cada una fue menor que el precio de venta unitario, así como el costo variable total fue menor que el ingreso o ventas totales. (véase Cuadro 22)

Cuadro 22
Punto de cierre en las unidades de producción.

| Unidad de Producción | PVU | CVP | YT o VT | CVT |
|----------------------|---------|---------|-------------|------------|
| 1 | \$28.00 | \$27.51 | \$7,616.00 | \$7,481.83 |
| 2 | \$30.00 | \$19.59 | \$14,850.00 | \$9,697.07 |
| 3 | \$30.00 | \$23.23 | \$10,500.00 | \$8,131.47 |
| 4 | \$25.00 | \$22.28 | \$10,000.00 | \$8,912.74 |
| 5 | \$25.00 | \$24.44 | \$9,250.00 | \$9,041.33 |
| 6 | \$30.00 | \$18.45 | \$12,870.00 | \$7,916.95 |
| 7 | \$25.00 | \$24.76 | \$10,000.00 | \$9,903.53 |
| Promedio | \$27.57 | \$22.89 | \$10,726.57 | \$8,726.42 |

PVU. Precio de venta unitario

YT o VT. Ingreso total o venta total

CVP. Costo variable promedio

CVT. Costo variable total.

Fuente. Elaboración Propia

8.2.8. Puntos de equilibrio.

El punto de equilibrio es una herramienta que permite determinar si las ventas de una empresa en este caso una unidad de producción, cubren los costos de producción, esto es igual a un volumen de ventas donde los costos totales son iguales a los ingresos totales, es decir que las utilidades son iguales a cero.

Esta herramienta analiza las relaciones entre el costo fijo total, el costo variable total y unitario y los precios de venta unitarios, permitiendo establecer un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas.

Cuadro 23

Punto de equilibrio en kilogramos en las unidades de producción.

| Unidad de Producción | P.E Kilogramos | Kg Producidos | Diferencia |
|----------------------|-------------------|------------------|------------|
| 1 | 1658.01 | 272 | -1386.01 |
| 2 | 85.10 | 495 | 409.90 |
| 3 | 39.16 | 350 | 310.84 |
| 4 | 90.36 | 400 | 309.64 |
| 5 | 164.16 | 370 | 205.84 |
| 6 | 46.76 | 429 | 382.24 |
| 7 | 2146.40 | 400 | -1746.40 |

PE. Punto de equilibrio

Fuente. Elaboración propia

Los productores uno y siete se encontraron en zona de pérdidas, ya que ambos tienen una producción inferior a su punto de equilibrio (véase Cuadro 23). Justificando lo anterior por el manejo ineficiente de los recursos. Para poder alcanzarlo, debido a las posibilidades que tienen de albergar en sus instalaciones más corderos, pueden incrementar los kilogramos producidos y mejorando las dietas y reduciendo los periodos de engorda podrían dejar la zona de pérdida. El resto de los productores tienen una producción por encima de su punto de equilibrio, colocándose en zona de ganancias.

Cuadro 24

Punto de equilibrio de en ventas en las unidades de producción

| Unidad de Producción | P.E Ventas | Ingreso por ventas | Diferencia |
|----------------------|---------------|-----------------------|--------------|
| 1 | \$46,424.38 | \$7,616.00 | -\$38,808.38 |
| 2 | \$2,553.11 | \$14,850.00 | \$12,296.89 |
| 3 | \$1,174.68 | \$10,500.00 | \$9,325.32 |
| 4 | \$2,259.02 | \$10,000.00 | \$7,740.98 |
| 5 | \$4,104.08 | \$9,250.00 | \$5,145.92 |
| 6 | \$1,402.67 | \$12,870.00 | \$11,467.33 |
| 7 | \$53,659.89 | \$10,000.00 | -\$43,659.89 |

PE. Punto de equilibrio

Fuente. Elaboración propia

Punto de equilibrio en ventas (véase Cuadro 24). Los productores uno y siete necesitan vender \$46,424.38 y \$53,659.89 respectivamente, sin embargo es una cifra muy alta para vender por lote. Los productores, al reducir sus costos de producción, podrían acercarse al punto de equilibrio con el fin de obtener una meta alcanzable, de acuerdo a sus posibilidades.

El productor número cinco fue el que se encuentra relativamente más cercano a su punto de equilibrio sin embargo aun así lo sobrepasa por \$5,145.92.

El productor número dos, fue el que está muy por encima de su punto de equilibrio necesita vender \$2,553.11 y tuvo una venta de \$14,850.00 es decir tiene un superávit de \$12,296.89.

El productor número seis fue el que tiene el punto de equilibrio más bajo con \$1,402.67 debido a que sus costos de producción fueron altamente competitivos. (véase Cuadro 24)

Cuadro 25

Punto de equilibrio en animales dentro de las unidades de producción

| Unidad de Producción | P.E Animales | Animales producidos. | Diferencia |
|----------------------|--------------|----------------------|------------|
| 1 | 49 | 8 | -41 |
| 2 | 2 | 11 | 9 |
| 3 | 1 | 10 | 9 |
| 4 | 2 | 10 | 8 |
| 5 | 4 | 10 | 6 |
| 6 | 1 | 11 | 10 |
| 7 | 54 | 10 | -44 |

PE. Punto de equilibrio
Fuente. Elaboración propia

En animales producidos, nuevamente la unidad uno y siete tienen un déficit de 41 y 44 corderos respectivamente, sin embargo las instalaciones que tienen les permiten si no alcanzar esta cifra, acercarse. (véase Cuadro 25) En cambio el productor número seis con un cordero que produzca se encontraría en punto de equilibrio, junto con la unidad tres que presenta la misma situación. Las unidades dos y cuatro necesitan producir dos corderos y finalmente la unidad cinco necesita de cuatro.

Todas estas unidades anteriores se encuentran fuera de la zona de pérdida al tener sus producciones por encima del punto de equilibrio con 8 o 10 corderos más

Las unidades uno y siete necesitan incrementar sus niveles de producción si es que quieren alcanzar una zona de equilibrio o por encima de ésta (véase Cuadro 26). En cambio por ejemplo la unidad seis, con solo el 10.90% de la capacidad instalada productiva logra el equilibrio, la unidad cuatro fue de las que estando en zona fuera de pérdida lo logra con un porcentaje de ocupación más alto del 22.59%.

Sin embargo dos unidades de producción son las que muestran un elevado porcentaje de ocupación de 609.56% y 536.60% en la uno y siete respectivamente, esto nos dice, que la unidad uno aún trabajando en un 100% de su capacidad no alcanzaría a estar en equilibrio, por lo que necesita trabajar cinco veces más su capacidad total instalada productiva.

Lo mismo ocurre con la unidad siete donde el porcentaje alcanza más del 500% es decir que aun ocupando su capacidad máxima debe ocuparla cuatro veces más para poder estar en zona de equilibrio y dejar la zona de pérdida.

En las unidades de producción que se encuentran en zona de pérdidas, pueden alcanzar una zona segura si se empiezan a utilizar los recursos eficientemente, de esta manera se evitan costos innecesarios o que podrían reducirse con un buen manejo, tienen como ventaja las posibilidades no solo de instalaciones si no económicas para hacerlo, además de una actitud positiva y una cierta visión empresarial que les ayuda a adaptar y aceptar los cambios que le ayudarían a obtener mejores resultados.

Cuadro 26

Porcentaje de participación en los puntos de equilibrio.

| Unidad de Producción | % de ocupación |
|----------------------|----------------|
| 1 | 609.56 |
| 2 | 17.19 |
| 3 | 11.19 |
| 4 | 22.59 |
| 5 | 44.37 |
| 6 | 10.90 |
| 7 | 536.60 |

Fuente. Elaboración propia

8.2.9. Distribución y comercialización.

Los ovinos de engorda tienen diversos canales de comercialización, comparado con los ovinos de pie de cría los cuales se comercializan por productores más especializados.

