

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO Y DETERMINACIÓN  
DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN CORDERO AL DESTETE Y UN  
KILOGRAMO DE CARNE DE OVINO EN PRODUCTORES GGAVATT EN LA  
COMUNIDAD ESTANCIA DE PAQUISHUATO, MARAVATÍO, MICHOACÁN,  
MEXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

PRESENTA

**GRETEL ILIANA GIL GONZALEZ**

Asesores: MPA. Valentín Espinosa Ortiz  
MVZ. Arturo Alonso Pesado

México, D. F.

2008



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.

## DEDICATORIA

Quisiera aprovechar la oportunidad que se me brinda para dar parte de este trabajo a las personas que han sido pilares de mi formación personal y profesional durante mi vida, no siendo suficiente este espacio ni todos los espacios del mundo para hacérselos saber.

A mi madre, **Hortensia González Juárez** que con su inmenso amor y dedicación, ha permitido sembrar en mi alma la necesidad de superación, de fijar metas y cumplirlas muy a pesar de todo y de todos. Te amo y te admiro.

A mi hermana **Tanya**, porque gran parte de lo que soy y quiero llegar a ser es por ti, por ser amiga y cómplice en tantas aventuras, por ocupar un lugar primordial en mi vida, espero este trabajo sea fuente de tu inspiración. Te quiero.

A mi hermano **Gerardo**, quien siempre me ha apoyado y brindado infinita confianza, y cuyo ejemplo de trabajo y responsabilidad han quedado plasmados en cada una de las cosas que realizo. Siempre eres fuente de mi inspiración, y de ver la vida hacia adelante. Te quiero.

A mi hermano **Alejandro**, a quien debo muchas cosas de lo que hasta ahora he logrado, la honestidad primordialmente, y quien ha sustituido en gran parte la figura paterna que en algún momento quise tener. Te quiero.

A mi tío **Carlos†**, quien partió en este momento, y sigue siendo partícipe desde donde se encuentre de este trabajo que era tan importante para él. Te extraño.

A mi tía **Carmela**, mis primos **Esteban, Georgina, Beto y Maricarmen** quienes han aportado enormes granos de arena para permitirme llegar hasta aquí. Los quiero.

A mi pequeño angelito, mi sobrino **Lucio Hiram** por crear tanto amor y felicidad en mi vida con tu llegada, esperando que este sea un estímulo para lograr éxito, pues tu lo eres para mí.

A todas las personas que olvidé mencionar y a las instituciones que han contribuido a mi formación profesional.

A mi país, del cual me siento profundamente orgullosa, y a las futuras generaciones, pues esto es parte importante de la realidad en que vivimos, esperando sea de utilidad para futuras investigaciones.

## AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a la madre naturaleza que me permitió estar aquí, para hacer y deshacer lo que he querido en mi vida.

A mi madre, **Hortensia**, por permitirme desarrollar cada una de mis pasiones, entre ellas una de las mas grandes: la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

A mis hermanos **Tanya, Gerardo y Alejandro** por ser un ejemplo en mi vida y compartir tantas experiencias juntos. Los quiero y admiro.

A esas pequeñas criaturas que han estado en mi vida: **Yumis†, Negris, Dori y Niebla**, por brindarme amor y lealtad en cada momento

A mi amada **Universidad Nacional Autónoma de México**, y esta Facultad porque es y será siempre un orgullo en mi vida haber formado parte de ella, y cuyo Goya engrandece mi corazón.

A mi asesor MVZ. **Valentín E. Espinosa Ortiz**, a quienes debo un gran apoyo en la realización de este trabajo, no sólo académico, sino como ser humano, porque sin él no habría podido hacer nada de esto.

A mi asesor, MVZ **Arturo Alonso Pesado**, porque antes que mi maestro, jefe y asesor, ha sido un impulso para querer ser mejor ser humano, que llegó en el mejor momento de mi vida. Por su calidad humana y su honestidad, lo admiro.

Al **Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural**, que sin imaginarlo me abrió las puertas y me ha permitido desarrollar muchos aspectos de mi vida profesional. Es un orgullo pertenecer a él.

A **Randy, Luiggi y George**, quienes más que compañeros, han sido amigos que siempre han estado ahí para apoyarme y ayudarme desde que llegué al departamento. Nunca podré pagarles todo el apoyo, los quiero.

A mi honorable jurado, los MVZs **Alberto Alan Reyes Gómez Llata, Jesús Romero Martínez, Rosa Bertha Angulo Mejorada, Valentín Espinosa Ortiz y José Alejandro Polanco Jaime** por el tiempo que dedicaron a la revisión de este trabajo y sus aportaciones tan acertadas para que fuese mucho mejor.

A los productores del GGAVATT Estancia de Paquisihuato, por ayudarme en la recolección de la información y permitirme practicar y aprender nuevas cosas.

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IN301303 e IN304307 por el financiamiento para realizar este trabajo.

“No se trata de enjugar vagamente una lágrima, lo cual se hace pronto; ni de sentir un poco de misericordia, lo cual es demasiado fácil. Se trata de ser conscientes y de no contentarse sólo con vagar de aquí para allá por nuestro pequeño mundo preocupados por nuestra partecita de paraíso; de rehusarse a seguir en la siesta suave y placentera cuando todo clama y se desespera a nuestro alrededor; se trata de ya no aceptar ser felices solos...”

Raoul Follereau

“Su actitud era enérgica y decidida ante la vida: camina siempre adelante, persigue lo que deseas y, si encuentras un obstáculo, arróllalo; lo que importa es la fe. El mundo te entregará todos sus tesoros si derribas sus puertas”

Nial Williams

“Entonces lo que veo, mamá, es solo una parte insignificante de la totalidad?...¿Por qué el ojo no ve más allá? ¿Por qué no abarca más campo?  
¿Entonces, mamá, soy yo el que no da para más?”

Elena Poniatowska

“Libertad es el derecho que todo hombre tiene a ser honrado y pensar y hablar sin hipocresía. Un hombre que oculta lo que piensa, o no se atreve a decir lo que piensa, no es un hombre honrado...”

Raúl Cordero Amador

## CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
Situación de la ovinocultura en México.....	3
Sistemas de producción ovina en México.....	5
El modelo de producción de los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT).....	7
Generalidades de los costos.....	8
Objetivo General	
Objetivos específicos.....	10
PROCEDIMIENTO.....	10
Localización de la zona de estudio.....	11
Recolección y procesamiento de la información.....	12
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	21
Antecedentes y objetivos del grupo.....	21
Sistema de Producción.....	26
Instalaciones.....	28
Reproducción.....	30
Periodo de engorda.....	31
Mano de obra.....	31
Medicina Preventiva.....	32
Comercialización.....	33
Determinación del costo de producción.....	35
Costo de producción considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	35
Costo de producción sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	37
CONCLUSIONES.....	40
LITERATURA CITADA.....	63

## CUADROS

<b>Cuadro 1:</b> Recursos utilizados en el proceso productivo de corderos y carne de cordero en pie por el GGAVATT Estancia de Paquisihuato.....	44
<b>Cuadro 2:</b> Tecnologías del modelo GGAVATT adoptadas por el GGAVATT Estancia de Paquisihuato.....	45
<b>Cuadro 3:</b> Indicadores productivos y reproductivos de los rebaños del GGAVATT Estancia de Paquisihuato.....	46
<b>Cuadro 4:</b> Costos de producción y corderos destetados al ciclo, considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	47
<b>Cuadro 5:</b> Costos de producción, producción de carne y duración del ciclo considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	48
<b>Cuadro 6:</b> Corderos destetados, costo variable promedio, precio de venta y punto de equilibrio en corderos destetados y en ventas considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	49
<b>Cuadro 7:</b> Producción, costo variable promedio, precio de venta y punto de equilibrio en Kg. vendidos y en pesos considerando mano de obra familiar y renta agostadero.....	50
<b>Cuadro 8:</b> Costo de producción por insumo de un cordero al destete considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	51
<b>Cuadro 9:</b> Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un cordero al destete considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	52
<b>Cuadro 10:</b> Costos de producción por insumo de un Kg. de carne de cordero en pie considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	53
<b>Cuadro 11:</b> Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un Kg. de carne de cordero en pie considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.....	54
<b>Cuadro 12:</b> Costos de producción y corderos destetados al ciclo sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	55
<b>Cuadro 13:</b> Costos de producción, producción de carne y duración del ciclo sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	56

<b>Cuadro 14:</b> Corderos destetados, Costo Variable Promedio, precio de venta y Punto de Equilibrio en corderos destetados y en ventas sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	57
<b>Cuadro 15:</b> Producción, Costo Variable Promedio, precio de venta y punto de equilibrio en Kg. vendidos y en pesos sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	58
<b>Cuadro 16:</b> Costos de producción por insumo de un cordero al destete sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	59
<b>Cuadro 17:</b> Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un cordero al destete sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	60
<b>Cuadro 18:</b> Costos de producción por insumo de un Kg de carne de cordero en pie sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	61
<b>Cuadro 19:</b> Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un Kg de carne de cordero en pie sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero.....	62

## **FIGURAS**

<b>Figura 1:</b> Localización de la Estancia de Paquisihuato.....	11
<b>Figura 2:</b> Adaptación de trampa para corderos.....	27
<b>Figura 3:</b> Ejemplo de trampa para corderos.....	27
<b>Figura 4:</b> Tipo de instalaciones.....	28
<b>Figura 5:</b> Techado temporal.....	28



## RESUMEN

GIL GONZÁLEZ GRETEL ILIANA. Descripción del sistema de producción ovino y determinación de los costos de producción de un cordero al destete y un kilogramo de carne de ovino para abasto en productores GGAVATT en la comunidad Estancia de Paquisihuato, Maravatío Michoacán, México (bajo la dirección de: MVZ. Valentín Espinosa Ortiz y MVZ. Arturo Alonso Pesado).

El déficit de proteína animal, representa un problema en el mundo, del que México no se encuentra exento. El rápido crecimiento demográfico, requiere una acelerada producción de alimentos, entre las alternativas que se tienen, por la importancia socioeconómica que representa para el campesino mexicano, destaca la ovinocultura. Es necesario que ésta se realice de manera eficiente y a bajos costos. El objetivo del presente trabajo fue describir el sistema de producción ovino y determinar los costos de producción de un cordero al destete y un Kg. de carne de ovino en pie de los productores del GGAVATT Estancia de Paquisihuato, Michoacán. Mediante la investigación acción participativa se recabó información referente al proceso productivo y a los insumos utilizados en él. Los resultados indicaron que el sistema de producción ovino es mixto, pastoreando durante las lluvias y manteniendo a los rebaños estabulados durante el periodo de secas. Los resultados promedio de los costos del grupo al considerar mano de obra familiar y renta de agostadero fueron: \$ 2,634.55 para un cordero al destete y \$ 78.10 para un Kg. de carne de ovino en pie. Al no considerar dichos insumos, los resultados

fueron \$ 642.92 para un cordero al destete y \$ 20.9 para un Kg. de carne de cordero en pie. Se pudo observar heterogeneidad en el grupo, y algunos productores presentaron utilidades, escenario que puede fomentarse como ejemplo para el resto, mediante la adopción de tecnologías que permitan reducir los costos y eficientizar la producción.

## **INTRODUCCION**

### *SITUACIÓN DE LA OVINOCULTURA EN MÉXICO*

El déficit de proteína animal, y el hambre, son un problema grave en el mundo. México no se encuentra exento de esta necesidad. El rápido crecimiento demográfico de la población mexicana, requiere una acelerada producción de alimentos para asegurar una adecuada nutrición, entre las alternativas que se tienen a la mano, por la importancia que tiene para el campesino mexicano desde el punto de vista socioeconómico, destaca la ovinocultura.<sup>1,2</sup>

En los últimos diez años, la producción ovina ha presentado un crecimiento sostenido. En México, el inventario ovino presentó un aumento del 17.46% de 1999, año en que se registraron 5,948,764 cabezas hasta 2006, año en que se registraron 7,207,406 cabezas. En relación a la producción de carne ovina, del año 2000 en que se registraron 33,390 Kg. de carne al 2006, hubo un incremento del 30.19%, registrando para finales del 2006 una producción de 47,834 toneladas. México ocupa a nivel mundial el 15° lugar en producción de carne ovina, aportando el 0.49% de la producción mundial. China, Australia y Nueva Zelanda ocupan los tres primeros lugares, participando con el 36.34% de la producción mundial. Cada año se importa carne ovina para satisfacer la demanda interna, cuyo consumo per cápita aumentó en 380 gramos de 1990 al 2001, el consumo nacional aparente para el 2006 fue de 85,965.2 toneladas. A pesar de ello, el comportamiento de las importaciones del 2000 al 2006 ha disminuido en forma gradual, de 53,556 a 39,736 toneladas.<sup>3,4</sup>

En el estado de Michoacán, el inventario de ganado ovino en el 2006 fue de 240,268 cabezas, con una producción de 1,312 toneladas de carne, lo cual representó una participación nacional del 2.74%. Tanto el inventario como la producción de carne han tenido un incremento paulatino.<sup>3,4</sup>

Una característica de la producción ovina en el medio rural de México es su bajo rendimiento, consecuencia de un manejo deficiente en los sistemas de producción tradicionales, empobrecimiento de las praderas naturales para el pastoreo, falta de organización de los productores, políticas gubernamentales mal implementadas, carencia de estandarización de los precios, nula clasificación de la carne en canal y en cortes, deficiencia en la asesoría y el control de registros técnicos y económicos. Lo anterior manifiesta la necesidad de mejorar los sistemas de producción ovinos y con ello incrementar su productividad. El consumo de carne ovina en México es mayoritariamente en barbacoa, forma en que se consume más del 95% de la producción, el resto se consume en otro tipo de platillos. La comercialización de la piel y la lana como subproductos ha disminuido significativamente, tanto porque la demanda ha bajado como por la dispersión de la oferta. Esto limita el desarrollo de la industria secundaria, lo cual denota la importancia de buscar alternativas que permitan dar valor agregado a los productos ovinos.<sup>2,5</sup>

## *SISTEMAS DE PRODUCCIÓN OVINA EN MEXICO*

Los sistemas de producción utilizados en el país para la producción ovina son:

**Extensivo:** caracterizado por la nula estabulación, bajos costos de inversión, deficiencias en el cuidado sanitario, bajos parámetros productivos, la alimentación se limita al pastoreo y a la producción de cultivos de acuerdo a la estación del año.

**Mixto:** se caracteriza por la utilización del pastoreo y suplementación en corral, existe planificación de los recursos alimenticios, control reproductivo, además de un control sanitario. <sup>6,7,8,9</sup>

**Intensivo:** Se caracteriza por la total estabulación de los rebaños. Las instalaciones cubren todas las necesidades del ganado, existe un mayor control y manejo en todos los aspectos. Este sistema es el menos común en las explotaciones del país. <sup>6,7,8,9</sup>

La producción ovina en México se divide en tres regiones:

**Región Centro:** Formada por los estados de México, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Tlaxcala, Querétaro, Morelos y D.F. Posee el 47.5% del inventario nacional; el sistema extensivo es el predominante, con pastoreo diurno de 6 a 12 horas, en terrenos propios, rentados a terceros, en áreas comunales o federales, la mayoría de las personas realizan esta actividad por tradición para el autoconsumo, para compromisos sociales y de desarrollo familiar. Los rebaños son criollos cruzados con raza Suffolk y Hampshire, y en menor proporción Columbia y Dorset, también existen razas de pelo como Black Belly y Pelibuey, los empadres son continuos, con partos que oscilan entre los meses de octubre y febrero, lactancia natural y eventual suplementación con esquilmos.

**Región Norte:** destacan San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila, Tamaulipas, Jalisco y Durango, con el 30.6% del inventario nacional. Predominan las condiciones de escasa precipitación pluvial, de 200 a 500 mm. anuales con temperaturas extremosas. Los sistemas son extensivos en libre pastoreo con rebaños criollos y cruzados con Rambouillet y Merino español. El manejo sanitario, de nutrición y reproductivo es deficiente. <sup>6,7,8,9</sup>

**Regiones Sur y Peninsular:** Destacan Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Campeche y Yucatán, con el 21.9% del inventario nacional. Predominan los sistemas extensivos, los rebaños son de las razas Pelibuey y Blackbelly, adaptadas a las condiciones agroclimáticas. En general son rebaños pequeños. La alimentación depende del consumo de pastos nativos, estos sistemas requieren baja inversión en instalaciones, bajos costos de operación y mano de obra, por lo cual se obtiene un bajo rendimiento en productividad. En Chiapas y Oaxaca predominan los animales criollos. Los problemas de consanguinidad y tecnológicos son graves, manifestados en bajos niveles productivos y de calidad. Actualmente se llevan a cabo algunos proyectos de investigación cuyo objetivo es rescatar las razas que predominan en Chiapas, que son la Lacha y la Churra con posibilidades de producción de leche. <sup>6,7,8,9</sup>

## EL MODELO DE PRODUCCIÓN DE LOS GRUPOS GANADEROS DE VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (GGAVATT).

Muchos han sido los intentos por hacer eficientes los servicios de asistencia técnica a los ganaderos del país. Tras muchos años de trabajo en la asistencia a nivel personal, en los años 70's, con experiencias traídas de Sudamérica y Europa, se iniciaron en México los primeros intentos de realizar la asistencia técnica a productores pecuarios, formando grupos. La entonces Dirección General de Ganadería, se encargaba de los servicios de extensión pecuaria, y desarrolló por primera vez en México una metodología para proporcionar servicios de asistencia técnica a partir de grupos de trabajo: "Los Grupos de Intercambio Técnico" (GIT). Se inició así, un programa nacional para establecer GIT en todo el país, en todas las especies ganaderas. El programa duró poco tiempo, y desapareció junto con los servicios de extensión a principios de los 80's, con la privatización de éstos.<sup>10</sup>

Ese mismo año, investigadores del entonces Instituto Nacional de Investigación Pecuaria (INIP), hoy Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), del Campo Experimental "La Posta", de Paso del Toro, Ver., iniciaron trabajos de campo, asociados con ganaderos del municipio de Tepetzintla, para desarrollar un modelo de validación y transferencia de tecnología a partir de grupos de productores en diversas especies de animales domésticos. Desde entonces los GGAVATT han aumentado y mejorado; en la actualidad existen cerca de mil grupos en todo el país, 200 de los cuales son de ovinos, la mayor parte de ellos constituidos por medianos y pequeños productores. Para los

grupos de ovinocultores se proponen las siguientes tecnologías: Identificación numérica, registros técnicos, registros económicos, pesaje de corderos, lotificación, vacunación, desparasitación, henificado, ensilado, forrajes de corte, minerales, concentrados, trampa para corderos, tratamiento de esquilmos, empadre controlado, aplicación de vitamina E y selenio, muestreo de suelos, fertilización y elaboración de composta, además de tecnologías extras. Este modelo tiene un enfoque social y humano, en el cual interesan el autodesarrollo de los valores y las actitudes de las personas y, junto con ellos, de sus capacidades para decidir. De esta forma se pretende facilitar el desarrollo de las capacidades de los productores, a partir de la auto ayuda, pues son ellos quienes toman las decisiones. Además se prevé la interacción sistemática de los productores con su entorno ecológico, productivo, económico, social y político, orientando a los productores a que su desarrollo depende de factores técnicos, económicos, productivos, ambientales, sociales y políticos, promoviendo una visión holística. Para ello se requiere de una capacitación continua y cotidiana, basada en la interacción de los integrantes con el técnico a cargo.<sup>10</sup>

### ***GENERALIDADES DE LOS COSTOS***

Para administrar correctamente una empresa, se deben tener parámetros que sirvan de comparación y conocer la eficiencia con que se opera. Estos parámetros deben valorar los rendimientos de cada elemento que conforma la unidad de producción. Determinar los costos de producción es una herramienta fundamental para evaluar la rentabilidad de las unidades productivas, identificar deficiencias, y buscar la solución más adecuada a cada caso.