Las unidades de producción de extensiones pequeñas, pueden vender los corderos recién nacidos (lechales), corderos destetados de dos a tres meses de edad, corderos finalizados de edades variadas, borregas de desecho y sementales de desecho. La venta puede ser a pie de granja, a mercados ganaderos, a rastros, etc. (Imagen 22)

Imagen 22. Mercado ganadero en Tlaxcala, Tlaxcala.



Foto tomada por la autora.

Las unidades especializadas en pie de cría, venden sementales destetados de dos meses y según se incremente la edad ocurre lo mismo con el aumento del precio. Las hembras primíparas tienen mayores precios comparadas con las hembras de más de dos partos, generalmente se venden a pie de granja a solicitud de los interesados en mejorar su ganado.

La comercialización de los corderos finalizados, se hace a pie de granja, ahí llegan los barbacoyeros o los carniceros que acuden por el cordero. La venta del cordero en pie alcanza precios que van desde los \$25.00 por kg (generalmente es el precio que maneja el carnicero), a \$30.00 por kg (precio manejado por barbacoyeros).

Los intermediarios que son aquellas personas que van recolectando corderos finalizados para su venta ya sea en rastro o a barbacoyeros tienen un modo de operar particular, van recorriendo los poblados en busca de oferentes, o en su caso, buscan a los productores que ya conocen además de saber en qué época o meses visitarlos.

Aunque los productores del estudio prefieren vender directamente al barbacoyero, en algunos casos esporádicos, cuando se presenta la oportunidad o bien cuando es necesario optan por esta comercialización. Muchas veces se organizan junto con otros productores para lograr conformar un lote más grande y poder obtener un mejor precio.

Generalmente el intermediario, llega a las unidades de producción con una camioneta y báscula, por las mañanas, esto para evitar que los animales sean pesados cuando ya comieron y de esta manera tengan un peso falseado. Posteriormente el intermediario canaliza estos corderos con los barbacoyeros con quienes ya tienen un trato de distribución de corderos finalizados. El precio lo determina el intermediario que va de los \$25.00 a los \$28.00 según la calidad del lote o del animal. El pesaje se hace en el momento de la compra y se vende por kilogramo en pie, el pago es en efectivo.

Otro factor que influye en el precio es la época del año, en los meses de julio y agosto hay una importante población de corderos finalizados, en esos meses los precios disminuyen por una elevada oferta del producto.

La venta a los rastros no suele practicarse por el costo de transportación de los corderos de la granja a la planta de procesamiento (rastró), además de ser lotes pequeños, aunado a que no se finalizan todos los corderos al mismo tiempo con el peso deseado. (ver Gráfico 13)

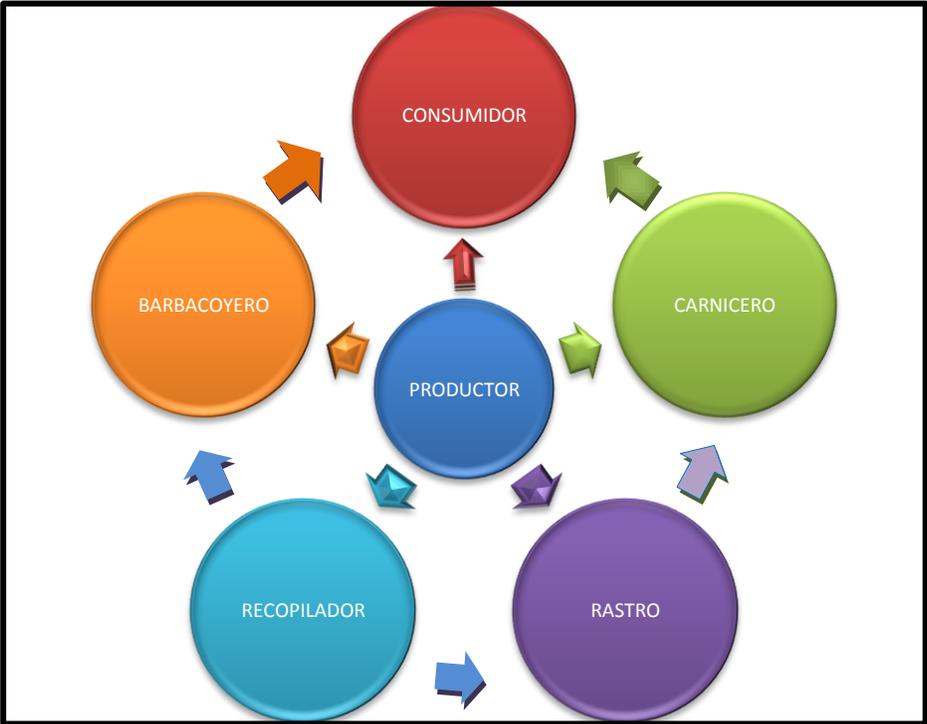
La comercialización del cordero finalizado puede tener varios caminos y varios tipos de intermediarios, un canal de comercialización puede ser con la venta directamente al público en general (consumidor) donde ellos mismos elaboran la barbacoa o contratan al barbacoyero.

Otra forma es que el consumidor compre la canal con el carnicero, donde este último consigue las canales regularmente en el rastró, donde llegan los lotes de corderos que recolectan los intermediarios o que en ocasiones el mismo productor lleva.

Tanto intermediarios como productores llevan a sacrificar los animales al rastro o los venden directamente con los barbacoyeros. Los barbacoyeros transforman a los animales en barbacoa y se venden directamente con el consumidor. (véase Gráfico 13)

Gráfico 13.

Canales de comercialización de un cordero finalizado.



Fuente. Elaboración propia.

Se puede apreciar como el productor puede evitar la intermediación en el canal de comercialización y obtener mejores utilidades por animal, ya que existe la posibilidad de que los mismos productores elaboren el producto de demanda como es la barbacoa, como lo hizo el productor dos del estudio.

Aprovechando la situación del mercado en la falta de corderos en cierta época del año, el productor número dos, ha optado por el mejorar el manejo reproductivo de su unidad de producción, realizando sincronización de celos para que exista una producción uniforme para el mercado en todo el año.

Además para poder obtener mayores ganancias y evitar los eslabones en la cadena de producción y de esta manera ser partícipe en la cadena, ha optado por la venta de barbacoa a eventos sociales sobre pedido, con un precio de \$2,500.00 por borrego independientemente de la época en la que se solicite, por ello la importancia de tener partos durante todo el año y manejar sistemas de sincronización de borregas.

Para el productor su mayor y mejor publicidad ha sido por recomendaciones de los asistentes a los eventos donde ellos participan, por medio de esta publicidad se ha ganado bastante aceptación en la zona y creciendo su demanda. Otra alternativa es la venta directa al público por kilo, pero se requiere de un local para la comercialización del satisfactor.

8.2.10. Margen bruto y neto de comercialización

El margen de comercialización constituye la diferencia entre el precio de un producto pagado por el consumidor y el precio recibido por el productor, entre el precio de un producto pagado por el consumidor multiplicado por cien. Se le llama también margen de precio o margen bruto de mercado. Éste varía de un acopiador a otro; de la misma manera varía para el mismo acopiador siguiendo las variables de tiempo, espacio y forma.

Cada etapa del canal de comercialización indica un cambio de propiedad del producto, dentro del proceso de comercialización. El canal de comercialización permite indicar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento del producto en este caso de un cordero finalizado. El margen neto de comercialización se define como el porcentaje sobre el precio final que percibe la intermediación como beneficio neto al deducir los costos del mercadeo.

Cuadro 27

Margen bruto de comercialización y margen neto de comercialización.

| Unidad de Producción | Precio de venta al consumidor | Precio de compra al productor | MBC % | MNC % |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|
| 1 | \$1,700.00 | \$952.00 | 44.0 | 23.97 |
| 2 | \$2,250.00 | \$1,350.00 | 40.0 | 24.87 |
| 3 | \$1,750.00 | \$1,050.00 | 40.0 | 20.54 |
| 4 | \$2,000.00 | \$1,000.00 | 50.0 | 32.98 |
| 5 | \$1,850.00 | \$925.00 | 50.0 | 31.59 |
| 6 | \$1,950.00 | \$1,170.00 | 40.0 | 22.54 |
| 7 | \$2,000.00 | \$1,000.00 | 50.0 | 32.98 |
| Promedio | \$1,928.57 | \$1,063.86 | 44.85 | 27.07 |

MBC. Margen bruto de comercialización

MNC. Margen neto de comercialización.