La ovinocultura, al igual que cualquier actividad de tipo productivo, debe ser vista como una empresa, que atiende las necesidades de la sociedad, creando satisfactores a cambio de una retribución que compense la inversión realizada, y satisfaga las necesidades de los productores.<sup>4</sup>

Es importante considerar que la mayor parte de la producción ovina en el país se lleva a cabo en comunidades rurales, lo cual es de gran importancia desde el punto de vista social, por la gran cantidad de productores rurales involucrados, y de población que consigue su sustento a través de esta actividad y otras pecuarias, combinadas con la agricultura, estas actividades se condicionan a pequeñas superficies de terreno que combinan recursos de superficie de riego y de temporal, aprovechando residuos de cosechas que son complementados con concentrados de origen local.<sup>11,8</sup>

Por estas razones resulta importante identificar las bondades que ofrece la ovinocultura, conociendo los problemas que enfrenta en el contexto socioeconómico. Una de las grandes interrogantes, son los costos de producción de estos sistemas productivos, ya que para ser integrados en un esquema de mercado, la producción deberá llevarse a cabo a bajo costos que permitan al productor enfrentarse a la apertura comercial del sector y fundamentalmente elevar la remuneración de su fuerza de trabajo para que brinde un ingreso adecuado ante precios competitivos y lograr que estas unidades puedan ser una opción de desarrollo.<sup>4,12</sup>

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir el sistema de producción ovino en el grupo GGAVATT “Estancia de Paquisihuato”, en el municipio de Maravatio, Michoacán y determinar sus costos de producción.

### *Objetivos Específicos*

- a) Describir el sistema de producción ovino.
- b) Determinar el costo de producción de un cordero del empadre al destete con y sin mano de obra familiar y renta de agostadero.
- c) Determinar el costo de producción de un Kg de carne de ovino en pie para el abasto con y sin mano de obra familiar y renta de agostadero.
- d) Determinar el punto de equilibrio en kilogramos vendidos y en corderos destetados, así como en ventas.
- e) Realizar una comparación de los costos con y sin mano de obra familiar y renta de agostadero.

## **PROCEDIMIENTO**

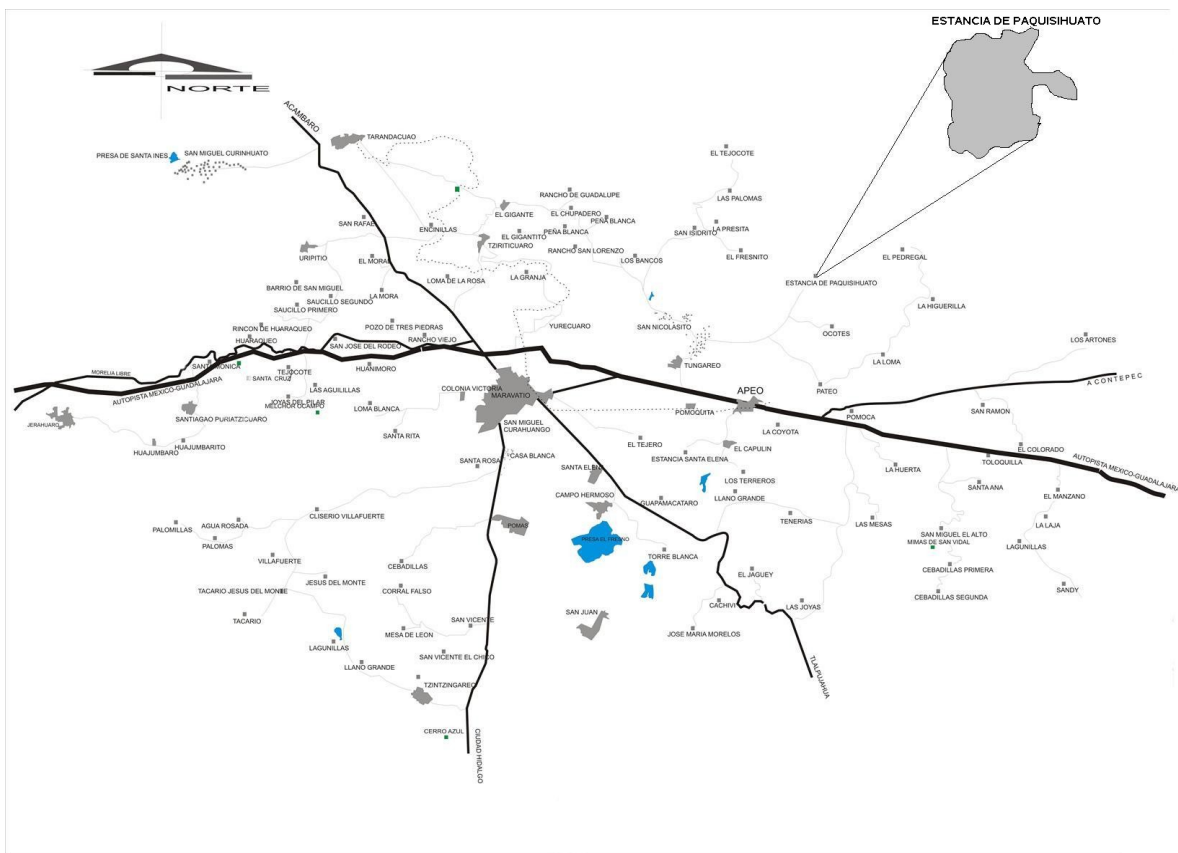
### *Antecedentes del grupo de estudio*

El GGAVTT Estancia de Paquisihuato es parte integral del Desarrollo de Programas Agropecuarios Integrales (DPAI) y se encuentra formado por 11 productores, habitantes de la comunidad Estancia de Paquisihuato. Todos ellos son ovinocultores, y se constituyeron de manera formal como grupo de trabajo el 6 de mayo de 2004.

## Localización de la zona de estudio

La Estancia de Paquisihuato, Municipio de Maravatío, Michoacán, se localiza hacia los  $100^{\circ} 19' 21''$  de longitud Oeste y los  $19^{\circ} 56' 23''$  de latitud Norte y se encuentra a una altitud de 2,170 mts. sobre el nivel del mar (Figura 1).<sup>4</sup>

**Figura 1:** Localización de la Estancia de Paquisihuato



FUENTE: Modificación de Gobierno de Michoacán (1995)

## *Recolección y procesamiento de la Información*

Para el cálculo de los costos se trabajó con la información de los meses de julio de 2006 a junio de 2007.

La información fue obtenida mediante la Investigación Acción- Participativa, para lo cual se realizó una estancia en la comunidad; se visitaron las unidades de producción; se aplicaron cuestionarios con formatos previamente establecidos, entrevistas con los productores y trabajadores, además de la revisión de los registros técnicos controlados por el técnico del grupo. 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, UNAM, que consiste en identificar y calcular los costos fijos y variables de la producción, lo cual se divide entre el número de unidades producidas<sup>13, 14</sup>

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. La determinación de los costos de producción para el Kg de carne de ovino en pie para abasto y un cordero al destete se realizaron de forma separada, considerando que se trata de dos actividades productivas distintas.

La duración del ciclo económico se consideró, para el caso de los corderos al destete de un año (365 días), abarcando desde el empadre hasta el destete de los

corderos. Para el caso de los corderos en engorda, se realizó el cálculo de un lote por cada productor, la duración de cada ciclo fue variable, dependiendo del peso al destete y la alimentación suministrada.

La metodología utilizada se basa en el cálculo de costos por insumo, definiendo:

**Costo:** suma de valores de los bienes y servicios insumidos en el proceso productivo. Estos valores se expresan a través de gastos, amortizaciones e intereses.

**Costo de producción:** expresión en dinero de todo lo que se ha invertido para lograr la producción de un bien o servicio en una actividad.

**Costos a corto plazo:** es un periodo lo suficientemente largo para permitir que una empresa haga cambios en sus niveles de producción, a partir de la capacidad ya instalada, este concepto permite deducir que algunos costos están bien sujetos a cambio, pero el tamaño de empresa permanece igual, o bien, es un periodo en el que la empresa recurre a los insumos fijos y variables en un determinado periodo para producir un producto.

**Costos Fijos (CF):** son aquellas erogaciones realizadas en forma constante y forzosa, exista o no producción.

**Costos Fijos Totales (CFT):** es la suma de gastos constantes u obligados en los que incurre una empresa independientemente del volumen de producción en un periodo determinado. Esto involucra depreciaciones de equipos e instalaciones, renta de locales, predial, pago de servicios, cuotas de asociación, etc.

**Costos Fijos Promedio (CFP):** es la razón de los costos fijos totales entre las unidades producidas en un ciclo determinado.

$$CFP = CFT / \text{número de unidades producidas en el ciclo}$$

**Costos Variables (CV):** erogaciones realizadas por la empresa que varían en función de lo producido.

**Costos Variables Totales (CVT):** es la suma de los gastos que fluctúan con el nivel de producción. Como ejemplos se encuentran los animales para engorda, alimento, vacunas, mano de obra eventual, etc.

**Costos Variables Promedio (CVP):** es la razón de los costos variables totales entre las unidades producidas en un ciclo determinado.

$$CVP = CVT / \text{número de unidades producidas}$$

**Costos Totales (CT):** resultado de la suma de los costos fijos totales más los costos variables totales.

**Costo Total Promedio o Unitario:** resulta de la suma de los costos fijos y variables promedio; depende de la eficiencia con que se emplean los recursos variables.

$$CTP = CFP + CVP$$

**Costo de oportunidad:** es el ingreso que se deja de percibir al retirar un insumo limitante de una alternativa para asignarlo a otra alternativa.

**Costos Explícitos:** aquellas erogaciones o gastos que realiza una empresa con la compra o alquiler de insumos o recursos que intervienen en un proceso productivo.

**Costos Implícitos:** son los gastos de recursos propios de la empresa que son omitidos en la contabilidad de los costos.

**Punto de Equilibrio:** es el nivel de actividad financiera en el cual los costos totales son equivalentes a los ingresos, permite determinar el punto en que las ventas cubrirán exactamente los gastos totales.

$$IT = CT$$

**Punto de cierre:** es el nivel de actividad financiera en el cual el costo variable unitario es igual al precio de venta, de tal forma que resulta igual producir o no.

Para aplicar la metodología del cálculo de costos de producción por insumo, se debe contar con información clara y organizada de la empresa (actividades, sistema de producción, ciclo productivo, registros productivos y reproductivos).

Posteriormente se procede al cálculo de los CFT, CVT y CT para cada una de las actividades en este caso.

### ***COSTOS FIJOS***

Los insumos involucrados en el proceso productivo fueron: mano de obra familiar, agotamiento del pie de cría (en el caso de corderos al destete), instalaciones, equipo sin motor e implementos (depreciación), asistencia técnica (técnico GGAVATT), renta del agostadero (costo de oportunidad) y agua.

#### ***Mano de obra fija***

Para este insumo se consideró a las personas que laboran en cada unidad de producción, asignando una retribución económica por las horas de labor como costo de oportunidad, que es de \$ 100.00 al día, lo correspondiente al pago promedio del jornal en la zona. Para los cálculos se consideró que el jornal corresponde a 8 horas de labor. Aunado a esto, y tomando en cuenta que al ser mano de obra familiar se dedican a realizar otras actividades, se prorrateó este costo, asignando a cada actividad un porcentaje de tiempo ocupado en su realización, 2 horas al día para el caso de corderos en engorda y 3 horas al día para el caso de corderos al destete.

### *Instalaciones*

Las instalaciones están construidas a partir de materiales de la región por ellos mismos, y en la mayoría de los casos, los corrales se encuentran en el mismo predio de sus viviendas, de tal forma que resulta difícil depreciarlos, por esta razón se asignó un costo de oportunidad, correspondiente a la cantidad que el productor percibiría de la renta de ese predio, ésta se multiplicó por los metros cuadrados ocupados en la actividad, posteriormente se calculó la renta diaria, se multiplicó por los días que duró el ciclo y se dividió entre los corderos destetados o entre los Kg de carne vendidos, según el caso. El promedio por la renta de una instalación similar en la zona corresponde a \$ 5,000./ ha/ año.

### *Pie de Cría (depreciación o agotamiento)*

El pie de cría presente en las unidades es resultado de la herencia familiar, de los partos de sus vientres, y en menor medida de su compra. El cálculo del agotamiento se realizó, utilizando los precios de venta de los animales en la zona (costo implícito). El precio de un vientre de segundo o tercer parto tiene un precio promedio en la zona de \$ 1,000.00, el valor de desecho es de \$ 500.00. Los sementales con que cuenta el grupo tienen un costo de \$ 2,000.00 cada uno. El cálculo de este insumo se utilizó para determinar el costo de producción de un cordero al destete. La metodología de agotamiento animal para pie de cría toma en cuenta la vida útil o productiva (VU) que se determina con base en parámetros, uso y desgaste de los animales. La fórmula utilizada es una modificación del método de la línea recta, en el cual en lugar de utilizar el costo original, utiliza el Valor a nuevo o de reposición. Lo anterior se resume en la siguiente fórmula:



$$\text{Dep. lineal} = \frac{V_n - V_d}{V_U}$$

V<sub>n</sub>= Valor a nuevo (valor actual del animal)

V<sub>d</sub>= Valor de Desecho (Valor que tiene el animal al finalizar su ciclo productivo)

V<sub>U</sub>= años de vida productiva del animal

Los años de vida productiva se determinaron de acuerdo al promedio de edad de desecho de los vientres y sementales utilizado por los productores. Para el caso de los vientres se utilizaron 6 años, y 5 años para los sementales.

### *Equipo sin Motor e Implementos*

Para este insumo se utilizó una modificación de la metodología de depreciación lineal, utilizando valor de reposición en lugar de costo original, considerando los insumos ocupados en cada actividad. Se consideró un tiempo de vida útil de 1 a 5 años, dependiendo del equipo. Aunado a ello, se realizó un prorrateo de dicho insumo para cada actividad, asignando un 35% de ocupación para los corderos en engorda y 65% para los corderos al destete.

### *Renta de agostadero*

Para dar un valor a la tierra utilizada para la alimentación durante el periodo en que los rebaños se encuentran en pastoreo, se asignó un costo de oportunidad al agostadero, correspondiente al pago que el dueño percibiría por la renta de ese espacio. En la zona la renta por un predio similar en promedio es de \$ 2 500.00/ ha/ año. Este insumo sólo se consideró en el cálculo del costo de un cordero al destete, pues los corderos en engorda no se pastorean.

### *Asistencia Técnica*

Para el cálculo de este insumo, se aplicó un prorrateo, asignando un 65% de ocupación para los corderos al destete y un 35% a los corderos en engorda, esto se determinó con base en la cantidad de tiempo que el médico ocupa en cada visita al atender cada una de las actividades. El pago mensual por asistencia técnica es de \$ 50.00, el cual se dividió entre 30.4 para sacar el costo diario, se prorrateó y posteriormente se multiplicó por la duración del ciclo.

### *Agua*

En la comunidad, se paga una cuota fija, que corresponde a \$ 400.00 anuales. Debido a que no se obtuvo de manera exacta la cantidad de agua utilizada para consumo familiar, engorda y destete, para fines de cálculo, dicho valor se dividió entre tres para asignar una cuota equitativa a cada actividad. Posteriormente se calculó la cuota diaria y se multiplicó por los días que duró el ciclo. Cabe mencionar que durante los meses que se encuentran en pastoreo, los animales consumen agua de los ríos y arroyos encontrados en el camino.

### *Medicina Preventiva*

El grupo tiene un calendario de vacunación y desparasitación anual y semestral, respectivamente, aplicado a todos los rebaños el cual fue implementado por el técnico del grupo. Adicionalmente, a los 8 días de nacidos los corderos, se les aplica una dosis única de Vitamina E y Selenio, el frasco es pagado por todo el grupo, pagando cada quien la dosis que utiliza. En el caso de los corderos que entran al periodo de engorda no se realiza ningún manejo específico de medicina preventiva. Para este cálculo se contabilizaron los gastos de los medicamentos

utilizados y las dosis de Vitamina E y Selenio aplicadas a cada rebaño. Esto se dividió entre el número de corderos destetados.

## ***COSTOS VARIABLES***

Los insumos involucrados en el proceso productivo fueron: animales (para el caso de los corderos que entraron al periodo de engorda), alimentación, medicamentos, mano de obra eventual, combustibles y otros gastos variables.

### ***Animales***

Los corderos que entran al periodo de engorda son crías de sus mismos vientres, para realizar el cálculo del costo de producción de un Kg de carne de ovino, se utilizó el costo obtenido del cálculo de un cordero al destete de cada uno de los productores. El costo de cada cordero se multiplicó por los animales que entraron a engordarse y posteriormente se dividió entre los kilogramos vendidos.

### ***Alimentación***

Para la alimentación se consideraron las materias primas utilizadas diariamente en cada actividad, registrando su uso en bitácoras que se revisaban semanalmente. Para los cálculos se consideró el precio en el mercado, aunque algunas de las materias primas, como es el caso del maíz, el rastrojo y la avena son producidas por ellos y no son consideradas por ellos dentro de sus gastos (costos implícitos). Cabe mencionar que para los cálculos de los corderos al destete incluyó la alimentación proporcionada en la trampa para corderos (creep feeding).

### ***Medicamentos***

Todos los productores poseen un botiquín, que contiene los medicamentos básicos para el tratamiento de las enfermedades. Para el cálculo de dicho insumo,

se consideraron las dosis utilizadas para cada actividad, esto se dividió entre los corderos destetados o los Kilogramos vendidos.