Fuente. Elaboración propia

Para el cálculo del MBC, la comercialización de los corderos fue directa al barbacoero, se estimó la venta de lo que sería el kilo de carne. En este caso el margen bruto de comercialización es alto, ya que en promedio alcanzó el 44.8% de participación, es decir que por cada peso que pagó el consumidor, 44.8 centavos se quedaron en la intermediación de este producto. En este apartado el MBC fue alto en todas las unidades, probablemente porque una vez transformado a barbacoa el cordero el precio al consumidor es el mismo en promedio, sin importar el tamaño o edad. Las unidades alcanzaron hasta los 50 centavos por cada peso. (véase Cuadro 27)

El margen neto de comercialización promedio en las unidades de producción fue de 27.07%, lo que indicó que por cada peso que pagó el consumidor, 27.07 centavos se quedaron en la intermediación deduciendo los costos de comercialización. Las unidades con un menor MNC fueron la dos y seis, donde solo dejan en la intermediación aproximadamente 23 centavos por cada peso.

Se destaca que los costos de comercialización fueron relativamente bajos, ya que los ingredientes para hacer la barbacoa no son caros y el equipo es barato o puede ser de segunda mano, por lo que la transformación del producto no es de costos elevados y permite a los productores integrarse al canal de comercialización final, con venta directa al público del producto.

El MNC fue obtenido en el periodo de estudio por los intermediarios en lapsos relativamente cortos, por lo tanto al año (período mayor), el margen es sin lugar a dudas altamente rentable. Este escenario indica la posibilidad de que los otros seis productores se integren, y se coloque en el mercado con mayores ganancias mediante la transformación del producto.

9. Conclusiones.

Una vez caracterizado el sistema de producción así como las variables técnicas, productivas y económicas, y finalizado el trabajo de investigación se analizaron y comprobaron las hipótesis específicas relacionadas con los objetivos particulares, por lo que se concluyó que:

A) Las prácticas y estrategias técnicas y productivas son eficientes en algunas producciones (Hipótesis específica I), de manera que las unidades que no manejaron eficientemente sus recursos, se proporcionaron las sugerencias para hacer estos, una utilización más eficiente y rentable. (Objetivo particular I).
Cómo fueron:

- a. El sistema de producción utilizado en las unidades que fueron objeto de estudio, manejaron un sistema intensivo, ya que después del destete los corderos permanecieron en estabulación los meses de engorda restantes (dependiendo de cada unidad), y con una alimentación alta en proteína administrada “*ad libitum*”.
- b. La elaboración de dietas conforme a los recursos al alcance del productor ya sea por una mayor oferta del mercado o por sembrar en sus tierras, permite a los productores tener dietas alimenticias que cumplen con las necesidades de los corderos y además son de bajo costo. La utilización de alimento comercial balanceado requiere de los productores una mayor liquidez ya que los alimentos comerciales son de un alto costo. Destacó el productor número seis que disminuyó considerablemente el costo de producción por concepto de alimento, al utilizar subproductos e ingredientes de bajo costo.

- c. Las instalaciones alternas como bodegas o forrajeras, permitió a los productores aprovechar los precios bajos del mercado en granos y forrajes, ya que se abastecieron ocupando al máximo su capacidad, de esta manera cuando los precios de los ingredientes de las dietas comenzaron a subir, ellos ya no tuvieron la necesidad de comprar a precios más altos, como fue el caso del productor uno, dos, seis y siete. Destacando el productor dos, por aprovechar al máximo sus instalaciones y bodegas.

- d. La generación de apoyos gubernamentales en años pasados, favoreció la aplicación de nuevas tecnologías, gracias a éstos, algunos productores mejoraron la calidad genética de sus rebaños, de manera tal que en las unidades de producción, se utilizaron hembras o sementales de mejor calidad genética, los corderos principalmente de las unidades dos, tres y seis reflejaron mejores condiciones corporales durante la engorda.

- e. Los corderos que permanecieron menor tiempo en la etapa de engorda, son los que generaron menores costos de producción y mejores precios de venta que aquellos que permanecieron por más tiempo y que al contrario ganan menos peso y el precio de venta fue castigado. El manejo adecuado permitió que los corderos de las unidades dos y seis terminaran el periodo de engorda con los mejores pesos, la mejor edad para la venta y por ende evitaron el castigo en el precio por kg a la venta.

- f. La adaptación a nuevas tecnologías, como elaboración de dietas, manejo reproductivo (inseminación artificial), construcción de instalaciones para almacenar alimentos, medicina preventiva y manejo adecuado de los rebaños, permitieron a las unidades de producción generar mejores beneficios económicos y sociales.

B) Con forme a lo anterior, la aplicación eficiente de las técnicas productivas y económicas aumentaron la rentabilidad de las unidades de producción (Hipótesis específica II), para comprobarlo se identificaron estas estrategias y se analizaron para determinar su rentabilidad (Objetivo particular II). Por lo que se concluyó en:

- a. El sistema de producción intensivo utilizado en la engorda de corderos, disminuyó el tiempo de permanencia de los mismos en las unidades de producción, facilitando su manejo en cuanto a alimentación y estancia. Las instalaciones no fueron grandes y no fueron necesarios materiales o insumos específicos para el confort de los corderos. El control de enfermedades fue eficiente y la mortalidad se volvió nula (en el periodo de estudio). Lo que configuró costos competitivos.
- b. Relacionado con lo anterior y con la Conclusión A, se pudo observar que el manejo eficiente de las técnicas de producción le permitieron a 5 de los 7 generar beneficios económicos, las unidades de producción uno y siete, mostraron pérdidas económicas, no manejaron de manera eficiente los recursos económicos ni las técnicas productivas.

C) Los costos fijos fueron menores en comparación de los variables (hipótesis específica III), demostrándose mediante la descripción de los insumos empleados en la producción del cordero en engorda y su participación en los costos de producción (Objetivo III)

- a. La mano de obra generalmente fue contratada, en algunas unidades de producción, los propietarios emplearon su mano de obra en las unidades de producción, sin emplear a otros miembros de su familia, siendo las actividades en la engorda mínimas comparadas con el resto de otras actividades.

- b. Por lo anterior, el costo de oportunidad (costo fijo) no tuvo un alto impacto en los costos de producción, debido a que la utilización de la mano de obra fue de menor participación en la etapa de engorda, realmente los corderos no necesitaron de un número importante de horas fuerza de trabajo que el resto del rebaño.

- c. Los productores que cuentan con tierras agrícolas, permitieron aminorar sus costos de producción al no tener que abastecerse en el mercado de granos y forrajes, contrario a los que no cuentan con parcelas, sus costos en alimentación (costo variable) fueron mayores, al tener que comprar según el precio del mercado el cual es variable según la época del año.

- d. Los costos fijos en la etapa de engorda fueron mucho menores a los variables por el tiempo corto de permanencia en las unidades de producción comparado, con los costos variables que en su mayoría son explicados por el alimento y el costo del cordero recién destetado. Los costos fijos se constituyen por las depreciaciones de las instalaciones por día, así como las del equipo con y sin motor utilizado durante el ciclo, además de la mano de obra contratada y el costo de oportunidad, entre otros. Por lo que una vez analizados los costos variables y fijos estos últimos obtuvieron un porcentaje de participación de menos del 10%.

- e. El costo de producción de un kilogramo de ovino, fue impactado por el manejo de los recursos: animal y económicos, a menor eficiencia de los mismos, mayor fue el costo total, en el estudio en promedio fue de \$24.18.