### *Mano de Obra Eventual*

Aunque la mayoría de las veces se utiliza mano de obra familiar en las actividades, eventualmente existe la necesidad de contratar personal que realice dichas actividades. El pago oscila entre \$ 20.00 y \$ 100.00 al día, dependiendo de las actividades realizadas y el tiempo ocupado en las mismas.

### *Combustibles*

Para el cálculo de este insumo, se consideraron los gastos utilizados para cada una de las actividades. En general, dichos gastos corresponden al uso de vehículo para la compra de alimentos y medicamentos, además de salidas a eventos grupales. El total fue dividido entre los corderos destetados o entre los Kg. vendidos.

### *Otros Costos Variables*

En este rubro fueron incluidos todos los gastos de reparación de instalaciones, ligas para descolar, pilas para lámpara, y todos los gastos imprevistos correspondientes a cada actividad. El resultado de la suma fue dividido entre los corderos destetados o los kilogramos de carne vendidos.

## **Análisis de la Información**

### *Antecedentes y objetivos del grupo*

La constitución formal del grupo GGAVATT “Estancia de Paquisihuato” data del día 6 de mayo de 2004. Dentro de algunas de las características socioeconómicas de los integrantes, se encuentran las siguientes:

El grupo se encuentra conformado por una mujer y diez hombres.

El rango de edades se encuentra entre los 30 y los 60 años.

En cuanto al nivel de estudios, 9 de ellos estudiaron la primaria, cuatro hasta el tercer grado y los otros seis terminada, y uno estudió el bachillerato técnico.

Todos son ovinocultores y campesinos con experiencia en la producción ovina por tradición por más de 10 años, muchos de ellos desde la infancia, como parte de la cultura familiar, pues sus padres se dedicaban a esta y otras actividades.

El inventario ganadero es de 525 cabezas, incluyendo vientres y sementales, sin considerar las crías.

Siete de los productores cuentan con familiares que laboran en diferentes lugares de EUA realizando diversas actividades. El resto realiza actividades extraordinarias a la ovinocultura, que son sus principales fuentes de ingresos.

Dentro de la comunidad se cuenta con servicio de agua entubada, luz y un camino de terracería por medio del cual se tiene acceso a la misma. No existe transporte público para acceder a la comunidad, de tal manera que el único medio para llegar es el transporte particular.

No obstante, el objetivo primordial de estos campesinos radica en mejorar su condición económica y social.

Esto los orilló a solicitar el apoyo por medio del Programa Alianza para el Campo, de un técnico que los apoyara en mejorar su producción ovina, y con ello poder autoemplearse en una ocupación productiva que les deje ingresos suficientes para cubrir sus necesidades básicas y capitalizar su producción agropecuaria. Sabían que la ovinocultura les ofrece la posibilidad de prosperar económica y socialmente, soportando esta visión en que son personas con experiencia en la actividad conociendo empíricamente las técnicas básicas del sistema de producción ovina semi-intensivo o extensivo, forma más común de explotación ovina en esta comunidad, por la estacionalidad de las lluvias.

Al realizar el diagnóstico inicial, se identificó la siguiente problemática:

- La capacidad de organización e iniciativa para llevar a cabo las actividades grupales era limitada, pues no tenían la costumbre de trabajar formalmente como grupo para actividades agropecuarias.
- Muchos de los conocimientos técnicos empleados son inadecuados, pues la capacitación y asistencia técnica que reciben son nulas o deficientes, y en ocasiones muy costosa.
- La población más joven emigra a las grandes ciudades y a EUA no solo en las familias de los integrantes del grupo, sino en la comunidad, y la gente de mayor edad es quien desarrolla la actividad.
- En el 100% de los productores, la ovinocultura no representa la fuente principal de los ingresos familiares, y es considerada como una actividad secundaria de ingresos, además del autoconsumo. De tal

forma que no es vista como un negocio, pues todos desarrollan otras actividades como principal fuente de ingresos para la manutención familiar, y forma parte de sus actividades rutinarias por tradición. Esto coincide con lo establecido por Barrera, donde establece que la ovinocultura no es vista como un negocio por los productores, sino como un mecanismo de ahorro. <sup>5</sup>

- No se tiene experiencia ni costumbre en administrar ni contabilizar los recursos con que cuentan, en la planificación a futuro de la producción ni en el control de registros productivos, reproductivos y económicos.

Inicialmente, y en base a sus necesidades como grupo, los productores fijaron los siguientes objetivos:

- 1) Aprender nuevas técnicas y formas de manejo que pudiesen adoptar, y permitieran mejorar las condiciones de sus animales, y hacer más eficiente su producción.
- 2) Aumentar su producción de carne, mediante un mejoramiento en el sistema de producción utilizado, y de los parámetros productivos y reproductivos de sus rebaños.
- 3) Fortalecer el pie de cría con que cuentan, tratando con ello de ser más productivos, aumentar la ganancia de peso de los animales y el peso a la venta.
- 4) Aumentar los ingresos familiares, y con ello mejorar el nivel de vida de ellos y sus familias.
- 5) Generar fuentes de empleo dentro de la comunidad.

- 6) Ubicar diferentes nichos de mercado para colocar su producto, tratando con ello de aumentar los ingresos.
- 7) Como grupo GGAVAT, solicitar apoyo gubernamental para la adquisición de maquinaria e implementos agrícolas, necesarios para la producción del alimento para los rebaños, optimizando con ello la actividad agrícola.
- 8) También solicitar el apoyo para la adquisición de sementales.
- 9) Planificar y asegurar la producción de una mayor cantidad de alimento para sus rebaños.

### Problemática en el desarrollo del grupo.

La adopción de las tecnologías propuestas por el modelo GGAVATT pueden ser de gran utilidad para mejorar el sistema de producción y de esta manera obtener mayores ingresos de la actividad, y aunque el grupo comenzó tratando de llevarlo a cabo, la importancia de cada una ellas no fue comprendida de forma adecuada, tal vez por una falla en la comunicación con el técnico, adoptándolas más como una obligación que como una necesidad para mejorar su producción y las condiciones de los animales, y con ello lograr sus objetivos como grupo.

Nos obstante que se realizaban juntas mensuales con la finalidad de dar a conocer en ellas la tecnología a realizarse a lo largo del mes, la asistencia a las mismas por parte de los productores fue disminuyendo, lo cual impidió que fueran transmitidas y adoptadas algunas de ellas; esto fue ocasionando desmotivación tanto en el técnico como en los integrantes que asistían de manera constante a las juntas. La participación del técnico de manera



individualizada en la adopción de cada tecnología y en la identificación de deficiencias con cada productor, es un trabajo que ellos exigían y no fueron desarrolladas de manera equitativa con cada uno de ellos.

Diversos factores humanos, como incompatibilidad, discriminación, carencia de liderazgo, apatía, tanto de parte del técnico como de los productores, fue ocasionando que el grupo no se desarrollara de manera satisfactoria respecto a los objetivos establecidos.

Otra limitante para la adopción de tecnologías fue, que muchas de ellas requieren de mano de obra y tiempo, y para los integrantes del grupo de mayor edad, resulta más difícil adoptarlas, tanto por desconocimiento de su importancia como por falta de tiempo que se destina a otras actividades, aunado a la propia estructura cultural de las personas.

La toma de decisiones del grupo, en la mayoría de los casos unilateral por parte del técnico ocasionaba poca participación por parte de los productores.

Paradójicamente, con la adquisición de los apoyos gubernamentales de sementales para sus rebaños y la maquinaria e implementos agrícolas, se desvirtuaron los objetivos planteados de forma inicial, de tal forma que la adopción de tecnologías y el modelo GGAVATT quedó en segundo término, y el grupo comenzó a dar mayor importancia a trabajar para la adquisición de apoyos gubernamentales.

Todo lo anterior, aunado a los intereses personales que comenzaron a surgir, impidió que el objetivo real del modelo GGAVATT no se llevaran a cabo.

## *Sistema de Producción*

El sistema de producción utilizado por los productores es el mixto; pastorean a sus rebaños durante la época de lluvias, que abarca desde junio hasta octubre. Durante estos meses los borregos son sacados por las mañanas, a partir de las 8 o 9, y hasta las 5 o 6 de la tarde. El agostadero está conformado por pasto nativo y cactáceas. Aunque dentro de las tecnologías del modelo GGAVATT, se propone el muestreo de suelos, esta no es una actividad que lleven a cabo los productores del GGAVATT “Estancia de Paquisihuato”, de tal manera que se desconocen los aportes nutricionales de dicho recurso, lo cual limita que se le de un mejor uso. Por tradición, los animales salen, no son cuidados durante el pastoreo por sus dueños, y por la tarde regresa cada rebaño a sus corrales. Esto ocasiona algunas pérdidas de animales en el trayecto, pues los depredadores abundan en el campo. Al regresar a sus corrales, les proporcionan pequeñas raciones de maíz molido y minerales. Algunos utilizan minerales en bulto y otros en forma de bloque, como se aprecia en el Cuadro 1. Esto coincide con lo descrito por Nahed <sup>11</sup>, que menciona que los rebaños son suplementados con maíz durante la época de lluvias. A partir de noviembre comienza el periodo de secas y los animales se mantienen estabulados, en ocasiones los sacan por las mañanas, aunque la cantidad de forraje en el medio sea mínima.

En los corrales, la dieta suministrada se basa principalmente en maíz, avena molida y/o rastrojo molido, algunos de los productores utilizan melaza y salvado (Cuadro 1). La ración de la alimentación es suministrada con base a medidas empíricas al libre acceso, el alimento no es pesado, trayendo como consecuencia

que la ración y los nutrientes contenidos en la misma se desconozcan. Para su suministro recurren al uso de latas, costales, palas o cubetas. Tampoco existe un manejo específico en la alimentación acorde a la etapa fisiológica en que se encuentran los animales. Una de las tecnologías propuestas por el modelo GGAVATT consiste en el uso de trampa para corderos (creep feeding), a partir de la primera semana de vida; en ella se suministra a los corderos concentrado comercial preiniciador para corderos, alfalfa o avena y maíz molidos. Las Figuras 2 y 3 muestran ejemplos de la adopción de esta tecnología.

**Figura 2:** Adaptación de trampa para corderos



**Figura 3:** Ejemplo de trampa para corderos



La trampa para corderos ha sido adoptada por el 72% de los productores, como se observa en el Cuadro 2. Esta tecnología los ha beneficiado, pues los corderos se adaptan más rápido al consumo de alimento sólido al destete. Cabe mencionar, que tanto el maíz como la avena son insumos producidos por ellos, y podrían ser posible producir otro tipo forrajes. Como grupo obtuvieron por parte de un apoyo gubernamental por el 60% maquinaria e implementos agrícolas, los cuales son utilizados para la producción de dichos insumos.

## *Instalaciones*

En todos los casos, los corrales se encuentran en el mismo predio de las viviendas. Los corrales presentan piso de tierra y se encuentran delimitados por piedras de la región (Figura 4), alambre de púas, o malla ciclónica y en algunos casos, las paredes de las viviendas forman parte de una de las paredes del corral (cuadro 1). El alambre de púas y las piedras son los materiales que mas lesiones provocan en los animales Siete de los productores (64%) mantienen techados los corrales con lámina de asbesto (cuadro1), el resto no cuentan con techo, únicamente proporcionan protección durante la época de lluvias o en el invierno, como se observa la figura 5, utilizando para ello lonas, costales o plásticos. Esta técnica acarrea problemas, pues el viento y la lluvia los tiran, exponiendo a los animales a las inclemencias del tiempo. Además, los animales consumen los costales utilizados para el techado de los corrales, ocasionando problemas digestivos.

**Figura 4:** Tipo de instalaciones



**Figura 5:** Techado temporal



Todos los corrales cuentan con comederos de madera o metal construidos por ellos, depósitos para el agua de bebida (cubetas, tinas, etc.) y para el suministro de minerales. Nuncio y Nahed <sup>8</sup> reportan resultados similares en unidades de

producción de Tabasco, respecto al tipo de instalaciones empleadas en la producción ovina.

La limpieza de los corrales es poco frecuente, generalmente cada tres o cuatro meses, las excretas son acumuladas a manera de montañas. La limpieza poco frecuente ocasiona problemas de conjuntivitis, principalmente en los meses que se mantienen estabulados los animales, además de pododermatitis. La mayoría de los productores mantienen sus rebaños completos en un solo corral, no son lotificados en diferentes corrales; a excepción de los corderos que se encuentran en engorda, que se mantienen en un corral separado del resto.

### *Reproducción*

Los vientres de todos los rebaños son criollos de cara negra (Cuadro 1), similar a lo descrito por Medrano en relación a los recursos genéticos presentes en la zona centro del país <sup>9</sup>; los sementales utilizados son de la raza Dorper, que fueron adquiridos por el grupo mediante un apoyo gubernamental del 50%, el mejoramiento genético con una raza cárnica, aunque no se tuvo un análisis previo de los parámetros productivos de los sementales criollos, puede traer beneficios respecto al peso al nacimiento, ganancia diaria de peso y peso a la venta. El empadre es continuo, el semental permanece todo el tiempo con las hembras del rebaño, y no existe un manejo específico para este periodo, ni supervisión o registros de la actividad sexual de los animales, el técnico del grupo únicamente registra los partos que se van presentando en los rebaños. Como se aprecia en el Cuadro 2, el uso de registros tanto económicos como productivos y reproductivos ha sido adoptada únicamente por el 36% de los productores. Normalmente los

sementales permanecían en las unidades productivas por un periodo promedio de 6 años, hasta la adquisición de los nuevos sementales en el mes de junio de 2006. Debido al tipo de empadre, la permanencia de los sementales por periodos tan prolongados puede ocasionar en un futuro una elevada consanguinidad en los rebaños. Los partos se presentan desde el mes de noviembre hasta febrero, e inclusive, en algunos casos, se extienden hasta marzo, la mayoría son partos simples. Las hembras presentan un periodo interpartos de 12 meses con un parto al año. Respecto a los parámetros reproductivos (Cuadro 3), los rebaños presentaron una fertilidad promedio del 73% con una prolificidad de 1.09. La duración del ciclo productivo, es el elemento que determina el costo de producción, y está influenciado por los días abiertos, la fertilidad, la prolificidad y la mortalidad posparto. Dichos parámetros pueden ser controlados y mejorados, mediante la capacitación en prácticas adecuadas de manejo por parte de los integrantes del grupo, con la finalidad hacer más eficiente la producción. Ni el técnico ni los productores realizan ningún tipo de diagnóstico de gestación, de tal forma que la única forma de determinar que las hembras se encuentran gestantes es poco tiempo antes del parto. Al parir, el manejo inicial que se hace en las hembras es separarlas del resto del rebaño en corrales pequeños preparados para ese fin, de tal forma que tanto la hembra como la cría tengan más protección, vigilancia y no sean lastimadas por el resto de las hembras, tampoco salen a pastorear, pues existen depredadores, principalmente coyotes, esto se contrapone a lo descrito por Nahed respecto <sup>11</sup> al manejo posparto de las crías y las madres, que en su caso es nulo. Después de 2 o 3 semanas que se mantienen separadas, se regresan las hembras junto con sus crías con el resto del rebaño.

### *Periodo de Engorda*

El destete es realizado entre los 3 y 4 meses de edad, cuando los corderos alcanzan un peso promedio de 23.84 Kg. Los lotes que entran por periodo se conforman de 10 corderos en promedio (Cuadro 6). La alimentación suministrada se basa en rastrojo molido o heno de avena molido, maíz molido y alimento balanceado comercial para engorda (Cuadro 1). La alimentación la realizan de forma empírica al libre acceso, sin racionar el alimento. El ciclo de engorda por lote en promedio fue de 88.33 días (Cuadro 6), y al finalizar los corderos alcanzaron un peso promedio de 43.21 Kg. (Cuadro 6), influenciado por la duración del ciclo y la alimentación proporcionada.

### *Mano de Obra*

La mano de obra, como en la mayoría de las unidades productivas de tipo rural, está constituida por la familia, salvo algunas ocasiones en que otra actividad o compromiso se los impida, circunstancias en las cuales contratan niños o muchachos para cuidar a los animales durante el pastoreo o para alimentar a los animales, el pago por cuidar los rebaños durante esas 6 horas de pastoreo, oscila entre \$ 25.00 y \$ 40.00 por día. Este pago puede elevarse hasta los \$ 100.00, si se van a desempeñar otras actividades. Una de las principales limitantes en este aspecto es, como ya se mencionó, que la gente más joven se ve en la necesidad emigra a EUA, y la gente de mayor edad es quien se queda a realizar las labores agropecuarias, de tal forma que la cantidad de actividades por cubrir, supera la cantidad de mano de obra disponible, además de la ideología y las tradiciones ineficientes que son difíciles de modificar, y frenan el desarrollo de las actividades

productivas. Lamentablemente, la mayor parte de las divisas generadas por las personas que laboran en EUA no son utilizadas para la capitalización de las actividades agropecuarias, sino para necesidades de manutención y construcción de viviendas. En este aspecto Nava y Marrón<sup>15</sup> reportan resultados similares, agregando a ellos el interés cada vez menor de transmitir a las generaciones más jóvenes del trabajo de las tierras para la producción agropecuaria.

### *Medicina Preventiva*

Los productores tienen un calendario de vacunación y desparasitación establecido por el técnico GGAVATT, el cual se aplica en todos los rebaños (Cuadro 2), exceptuando a los corderos que se encuentran en engorda. Estas tecnologías han sido las de mayor aceptación por los productores. La vacunación es anual, y se lleva a cabo durante el mes de octubre, aplicando una bacterina contra *Clostridium chauvoei*, *Clostridium septicum*, *Pasteurella multocida* tipos A y D y *Pasteurella haemolytica*. La desparasitación es semestral, y utilizan de forma alterna Ivermectina y Closantel, este manejo lo realizan en los meses de octubre y abril. A pesar de ser una tecnología, el calendario de desparasitación ha sido adoptado también de manera empírica, pues no se realiza un muestreo para determinar el tipo de parásitos que pudiesen estar afectando a los animales, y tomar las medidas preventivas pertinentes. Durante la primer semana de vida se llevan a cabo los descoles de los corderos, el 27% de los productores lo realizan con ligas especiales, y el resto mediante corte con machete, (Cuadro 2), el manejo después del descole cuando es realizado mediante el corte con machete, en ocasiones es inadecuado, ocasionando hemorragias e infecciones en los



corderos. Después de los 8 días de edad se lleva a cabo la aplicación de una dosis única de vitamina E y Selenio a los corderos, tecnología propuesta por el modelo GGAVATT. La trasquila es otro de los manejos que los productores realizan dos veces al año, en los meses de marzo y octubre, o anualmente en el mes de octubre (Cuadro 2), esta actividad es realizada manualmente con tijeras para trasquilar. Los pesajes al nacimiento y al destete son tecnologías que tampoco han sido adoptadas por la mayoría de los productores (Cuadro 2). La mala adopción de estas tecnologías limita en gran medida el control y evaluación de parámetros productivos importantes en las producciones de carne, como lo son la ganancia diaria de peso y los pesos en las diferentes etapas productivas, con el desconocimiento de ellos resulta imposible evaluar el comportamiento de la producción. El pesaje a la venta es el único realizado por el total de los productores, pues de éste va a depender el precio que les será pagado.