- f. Gracias a las facilidades del productor dos, se pudo calcular el costo de transformación de un cordero, el cual a pesar de ser alto, las utilidades obtenidas fueron mucho mejores que los corderos que se vendieron en pie. El costo de transformación por cordero fue de \$1,302.59
 - g. Los puntos de equilibrio permitieron valorar de manera general el trabajo de los productores permitiendo conocer en qué punto de viabilidad económica se encontraron y las necesidades para alcanzarla. En este estudio dos de los siete productores estaban por debajo de estos.
- D) El sistema de producción utilizado en el estudio fue capaz de generar utilidades por lo que aseguran su permanencia en el mercado económico (Hipótesis específica IV), lo anterior se comprobó mediante la determinación de las ganancias económicas de las unidades estudiadas (objetivo particular IV)
- a. La producción de corderos en engorda en las unidades dos, tres, cuatro, cinco y seis, se mantuvieron y mantienen por la capacidad de generar beneficios socio-económicos, como ingresos, ganancias, generación de empleos, producción de carne de corderos para venta comercial o para consumo de las familias.
 - b. La unidad que obtuvo mayores beneficios económicos fue la dos, mediante la comercialización del producto con un valor agregado como fue la transformación del cordero a barbacoa para eventos sociales, generando así una ganancia económica de \$1,257.41 por cordero en barbacoa y una ganancia por cordero finalizado de \$387.91. El productor seis fue el que obtuvo el mayor beneficio económico por cordero finalizado de \$401.20.

- c. Las unidades uno y siete fueron las que generaron pérdidas económicas sin embargo los productores con las sugerencias ofrecidas esperan poder generar beneficios económicos en otros lotes y así permanecer en el mercado.
 - d. La utilización de los recursos de manera apropiada genera menores costos de producción y por ende, los productores pudieron percibir ganancias, que les permiten continuar con esta actividad y seguir participando en el mercado de este producto.
- E) El seguir el canal de comercialización influyó en el crecimiento de esta actividad (Hipótesis específica V), por lo que se describieron los canales de comercialización (objetivo particular V), además que se comprobaron los beneficios de participar en estos canales por parte de la unidad de producción número dos.
- a. Conocer la comercialización permite a los productores contactar con mejores ofertas para la venta de su producto, ya que el barbacoyero generalmente ofrece un mejor precio por kg, que en rastros, y carnicerías.
 - b. Para la transformación de la carne en barbacoa no fue necesario poseer grandes instalaciones o material, pero si se requirió conocer donde se iba a colocar el producto, el productor numero 2 pudo obtener mejores utilidades al transformar el producto que por la venta en pie.
- F) Por último se requieren llevar a cabo de forma sistemática este tipo de estudios, y así obtener más diagnósticos completos para implementar adecuadas políticas, estrategias, programas y proyectos, así como fijar mayor precisión en objetivos y metas, para poder apoyar a la ovinocultura regional y nacional mostrando resultados confiables y veraces, que puedan apoyar a los ovinocultores en la tomas de decisiones.

10. Literatura citada

1. Álvarez-Romero J, Medellín LRA. Ovis aries (doméstica). Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. DF, México. 2005 Universidad Nacional Autónoma de México, SNIB-CONABIO, 2005. Disponible en URL:
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Ovisaries%20domestica__00.pdf
2. Milán MJ, Caja G. El sector: 1.Subsector ovino y la PAC. Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Veterinària. España, 2005. Disponible en URL:
http://minnie.uab.es/~veteri/21244/POC%202.1_Sector%20ovino%20y%20PAC_v3.pdf
3. Meza HCA. Sistemas de Producción de Ovinos, México. Universidad Autónoma Chapingo, 2002. Disponible en URL:
<http://www.chapingo.uruza.edu.mx/prog-analiticos/sp/ovinos.pdf>
4. Torres, GR. La explotación ovina como una empresa. Una visión de negocio. Revista del Borrego. Número 57. Marzo-Abril, 2009. México.
5. Romano MJL, Martínez RL. Fortalecimiento del sistema productos ovinos. Tecnologías para ovinocultores. Serie: Producción. México. 2003 Sistema Producto Ovinos. Disponible en URL:
<http://www.asmexcriadoresdeovinos.org/sistema/pdf/produccion/adaptaciondelosovinos.pdf>
6. Esqueda CM. Sistema de producción de ovinos en el Norte de México. La revista del borrego, México. *[Serie en Línea]*, 2007; 46. Disponible en URL:
<http://www.borrego.com.mx/archivo/n46/f46norte.php>

7. Taylor, NW. El sector ovino de Nueva Zelanda, Revista agropecuaria. Editorial Agrícola española. Año 61. No. 716. España, 1992. Pags. 220-224.
8. Sistema nacional de investigación y transferencia tecnológica para el desarrollo rural sustentable. Foro de Captación de demandas tecnológicas en la cadena de Ovinos. Hidalgo, México. 2003.
9. De Lucas, TJ. Sistemas de producción ovina en el altiplano central Mexicano. Memorias del Curso en Actualización de Ovinos. México. 2000
10. Meléndez GJ, López RJ. La industria textil en México. Antecedentes de la ovinocultura en la colonia. Revista del borrego. Número 33. Marzo- Abril. México 2005
11. De Lucas, TJ, Arbiza AS. Producción ovina en el mundo y México. Editores mexicanos unidos, S.A. México, 2000.
12. Plan rector del sistema producto ovino. Puebla. Gobierno del estado de Puebla. México. SIAP 2007
13. Bonilla L.M. Caracterización de sistemas de producción ovina en la región de Escárcega, estado de Campeche, México I. Aspectos generales y sociales. Memorias XIV Congreso Nacional de Ovinocultura. México. 2008
14. Mazorra, A. Consideraciones sobre los sistemas de Producción de ovinos y sus potencialidades para Cuba. 2000
15. Vega y Vera. A. (1979): "Futuro de la explotación ovina en España. Problemas, perspectivas y posibilidades", *IV Jornadas de la Sociedad Española de Ovinotecnia*, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, pp. 329-356.

16. Miranda MF. Producción ovina en el estado de Guanajuato, México. 2001
17. Soto L, Delgado M. Situación de la ovinocultura en México. Cordero Supremo. Memorias del XII curso: Bases de la Cría ovina. Asociación Mexicana de Técnicos y Especialistas en Ovinocultura. Guanajuato, 2007
18. Arbiza, AS, De Lucas, TJ. Factores que determina el consumo de carne ovina en México. Parte I. Revista del Borrego. Número 50. Enero-Febrero. México, 2008.
19. Romero J y Puyana A. Evaluación integral de los impactos e instrumentación del Capítulo Agropecuario del TLCAN, 2004.
20. Sagarna, VM, Suarez DH, Salas GJM. Factores económicos que afectan al sistema productivo ovino. Memorias del V curso: Bases de la cría ovina, 2000. Agosto 23-24; Texcoco, México. Asociación Mexicana de Técnicos y Especialistas en Ovinocultura, AC, 2000:165-167.
21. Ortiz H.A. Influencia de la globalización en la producción ovina y caprina. CONASA. México, DF. 2000.
22. Arbiza, AS, De Lucas, TJ. Factores que determina el consumo de carne ovina en México. Parte I. Revista del Borrego. Número 51. Marzo-Abril. México, 2008
23. Cuellar, A. Perspectivas de la producción ovina en México para el año 2010. Revista del Borrego. Número 47. Julio- Agosto, México, 2007.
24. COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos obtenidos: Síntesis Geográfica del estado de Tlaxcala. INEGI. Anuario Estadístico del estado de Tlaxcala, edición 2001. COPLADET – INEGI

25. COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos proporcionados por: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Delegación en el estado. México, 2006.
26. Leftwich RH y Eckert RD. Sistema de precios y asignación de recursos. Interamericana. DF, México, 1987.
27. Espinosa, OV, García HL. Los canales y márgenes de comercialización de la leche curda producida en sistema familiar. (estudio de caso). Veterinaria México, Enero-Marzo. Año/Vol. 39. No.0001 UNAM. México, 2008.
28. Arteaga, CJD. Problemática de la ovino cultura en México. Memorias del V Curso: Bases de la Cría ovina. Asociación Mexicana de Técnicos y Especialistas en Ovinocultura. México, DF. 2000
29. Jiménez JRA. Impacto económico de la mano de obra familiar en la producción de leche de la comunidad de Dolores, Maravatío, Michoacán. Tesis de Maestría. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2007.