### *Comercialización*

Todos los productores comercializan sus corderos con un introductor, el cual elabora barbacoa y la vende en el mercado de Maravatío los fines de semana, además de pedidos extra. Dicho introductor acude a las diferentes unidades productivas cuando se lo solicitan; al llegar se lleva a cabo el pesaje de los corderos que va a comprar y realiza el pago. El precio por Kg. de cordero en pie es de \$ 23.00, y por las hembras de desecho de \$ 16.00/ Kg.

El precio por Kg. de cordero al destete se paga de igual forma a \$ 23.00. Por lo que los productores prefieren engordarlos que venderlos a esa edad. Ninguno de

ellos procesa su producto lo cual permitiría dar un valor agregado a su producción y con ello incrementar sus ingresos.

Desde hace muchos años la lana no es un producto de gran valor comercial en la zona ni en el país, el precio que se paga por Kg. es de \$ 1.00, (cuando la compran) y los trasquiladores cobran por el servicio de trasquila de una borrega \$ 15.00, de tal forma que la actividad es realizada por ellos mismos y la lana producida es tirada. Lo que sugiere que se debería buscar un uso alternativo a este subproducto.

De tal manera que ellos prefieren dedicarse a la producción de cordero para el abasto, aunque su producción no alcanza a cubrir la demanda del introductor, que es de 35 corderos en promedio a la semana. Existe la posibilidad de comercializar sus corderos con otros dos introductores, que pagan un precio de \$ 25.00 y \$ 27.00 cada uno, pero la lealtad que tienen con quien trabajan, y la producción que tienen no alcanzaría a cubrir la demanda de todos ellos. El hecho de tener un solo canal de comercialización los limita, pues cuando esta persona no tenga la posibilidad de comprar su producción, ésta se quedará estancada aumentando los costos de manutención. Además el hecho de tener diferentes compradores, permitiría una competencia entre ellos para ofrecer mejor precio.

La asociación de los productores para elaborar barbacoa es otra opción que aún no ha sido explorada y podría generar más beneficios para ellos y aumentar los ingresos familiares.

## *Determinación de los costos de producción*

### *Costo de producción considerando mano de obra familiar y renta de agostadero.*

Como puede observarse en los resultados obtenidos (Cuadros 4 a 19), el hecho de asignar un costo de oportunidad tanto a la mano de obra familiar no remunerada como al agostadero, eleva los costos de producción. En el cuadro 4 se puede apreciar que para el caso de un cordero al destete, se obtuvo un costo promedio de \$ 2,634.35 y en el cuadro 5 se observa un costo promedio de \$ 78.10 para el caso de un Kg. de carne de cordero en pie.

De tal manera que si dentro de los costos se consideran estos dos insumos que forman parte del proceso productivo, respecto a los corderos al destete, todos los productores presentan pérdidas y 4 de ellos se encuentran en punto de cierre pues los costos variables superan el precio de venta, como se aprecia en el Cuadro 6. Respecto a la producción de carne, el elevado costo de producción de los corderos destetados ocasiona que todos los productores presenten pérdidas y además se encuentren en punto de cierre a excepción de uno, como se aprecia en el Cuadro 7. Estos aspectos no son tomados en cuenta por los productores, pues son recursos con los que ellos ya cuentan (costos implícitos), justificado también porque la principal fuente de ingresos de la mayoría de ellos son las divisas enviadas por sus familiares que laboran en los EUA, y con ellas mantienen la actividad agropecuaria, además de otras. Estos resultados denotan también, la importancia que tiene la mano de obra familiar, que debido a su mala remuneración, se ve en la necesidad de buscar otras fuentes de ingreso,

abandonando las actividades del campo. También puede entenderse, en el caso del agostadero, como el subsidio que da el "Estado" o "la comunidad" a la producción pecuaria. Para el caso de la mano de obra, esta representa fuentes de empleo a un menor salario que el mínimo de la región, lo cual explica en parte el factor migratorio.

Respecto a los costos por insumo y a la participación porcentual de cada uno de ellos en el costo de producción, en el caso de los corderos al destete (Cuadros 8 y 9) el mayor porcentaje es ocupado por la mano de obra familiar, con un 59.88%, seguida en segundo lugar por el alimento con el 15.83%, la renta del agostadero en tercer lugar con el 12.24% y el agotamiento de los animales en cuarto con el 6.65%. El resto de los insumos le siguen de manera decreciente.

El Cuadro 4 muestra que en todos los casos, los costos fijos representan mayor porcentaje (81%) que los variables (19%).

En el caso de los corderos en engorda, los Cuadros 10 y 11 muestran que el insumo que porcentualmente ocupa el primer lugar son los animales con el 74.4%, seguido en segundo lugar por la mano de obra familiar con el 15.78%, en tercero por el alimento con el 7.37%. El resto de los insumos siguen en orden descendente.

El costo de producción de \$ 78.10/Kg. resulta incosteable para este caso en particular, asociado al elevado costo de los corderos al destete, la cantidad de Kg. vendidos, como por el precio pagado por Kg por el introductor. Al observar en el Cuadro 5 las columnas correspondientes al porcentaje de participación, los costos variables ocupan mayor porcentaje (84%) respecto a los fijos (16%). Esto coincide con los resultados presentados por Moreno<sup>12</sup>.

### *Costo de producción sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero*

Al no considerar los costos de oportunidad (así lo ven la mayor parte de los productores), se observa una disminución en los costos de ambas actividades, obteniendo un costo de producción promedio de \$ 642.92 para el caso de un cordero al destete (Cuadro 12), y \$ 20.94 para el caso de un Kg. de carne de cordero en pie (Cuadro 13).

En el cuadro 13 se puede apreciar, que aun sin los costos de oportunidad, los productores siguen presentando pérdidas respecto a los corderos al destete, y los mismos cuatro productores (5, 8, 10 y 11) se encuentran en punto de cierre.

Los resultados presentados en el Cuadro 15, muestran que son los mismos productores quienes presentan pérdidas respecto al Kg de carne de cordero en pie. El resto de los productores ya presenta utilidades. En relación al punto de equilibrio, los productores 8 y 10 se encuentran en punto de cierre.

Tanto los costos variables como la participación porcentual se modifican en ambas actividades como lo muestran los cuadros 16, 17 18 y 19.

Respecto a los corderos al destete (Cuadros 16 y 17), el insumo que porcentualmente ocupa el primer lugar en el costo de producción se encuentra representado por el alimento con el 56.42%, el segundo lugar lo ocupa el agotamiento del pie de cría con el 22.82%, seguido por la medicina preventiva con el 7.39%, el resto de los insumos le siguen de manera decreciente. Resultados similares fueron encontrados por Orozco<sup>16</sup>, en relación a la participación porcentual por insumo.

En el costo de un Kg. de carne de cordero (Cuadros 18 y 19), el insumo que ocupa el primer lugar son los animales con el 70.84%, seguido en segundo lugar por el alimento con el 24.44% y el tercer lugar es ocupado por los medicamentos con el 1.783%, en contraposición a lo descrito por Moreno<sup>12</sup>, donde el alimento ocupa el primer lugar, seguido por los animales, esto se explica por el elevado costo de los corderos

Tanto al incluir como al no incluir los costos de oportunidad, los insumos que representan el mayor porcentaje son los animales y el alimento para el caso de un Kg. de cordero en pie, y para el caso de los corderos al destete son el alimento, el agotamiento animal y la medicina preventiva, esto evidencia la importancia de utilizar mecanismos que permitan reducir los costos en estos insumos. En la alimentación, existen tecnologías que no han sido adoptadas, como lo muestra el Cuadro 2, que pueden ayudar en la disminución del costo por concepto de alimentación.

Se puede observar en los resultados que el peso promedio a la venta es un parámetro de gran influencia y relación con los costos de producción, aunque no es el único, pues algunos de los productores que obtuvieron menores pesos a la venta, son los que obtuvieron mayores costos de producción, tal es el caso de los productores 5, 10 y 11 (Cuadros 5 y 12). Lo anterior evidencia problemas de asimilación o aceptación de tecnología.

La fertilidad, prolificidad y mortalidad son parámetros que se encuentran estrechamente relacionados con el costo de producción. Estos a su vez se encuentran influidos tanto por la alimentación, como por las condiciones de

mantenimiento en que se encuentran los animales, además de su resistencia a condiciones adversas.

En este caso (cuadros 4 y 11), algunos de los costos de producción de un cordero al destete más elevados se encuentran en los productores cuyas fertilidades son menores a la media del grupo tal es el caso de los productores 4, 5, 6 y 11. El tipo de alimento influye en los aspectos reproductivos de los rebaños, los animales alimentados sólo con rastrojo (cuadros 2 y 3) presentan bajas fertilidades, y aunque no es el único insumo que repercute en este parámetro, los resultados indican que tiene relación, esto repercute también en que las crías nazcan débiles por la inadecuada alimentación de las madres, aumentando la mortalidad y retrasando el desarrollo de las crías.

El tipo de instalaciones (el techado principalmente) bajo las que son mantenidas, es otro aspecto que puede influir en la productividad, pues el clima durante el invierno es muy extremo, y durante la época de lluvias no tienen protección alguna, lo cual limita el desarrollo adecuado de los corderos.