II. INVENTARIO GANADERO:

| | | NÚMERO. |
|---|---------------------|---------|
| 1 | Hembras vientres | |
| 2 | Sementales | |
| 3 | Corderos lactantes | |
| 4 | Corderas lactantes | |
| 5 | Corderos destetados | |
| 6 | Corderas destetadas | |

III. GENERALIDADES DEL HATO

| Ovinos | Especifique |
|--|-------------|
| Tipo de Identificación | |
| Edad general | |
| Raza (s) | |
| Origen | |
| Tiempo de haberla adquirido | |
| Precio actual del animal en las mismas condiciones | |

IV. PRODUCCIÓN

| Destino | Edad promedio | Peso promedio | Precio por kg |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Autoconsumo | | | |
| Venta directa al público | | | |
| Venta a acopiador | | | |
| Venta en rastro | | | |

V. MANO DE OBRA

1. Personas que laboran en la Unidad Productiva

| | Parentesco u ocupación. | Edad | Sexo | | Actividades | Hrs. x día | Días x sem | Sueldo Jornal |
|---|-------------------------|------|------|---|-------------|------------|------------|---------------|
| | | | H | M | | | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |

2. Costo de Oportunidad de la Mano de obra familiar

Los familiares que trabajan en la unidad de producción:

¿Han trabajado en otra actividad? A) Si B) No

¿Cuál? _____

¿Cuánto ganaban o ganan en esa actividad? _____

¿Tienen la oportunidad de irse a trabajar a otra actividad? A) Si B) No

¿Cuál? _____ ¿Dónde? _____

¿Cuánto le pagaran? _____

3. Costo de oportunidad de la Mano de obra personal.

¿Por qué no contrata personal para realizar las labores? _____

¿Si trabajara en una unidad de producción similar a la suya, cuánto recibiría de salario o sueldo? _____

¿Cuánto de ese salario o sueldo, destinaria a los ovinos en engorda? _____

VI. ALIMENTO

1. Alimentación a ovinos en engorda.

| Ingrediente | Inclusión En kg | Precio | Unidad | Observaciones |
|-------------|--------------------|--------|--------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

VII. EQUIPO

1. Equipo con motor: (molino, revolvedora, camioneta, bombas de agua, etc.)

| Equipo | Precio al que lo adquirió | Precio actual del equipo | ¿Tiempo de adquirirlo? |
|--------|---------------------------|--------------------------|------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2. Equipo sin motor: botes, palas, cubetas, tijeras, carretillas, etc.

| Equipo | Cantidad | \$ al que lo adquirió | \$ actual del equipo | ¿Cuánto tiempo tiene que lo adquirió? |
|--------|----------|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

3. Otros insumos: (Equipo de limpieza, biológicos, imprevistos, mantenimiento, gasolina, mano de obra eventual)

| Insumo | Cantidad | Costo | Duración o período de compra |
|--------|----------|-------|------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

VIII. SERVICIOS

¿De dónde proviene el agua que consume el ganado?

A). Pozo B). Red Hidráulica C). Otra

¿Cuánto paga de agua? _____ ¿Cada cuándo? _____

¿Cuánto paga de luz? _____ ¿Cada cuándo? _____

¿Con que otros servicios cuenta la unidad de producción?

A) Teléfono B) Gas C) Televisión de paga D) Otro

¿Cuánto paga y cada cuando?

A _____

B _____

C _____

D _____

IX. INSTALACIONES

¿Es dueño del terreno donde se encuentran los animales? _____

En caso de que no. ¿Cuánto paga de renta? _____

En caso de ser dueño.

Superficie del establo en m². _____

¿Cuánto tiempo tiene la construcción? _____

¿Cuánto le costó construirla? _____

Valor actual de la construcción: _____

X. INGRESOS EXTERNOS A LA VENTA DE CORDEROS

| ORIGEN | CANTIDAD |
|--------------------------|-----------------|
| Venta de lana | |
| Remesas | |
| Actividades Agrícolas | |
| Venta de estiércol | |
| Actividades no Agrícolas | |
| | |
| TOTAL | |

14. ¿Cuál es la causa más común de muerte y en qué etapa productiva?

15. Desteta a sus corderos

a. Si.

b. No.

Por qué: _____

16. ¿A qué edad y /o peso los desteta?

Edad. _____ Peso: _____

17. Cuantas borregas vendió o sacó del rebaño la ultima vez

| | Número | Edad | Peso | Precio | Motivo |
|-----------------|--------|------|------|--------|--------|
| Hembras | | | | | |
| Machos | | | | | |
| Corderos | | | | | |
| Corderas | | | | | |

18. Recibe asistencia técnica

a. Si.

b. No

De qué tipo y/o Por qué:

19. ¿Cuánto tiempo dura la engorda?

20. ¿A qué peso y edad los vende los corderos?

Peso: _____ Edad. _____

21. ¿En qué época del año vende más animales?

22. ¿A quién los vende y cuál es el precio?

23. ¿Vende el estiércol? Precio y Frecuencia

24. Como lo almacena o donde, le proporciona algún manejo en especial

25. Que vacunas desparasitantes y vitaminas-minerales utiliza y con qué frecuencia

| PRODUCTO | FRECUENCIA | PRECIO |
|----------|------------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

26. Que hace con los corderos/animales enfermos y /o muertos

- a. Venta b. Desecho c. Otro. _____

Donde los vende o donde los desecha. _____

11.2. Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS UNIDAD DE PRODUCCION

1

| | | | |
|--------------------------|-----|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 34 |
| Corderos en engorda | 8 | Kg Producidos | 272 |
| Duración ciclo engorda | 152 | Precio por KG pie | 28 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|---------------|-----------------------------|------------------|------------------|---------------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 532.00 | CICLO | 3.50 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | M.O variable | 0 | año | 0.00 | 3 | 1 | 96 | 100 |
| CV | Biológicos | 500 | año | 1.37 | 33 | 1 | 66 | 100 |
| CV | Luz | 300 | bimestre | 4.93 | 2.5 | 0.5 | 97 | 100 |
| CV | Agua | 0 | | 0 | | | | |
| CV | Teléfono | 0 | | 0 | | | | |
| CV | Gasolina | 800 | mes | 26.32 | 5.5 | 0.5 | 94 | 100 |
| CV | Mantenimiento | 0 | | | | | | |
| CV | Imprevistos | 0 | semestre | 0.00 | 2 | 0 | 98 | 100 |
| CV | Cordero Destete | 3200 | ciclo | 21.05 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 57.17 | 6.6 | 29.0 | 64.43 | 100.0 |
| CF | C. Oportunidad | 0 | mes | 0.00 | | | | |
| CF | D.a Instalaciones | 5000 | año | 13.70 | 30 | 5 | 65 | 100 |
| CF | D.a Eq. c/motor | 800 | año | 2.19 | 22 | 3 | 75 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 300 | año | 0.82 | 22 | 3 | 75 | 100 |
| CF | Predial | 0 | | | | | | 0 |
| CF | M.O. fija | 4500 | mes | 148.03 | 10 | 3 | 87 | 100 |
| CF | Cuotas Asociación | 0 | | | | | | |
| CF | Interés al K. | 0 | | | | | | |
| CF | Agua cuota anual. | 2000 | año | 5.48 | 3 | 3 | 94 | 100 |
| CF | TOTAL | | | 170.22 | 17.40 | 3.4 | 79.2 | 100.00 |
| CT | TOTAL | | | 227.39 | 12.0 | 16.2 | 71.8 | 100.0 |

Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS UNIDAD DE PRODUCCION

2

| | | | |
|--------------------------|------|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 45 |
| Corderos en engorda | 11 | Kg Producidos | 495 |
| Duración ciclo engorda | 91.2 | Precio por KG pie | 30 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|-------|----------|------------|-----------------------------|------------------|------------------|-------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 56.98 | Ciclo | 5.18 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | M.O variable | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Biológicos | 3000 | año | 8.22 | 97 | 1 | 2 | 100 |
| CV | Luz | 70 | bimestre | 1.15 | 95 | 2 | 3 | 100 |
| CV | Agua | 60 | bimestre | 0.98 | 98 | 1 | 1 | 100 |
| CV | Teléfono | 0 | | | | | | 0 |
| CV | Gasolina | 3000 | mes | 98.68 | 98 | 1 | 1 | 100 |
| CV | Mantenimiento | 0 | | | | | | 0 |
| CV | Imprevistos | 0 | semestre | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Cordero Destete | 4400 | ciclo | 48.25 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 162.47 | 64.7 | 34.2 | 1.17 | 100.0 |
| CF | C. Oportunidad | 0 | mes | 0.00 | | | | 0 |
| CF | D.a Instalaciones | 25000 | año | 68.49 | 98 | 1 | 1 | 100 |
| CF | D.a. Eq. c/motor | 14000 | año | 38.36 | 95 | 2 | 3 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 800 | año | 2.19 | 98 | 1 | 1 | 100 |
| CF | Predial | 600 | año | 1.64 | 50 | 1 | 49 | 100 |
| CF | M.O. fija | 12500 | mes | 411.18 | 98 | 2 | 0 | 100 |
| CF | Cuotas Asociación | 0 | | | | | | |
| CF | Interés al K. | 0 | | | | | | |
| CF | Agua cuota anual. | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CF | TOTAL | | | 521.87 | 87.8 | 1.4 | 10.8 | 100 |
| CT | TOTAL | | | 684.34 | 76.2 | 17.8 | 6.0 | 100.0 |

Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS UNIDAD DE PRODUCCION

3

| | | | |
|--------------------------|-------|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 35 |
| Corderos en engorda | 10 | Kg Producidos | 350 |
| Duración ciclo engorda | 121.6 | Precio por KG pie | 30 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|------------|-----------------------------|------------------|------------------|-------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 411.01 | CICLO | 3.38 | 0 | 100 | 0 | |
| CV | M.O variable | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Biológicos | 1500 | año | 4.11 | 95 | 2 | 3 | 100 |
| CV | Luz | 70 | Bimestre | 1.15 | 10 | 5 | 85 | 100 |
| CV | Agua | 30 | Mes | 0.99 | 10 | 2 | 88 | 100 |
| CV | Teléfono | 0 | Bimestre | 0 | | | | 0 |
| CV | Gasolina | 0 | Mes | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Mantenimiento | 0 | | | | | | 0 |
| CV | Imprevistos | 300 | Semestre | 1.64 | 1 | 1 | 98 | 100 |
| CV | Cordero Destete | 4000 | Ciclo | 32.89 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 44.17 | 19.3 | 35.0 | 45.6666667 | 100.0 |
| CF | C.Oportunidad | 4500 | Mes | 148.03 | 2 | 1 | 97 | 100 |
| CF | D.a Instalaciones | 2500 | Año | 6.85 | 97 | 3 | 0 | 100 |
| CF | D.a Eq. c/motor | 1200 | Año | 3.29 | 5 | 1 | 94 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 900 | Año | 2.47 | 5 | 1 | 94 | 100 |
| CF | Predial | 0 | | | | | | |
| CF | M.O. fija | 0 | Mes | 0.00 | | | | 0 |
| CF | Cuotas Asociación | 0 | | | | | | |
| CF | Interés al K. | 0 | | | | | | |
| CF | Agua cuota anual. | 0 | Año | 0.00 | | | | 0 |
| CF | TOTAL | | | 160.63 | 27.25 | 1.5 | 71.3 | 100 |
| CT | TOTAL | | | 204.80 | 23.3 | 18.3 | 58.5 | 100.0 |

Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS UNIDAD DE PRODUCCION **4**

| | | | |
|--------------------------|-------|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 40 |
| Corderos en engorda | 10 | Kg Producidos | 400 |
| Duración ciclo engorda | 121.6 | Precio por KG pie | 25 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|---------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 490.05 | CICLO | 4.03 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | M.O variable | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Biológicos | 2000 | año | 5.48 | 3 | 1 | 96 | 100 |
| CV | Luz | 120 | bimestre | 1.97 | 3 | 1 | 96 | 100 |
| CV | Agua | 30 | mes | 0.98 | 3 | 1 | 96 | 100 |
| CV | Teléfono | 0 | bimestre | 0 | | | | 0 |
| CV | Gasolina | 0 | mes | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Mantenimiento | 0 | | | | | | 0 |
| CV | Imprevistos | 300 | semestre | 1.64 | 1 | 1 | 98 | 100 |
| CV | Cordero Destete | 4000 | ciclo | 32.89 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 47.01 | 1.7 | 34.0 | 64.33 | 100.0 |
| CF | C.Oportunidad | 4500 | mes | 148.03 | 5 | 1 | 94 | 100 |
| CF | D.a Instalaciones | 1250 | año | 3.42 | 97 | 3 | 0 | 100 |
| CF | D.a Eq. c/motor | 700 | año | 1.92 | 5 | 1 | 94 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 500 | año | 1.37 | 5 | 1 | 94 | 100 |
| CF | Predial | 0 | | | | | | 0 |
| CF | M.O. fija | 0 | mes | 0.00 | | | | 0 |
| CF | Cuotas Asociación | 0 | | | | | | 0 |
| CF | Interés al K. | 0 | | | | | | 0 |
| CF | Agua cuota anual. | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CF | TOTAL | | | 154.74 | 28 | 1.5 | 70.5 | 100 |
| CT | TOTAL | | | 201.75 | 14.8 | 17.8 | 67.4 | 100.0 |

Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS UNIDAD DE PRODUCCION

5

| | | | |
|--------------------------|-----|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 37 |
| Corderos en engorda | 10 | Kg Producidos | 370 |
| Duración ciclo engorda | 152 | Precio por KG pie | 25 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|------------|-----------------------------|------------------|------------------|-------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 501.60 | CICLO | 3.30 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | M.O variable | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Biológicos | 500 | año | 1.37 | 80 | 1 | 19 | 100 |
| CV | Luz | 100 | bimestre | 1.64 | 80 | 1 | 19 | 100 |
| CV | Agua | 30 | mes | 0.98 | 90 | 0.5 | 9.5 | 100 |
| CV | Teléfono | 0 | | | | | | 0 |
| CV | Gasolina | 800 | mes | 26.32 | 4.5 | 0.5 | 95 | 100 |
| CV | Mantenimiento | 0 | | | | | | 0 |
| CV | Imprevistos | 0 | semestre | 0.00 | 2 | 1 | 97 | 100 |
| CV | Cordero Destete | 4000 | ciclo | 26.32 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 59.93 | 36.6 | 29.1 | 34.2142857 | 100.0 |
| CF | C.Oportunidad | 3650 | mes | 120.07 | 19 | 0.5 | 80.5 | 100 |
| CF | D.a Instalaciones | 500 | año | 1.37 | 90 | 0.5 | 9.5 | 100 |
| CF | D.a Eq. c/motor | 50 | año | 0.14 | 90 | 0.5 | 9.5 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 90 | año | 0.25 | 95 | 0.5 | 4.5 | 100 |
| CF | Predial | 0 | | | | | | 0 |
| CF | M.O. fija | 0 | mes | 0.00 | | | | 0 |
| CF | Cuotas Asociación | 0 | | | | | | 0 |
| CF | Interés al K. | 0 | | | | | | 0 |
| CF | Agua cuota anual. | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CF | TOTAL | | | 121.82 | 73.5 | 0.5 | 26.0 | 100 |
| CT | TOTAL | | | 181.75 | 55.1 | 14.8 | 30.1 | 100.0 |

Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS

UNIDAD DE PRODUCCION

6

2

| | | | |
|--------------------------|------|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 39 |
| Corderos en engorda | 11 | Kg Producidos | 429 |
| Duración ciclo engorda | 91.2 | Precio por KG pie | 30 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|---------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 275.42 | CICLO | 3.02 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | M.O variable | 1200 | año | 3.29 | 15 | 5 | 80 | 100 |
| CV | Biológicos | 1500 | año | 4.11 | 13 | 2 | 85 | 100 |
| CV | Luz | 110 | Bimestre | 1.81 | 18 | 2 | 80 | 100 |
| CV | Agua | 100 | Bimestre | 1.64 | 18 | 2 | 80 | |
| CV | Teléfono | 0 | | | | | | |
| CV | Gasolina | 1520 | Mes | 50.00 | 15 | 10 | 75 | 100 |
| CV | Mantenimiento | | | | | | | |
| CV | Imprevistos | 500 | Semestre | 2.74 | 10 | 1 | 89 | 100 |
| CV | Cordero Destete | 4400 | ciclo | 48.25 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 114.86 | 11.1 | 27.8 | 61.125 | 100.0 |
| CF | C.Oportunidad | 7000 | mes | 230.26 | 5 | 2 | 93 | 100 |
| CF | D.a Instalaciones | 7500 | año | 20.55 | 20 | 2 | 78 | 100 |
| CF | D.a Eq. c/motor | 3000 | año | 8.22 | 20 | 2 | 78 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 400 | año | 1.10 | 18 | 2 | 80 | 100 |
| CF | Predial | 220 | año | 0.60 | 2 | 1 | 97 | 100 |
| CF | M.O. fija | 720 | mes | 23.68 | 7 | 3 | 90 | 100 |
| CF | Cuotas Asociación | | | | | | | |
| CF | Interés al K. | | | | | | | |
| CF | Agua cuota anual. | | año | 0.00 | | | | 0 |
| CF | TOTAL | | | 284.41 | 12 | 2.0 | 86.0 | 100 |
| CT | TOTAL | | | 399.27 | 11.6 | 14.9 | 73.6 | 100.0 |

Anexo II. Porcentaje de participación.

Actividades e insumos.

DATOS UNIDAD DE PRODUCCION

7

| | | | |
|--------------------------|-------|-------------------|-----|
| Precio cordero destetado | 400 | Peso promedio | 40 |
| Corderos en engorda | 10 | Kg Producidos | 400 |
| Duración ciclo engorda | 121.6 | Precio por KG pie | 25 |

| COSTOS | INSUMOS | Valor | Periodo | C. por día | Porcentaje de participación | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|----------------|-----------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| | | | | | % Ovinos | % Ovinos Engorda | % Otra actividad | TOTAL |
| CV | Alimento | 571.52 | CICLO | 4.70 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | M.O variable | 0 | año | 0.00 | | | | 0 |
| CV | Biológicos | 5000 | año | 13.70 | 2.5 | 0.5 | 97 | 100 |
| CV | Luz | 6000 | bimestre | 98.68 | 1.5 | 0.5 | 98 | 100 |
| CV | Agua | | | | | | | |
| CV | Teléfono | | | | | | | |
| CV | Gasolina | 5000 | mes | 164.47 | 1.5 | 0.5 | 98 | 100 |
| CV | Mantenimiento | | | | | | | |
| CV | Imprevistos | 3000 | semestre | 16.45 | 1 | 1 | 98 | 100 |
| CV | Cordero Destete | 4000 | ciclo | 32.89 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| CV | TOTAL | | | 330.90 | 1.1 | 33.8 | 65.1666667 | 100.0 |
| CF | C.Oportunidad | | mes | 0.00 | | | | 0 |
| CF | D.a Instalaciones | 1000 | año | 2.74 | 99.5 | 0.5 | 0 | 100 |
| CF | D.a Eq. c/motor | 300 | año | 0.82 | 4.5 | 0.5 | 95 | 100 |
| CF | D.a Eq.s/motor | 100 | año | 0.27 | 2.5 | 0.5 | 97 | 100 |
| CF | Predial | | | | | | | |
| CF | M.O. fija | 25600 | mes | 842.11 | 1.5 | 0.5 | 98 | 100 |
| CF | Cuotas Asociación | | | | | | | |
| CF | Interés al K. | | | | | | | |
| CF | Agua cuota anual. | 2000 | año | 5.48 | 1.5 | 0.5 | 98 | 100 |
| CF | TOTAL | | | 851.42 | 21.9 | 0.5 | 77.6 | 100 |
| CT | TOTAL | | | 1182.32 | 11.5 | 17.1 | 71.4 | 100.0 |

11.3. Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

1

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO. CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 15.65 | \$ 4,256.00 | \$ 532.00 | 51.279 |
| CV | M.O variable | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Biológicos | \$ 0.01 | \$ 2.08 | \$ 0.26 | 0.025 |
| CV | Luz | \$ 0.01 | \$ 3.75 | \$ 0.47 | 0.045 |
| CV | Agua | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ 0.07 | \$ 20.00 | \$ 2.50 | 0.241 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Cordero Destete | \$ 11.76 | \$ 3,200.00 | \$ 400.00 | 38.556 |
| CV | TOTAL | \$ 27.51 | \$ 7,481.83 | \$ 935.23 | 90.15 |
| CF | C.Oportunidad | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.38 | \$ 104.11 | \$ 13.01 | 1.254 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.04 | \$ 9.99 | \$ 1.25 | 0.120 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.01 | \$ 3.75 | \$ 0.47 | 0.045 |
| CF | Predial | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | M.O. fija | \$ 2.48 | \$ 675.00 | \$ 84.38 | 8.133 |
| CF | Cuotas Asociación | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ 0.09 | \$ 24.99 | \$ 3.12 | 0.301 |
| CF | TOTAL | \$ 3.01 | \$ 817.84 | \$ 102.23 | 9.85 |
| CT | TOTAL | \$ 30.51 | \$ 8,299.67 | \$ 1,037.46 | 100.00 |
| | Ingreso | \$ 28.00 | 7,616.00 | \$ 952.00 | |
| | UTILIDAD | -\$ 2.51 | -\$ 683.67 | -\$ 85.46 | |

Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

2

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|-------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 10.50 | \$ 5,196.58 | \$ 472.42 | 49.103 |
| CV | M.O variable | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Biológicos | \$ 0.02 | \$ 7.50 | \$ 0.68 | 0.071 |
| CV | Luz | \$ 0.00 | \$ 2.10 | \$ 0.19 | 0.020 |
| CV | Agua | \$ 0.00 | \$ 0.90 | \$ 0.08 | 0.009 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ 0.18 | \$ 90.00 | \$ 8.18 | 0.850 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Cordero Destete | \$ 8.89 | \$ 4,400.00 | \$ 400.00 | 41.576 |
| CV | TOTAL | \$ 19.59 | \$ 9,697.07 | \$ 881.55 | 91.63 |
| CF | C.Oportunidad | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.13 | \$ 62.47 | \$ 5.68 | 0.590 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.14 | \$ 69.96 | \$ 6.36 | 0.661 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.00 | \$ 2.00 | \$ 0.18 | 0.019 |
| CF | Predial | \$ 0.00 | \$ 1.50 | \$ 0.14 | 0.014 |
| CF | M.O. fija | \$ 1.52 | \$ 750.00 | \$ 68.18 | 7.087 |
| CF | Cuotas Asoc | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | TOTAL | \$ 1.79 | \$ 885.93 | \$ 80.54 | 8.37 |
| CT | TOTAL | \$ 21.38 | \$10,583.00 | \$ 962.09 | 100.00 |
| | Ingreso | \$ 30.00 | \$14,850.00 | \$ 1,350.00 | |
| | UTILIDAD | \$ 8.62 | \$ 4,267.00 | \$ 387.91 | |

Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

3

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 11.74 | \$ 4,110.08 | \$ 411.01 | 48.950 |
| CV | M.O variable | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Biológicos | \$ 0.03 | \$ 9.99 | \$ 1.00 | 0.119 |
| CV | Luz | \$ 0.02 | \$ 7.00 | \$ 0.70 | 0.083 |
| CV | Agua | \$ 0.01 | \$ 2.40 | \$ 0.24 | 0.029 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ 0.01 | \$ 2.00 | \$ 0.20 | 0.024 |
| CV | Cordero Destete | \$ 11.43 | \$ 4,000.00 | \$ 400.00 | 47.639 |
| CV | TOTAL | \$ 23.23 | \$ 8,131.47 | \$ 813.15 | 96.84 |
| CF | C.Oportunidad | \$ 0.64 | \$ 225.00 | \$ 22.50 | 2.680 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.09 | \$ 31.23 | \$ 3.12 | 0.372 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.01 | \$ 5.00 | \$ 0.50 | 0.060 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.01 | \$ 3.75 | \$ 0.37 | 0.045 |
| CF | Predial | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | M.O. fija | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Cuotas Asociación | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | TOTAL | \$ 0.76 | \$ 264.98 | \$ 26.50 | 3.16 |
| CT | TOTAL | \$ 23.99 | \$ 8,396.45 | \$ 839.65 | \$ 100.00 |
| | Ingreso | \$ 30.00 | \$10,500.00 | \$ 1,050.00 | |
| | UTILIDAD | \$ 6.01 | \$ 2,103.55 | \$ 210.35 | |

Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

4

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 12.25 | \$ 4,900.48 | \$ 490.05 | 53.508 |
| CV | M.O variable | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Biológicos | \$ 0.02 | \$ 6.66 | \$ 0.67 | 0.073 |
| CV | Luz | \$ 0.01 | \$ 2.40 | \$ 0.24 | 0.026 |
| CV | Agua | \$ 0.00 | \$ 1.20 | \$ 0.12 | 0.013 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ 0.01 | \$ 2.00 | \$ 0.20 | 0.022 |
| CV | Cordero Destete | \$ 10.00 | \$ 4,000.00 | \$ 400.00 | 43.676 |
| CV | TOTAL | \$ 22.28 | \$ 8,912.74 | \$ 891.27 | 97.32 |
| CF | C.Oportunidad | \$ 0.56 | \$ 225.00 | \$ 22.50 | 2.457 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.04 | \$ 15.62 | \$ 1.56 | 0.171 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.01 | \$ 2.92 | \$ 0.29 | 0.032 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.01 | \$ 2.08 | \$ 0.21 | 0.023 |
| CF | Predial | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | M.O. fija | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Cuotas Asociación | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | TOTAL | \$ 0.61 | \$ 245.61 | \$ 24.56 | 2.68 |
| CT | TOTAL | \$ 22.90 | \$ 9,158.36 | \$ 915.84 | 100.00 |
| | Ingreso | \$ 25.00 | \$10,000.00 | \$ 1,000.00 | |
| | Utilidad. | \$ 2.10 | \$ 841.64 | \$ 84.16 | |

Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

5

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 13.56 | \$ 5,016.00 | \$ 501.60 | 54.916 |
| CV | M.O variable | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Biológicos | \$ 0.01 | \$ 2.08 | \$ 0.21 | 0.023 |
| CV | Luz | \$ 0.01 | \$ 2.50 | \$ 0.25 | 0.027 |
| CV | Agua | \$ 0.00 | \$ 0.75 | \$ 0.08 | 0.008 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ 0.05 | \$ 20.00 | \$ 2.00 | 0.219 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Cordero Destete | \$ 10.81 | \$ 4,000.00 | \$ 400.00 | 43.793 |
| CV | TOTAL | \$ 24.44 | \$ 9,041.33 | \$ 904.13 | 98.99 |
| CF | C.Oportunidad | \$ 0.25 | \$ 91.25 | \$ 9.13 | 0.999 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.00 | \$ 1.04 | \$ 0.10 | 0.011 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.00 | \$ 0.10 | \$ 0.01 | 0.001 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.00 | \$ 0.19 | \$ 0.02 | 0.002 |
| CF | Predial | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | M.O. fija | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Cuotas Asociación | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | TOTAL | \$ 0.25 | \$ 92.58 | \$ 9.26 | 1.01 |
| CT | TOTAL | \$ 24.69 | \$ 9,133.91 | \$ 913.39 | 100.00 |
| | Ingreso | \$ 25.00 | \$ 9,250.00 | \$ 925.00 | |
| | UTILIDAD | \$ 0.31 | \$ 116.09 | \$ 11.61 | |

Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

6

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 7.06 | \$ 3,029.66 | \$ 275.42 | 35.825 |
| CV | M.O variable | \$ 0.03 | \$ 14.99 | \$ 1.36 | 0.177 |
| CV | Biológicos | \$ 0.02 | \$ 7.50 | \$ 0.68 | 0.089 |
| CV | Luz | \$ 0.01 | \$ 3.30 | \$ 0.30 | 0.039 |
| CV | Agua | \$ 0.01 | \$ 3.00 | \$ 0.27 | 0.035 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ 1.06 | \$ 456.00 | \$ 41.45 | 5.392 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ 0.01 | \$ 2.50 | \$ 0.23 | 0.030 |
| CV | Cordero Destete | \$ 10.26 | \$ 4,400.00 | \$ 400.00 | 52.029 |
| CV | TOTAL | \$ 18.45 | \$ 7,916.95 | \$ 719.72 | 93.62 |
| CF | C.Oportunidad | \$ 0.98 | \$ 420.00 | \$ 38.18 | 4.966 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.09 | \$ 37.48 | \$ 3.41 | 0.443 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.03 | \$ 14.99 | \$ 1.36 | 0.177 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.00 | \$ 2.00 | \$ 0.18 | 0.024 |
| CF | Predial | \$ 0.00 | \$ 0.55 | \$ 0.05 | 0.007 |
| CF | M.O. fija | \$ 0.15 | \$ 64.80 | \$ 5.89 | 0.766 |
| CF | Cuotas Asociación | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | TOTAL | \$ 1.26 | \$ 539.82 | \$ 49.07 | 6.38 |
| CT | TOTAL | \$ 19.71 | \$ 8,456.77 | \$ 768.80 | 100.00 |
| | Ingreso | \$ 30.00 | \$12,870.00 | \$ 1,170.00 | |
| | Utilidad | \$ 10.29 | \$ 4,413.23 | \$ 401.20 | |

Anexo III. Costos de producción

UNIDAD DE PRODUCCION

7

| COSTOS | INSUMOS | COSTO POR KG PROD | COSTO OVINO CICLO | COSTO POR ANIMAL | % de participación |
|--------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| CV | Alimento | \$ 14.29 | \$ 5,715.20 | \$ 571.52 | 54.842 |
| CV | M.O variable | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Biológicos | \$ 0.02 | \$ 8.33 | \$ 0.83 | 0.080 |
| CV | Luz | \$ 0.15 | \$ 60.00 | \$ 6.00 | 0.576 |
| CV | Agua | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Teléfono | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Gasolina | \$ 0.25 | \$ 100.00 | \$ 10.00 | 0.960 |
| CV | Mantenimiento | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CV | Imprevistos | \$ 0.05 | \$ 20.00 | \$ 2.00 | 0.192 |
| CV | Cordero Destete | \$ 10.00 | \$ 4,000.00 | \$ 400.00 | 38.383 |
| CV | TOTAL | \$ 24.76 | \$ 9,903.53 | \$ 990.35 | 95.03 |
| CF | C.Oportunidad | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | D.a Instalaciones | \$ 0.00 | \$ 1.67 | \$ 0.17 | 0.016 |
| CF | D.a Eq. c/motor | \$ 0.00 | \$ 0.50 | \$ 0.05 | 0.005 |
| CF | D.a Eq.s/motor | \$ 0.00 | \$ 0.17 | \$ 0.02 | 0.002 |
| CF | Predial | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | M.O. fija | \$ 1.28 | \$ 512.00 | \$ 51.20 | 4.913 |
| CF | Cuotas Asociación | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Interés al K. | \$ - | \$ - | \$ - | 0.000 |
| CF | Agua anual. | \$ 0.01 | \$ 3.33 | \$ 0.33 | 0.032 |
| CF | TOTAL | \$ 1.29 | \$ 517.66 | \$ 51.77 | 4.97 |
| CT | TOTAL | \$ 26.05 | \$10,421.19 | \$ 1,042.12 | 100.00 |
| | Ingreso | \$ 25.00 | \$10,000.00 | \$ 1,000.00 | |
| | UTILIDAD | -\$ 1.05 | -\$ 421.19 | -\$ 42.12 | |