La cantidad de hembras por rebaño (cuadros 2, 4 y 6) es otro aspecto a considerar en este caso, pues los productores que presentan menor número de hembras y corderos destetados presentan costos de producción superiores al precio de venta. Esto responde al concepto de economía de escala, pues a mayor cantidad de producto producido, el costo unitario se ve disminuido, debido a la optimización de los recursos fijos.

Los ingresos los puntos de equilibrio obtenidos, indican que es más conveniente producir carne de cordero que corderos al destete para el caso de los productores

del grupo, dados los costos de producción y el precio que paga el introductor por dichas actividades.



del grupo, dados los costos de producción y el precio que paga el introductor por dichas actividades.

## **Conclusiones**

La ovinocultura es una actividad secundaria y complementaria para estos productores. Por un lado, representa los escasos subsidios indirectos que da el Estado a la producción pecuaria como es el caso de la renta del agostadero y por otro lado el subsidio a la producción que da el propio productor al proporcionar su mano de obra y recuperar su inversión al final del ciclo productivo siendo aún más grave que este productor en muchos casos no llega ni a obtener el salario mínimo de la región.

El grupo es muy heterogéneo en el proceso productivo, desde la disponibilidad de recursos económicos hasta la forma de utilizarlos por lo que el modelo GGAVATT no puede ser adoptado por todas las unidades de producción en forma homogénea, de tal manera que existen tecnologías que no han sido adoptadas por la mayoría de los productores. Esto es consecuencia de un diagnóstico deficiente de las condiciones socioeconómicas de los productores e identificación de adecuada de las condiciones que favorecen la adopción de tecnologías, por lo cual resulta importante que en un futuro se identifiquen las diferencias entre los productores que forman parte del GGAVATT, y de productores de la misma comunidad, con el objeto de validar la importancia de la organización de los productores bajo este modelo de producción, con base en necesidades y características propias.

Respecto a lo anterior, tecnologías como el pesaje de corderos, ensilaje, tratamiento de esquilmos, empadre controlado y muestreo de suelos, no han sido adoptadas y podrían ser de gran utilidad en el mejoramiento del sistema de producción, reducción de los costos, control y planeación de la producción.

El análisis de los costos del GGAVATT Estancia de Paquisihuato evidenció que en algunas de las unidades, los costos rebasan el precio de venta, pero existen otras que son rentables sin considerar la mano de obra familiar en el cálculo, de tal manera que es importante ofrecer alternativas para la reducción de los costos, y fomentar estas unidades como indicador para que otras puedan ser rentables.

Los productores tienen un espacio propio y los recursos para disminuir los costos de producción, esto es una ventaja, pues no pagan una renta del terreno que, como se observó en el análisis, no haría rentable la actividad.

La alimentación es el insumo que representa la mayor participación porcentual en el costo total. El sistema de producción utilizado, permite aprovechar los recursos naturales de la zona de acuerdo a la estación del año, esto contribuye a disminuir el costo por concepto de alimentación, y planificar la cantidad y tipo de alimento a producir para la época de secas. Los recursos obtenidos como grupo para la producción agrícola les ofrece la posibilidad de ser autosuficientes en la producción de alimento para sus animales a un menor costo.

El tratamiento de los esquilmos forrajeros y ensilaje es otra opción de gran utilidad, para que el rastrojo obtenido de la cosecha del maíz, aumentara su valor nutricional a un bajo costo.

La elaboración de dietas por especialistas para proporcionar a los animales raciones adecuadas con los recursos con que cuentan, es otro aspecto a considerarse en un futuro.

Es importante determinar el costo del alimento producido por ellos, y compararlo con los precios ofrecidos en el mercado.

Un punto medular es el precio pagado a los productores, el cual es determinado por el introductor, lo cual limita los ingresos, y las utilidades, dados los costos de producción con que el grupo trabaja. Por lo que es necesario tener más opciones de comercialización.

Un estudio de mercado podría aportar información sobre otras alternativas de comercialización y la identificación de nichos de mercado. Aún con esa estructura de mercado que se tiene es importante la intervención de otros acopiadores aún si estos siguieran el mismo canal de comercialización y con ello romper el monopolio que existe en ese canal de comercialización.

La vermicomposta como tecnología extra no ha sido probada y es una alternativa de capacitación ofrecida por el modelo GGAVATT, para utilizar las excretas y darles un uso más eficiente en los cultivos y un valor comercial, aportando una fuente alternativa de ingresos, o de reducción de costos por fertilización.

La educación y capacitación de los productores, es un trabajo difícil de llevar a cabo, por las ideologías y técnicas de producción tradicionales ineficientes, que muchas veces no están dispuestos a cambiar. En este sentido, los profesionistas dedicados a esta labor deben tener la capacitación adecuada para llevarla a cabo, con estímulos y condiciones de trabajo que realmente satisfagan sus necesidades

fundamentales y las de su familia, en el entendido de que si el profesional de apoyo al desarrollo agropecuario, no tiene las condiciones para su desarrollo personal, difícilmente podrá ofrecer a los productores algo de lo que él carece.

Finalmente, la organización y trabajo en equipo es una herramienta fundamental que cualquier modelo que implique la formación de grupos debe fomentar, pues estos aspectos son la base del desarrollo. Dadas las condiciones del medio rural, la organización es una herramienta para obtener resultados que beneficien a los productores aprovechando más eficientemente sus recursos.

**Cuadro 1**  
**Recursos utilizados en el proceso productivo de corderos y carne de cordero en pie por el**  
**GGAVATT Estancia de Paquisihuato**

RECURSO O TECNOLOGÍA		PRODUCTOR											Nu m	%	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
<b>Fenotipo</b>	Criollo cara negra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
<b>Alimentación de vientres</b>	Avena	x	x		x			x						4	36%
	Rastrojo				x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	82%
	Alfalfa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
	Maíz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
	Salvado	x	x					x						3	27%
	Melaza	x	x					x						3	27%
	Minerales en bloque					x	x							2	18%
	Minerales en bulto	x	x	x				x	x	x	x	x		8	73%
<b>Alimentación en la engorda</b>	Avena	x	x	x		x	x						5	45%	
	Rastrojo				x	x			x	x	x	x	6	55%	
	Alfalfa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	91%	
	Maíz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%	
	Melaza	x						x					2	18%	
	Salvado	x						x					2	18%	
	Concentrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
	<b>Instalaciones</b>	Piso de tierra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Techo		x	x		x	x	x	x			x		7	64%	
Comederos de madera		x	x	x			x	x	x	x	x	x	9	82%	
Comederos de metal		x		x	x	x	x						5	45%	
Bebedores		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%	
Barda de piedra				x	x	x	x	x		x	x	x	8	73%	
Barda de malla		x		x	x	x	x	x	x	x			7	64%	

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

**Cuadro 2**  
**Tecnologías propuestas por el modelo GGAVATT adoptadas por el GGAVATT Estancia de Paquisihuato**

<b>Tecnología</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Medicina Preventiva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Trasquila semestral	x	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	3	27%
Trasquila anual	-	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	8	73%
Descole con liga	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	3	27%
Descole con machete			x	x	x	x		x	x	x	x	8	73%
Identificación Numérica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Pesaje al Nacimiento	x	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	4	36%
Pesaje al Destete	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	x	6	55%
Pesaje a la venta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Registros		x	x	-	-	-	-	x	x	-	-	4	36%
Trampa para Corderos	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	9	82%
Henificado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Ensilado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Forrajes de Corte (avena)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Minerales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Concentrados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Tratamiento de Esquilmos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Empadre controlado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Muestreo de Suelos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Fertilización	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100%
Composta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

<b>Cuadro 3</b>									
<b>Indicadores productivos y reproductivos de los rebaños del GGAVATT Estancia de Paquisihuato</b>									
<b>Prod</b>	<b>Vientres</b>	<b>Partos</b>	<b>Partos de más de 1 cordero</b>	<b>Prolif</b>	<b>Cord. Nac.</b>	<b>Cord. dest.</b>	<b>% cord. dest.</b>	<b>Mortalidad (%)</b>	<b>Fertilidad (%)</b>
<b>1</b>	54	43	6	1.140	49	45	92%	8%	80%
<b>2</b>	42	35	4	1.114	39	37	95%	5%	83%
<b>3</b>	35	21	4	1.238	26	25	96%	4%	60%
<b>4</b>	35	25	3	1.160	29	26	90%	10%	71%
<b>5</b>	41	25	2	1.080	27	24	89%	11%	61%
<b>6</b>	74	36	5	1.194	43	40	93%	7%	49%
<b>7</b>	134	112	3	1.045	117	95	81%	19%	84%
<b>8</b>	12	10	0	1.000	10	9	90%	10%	83%
<b>9</b>	45	34	1	1.029	35	33	94%	6%	76%
<b>10</b>	15	13	0	1.000	13	12	92%	8%	87%
<b>11</b>	31	21	0	1.000	21	19	90%	10%	68%
<b>Prom</b>	47.09	34.09	2.55	1.09	37.18	33.18	91%	9%	73%

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prolif= Prolificidad, Cord. Nac.= Corderos Nacidos, Cord. dest.= corderos destetados, % cord. dest.= % de corderos destetados

<b>Cuadro 4</b>								
<b>Costos de producción y corderos destetados al ciclo, considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>								
<b>Prod</b>	<b>Corderos destetados</b>	<b>CVT</b>	<b>CFT</b>	<b>CVP</b>	<b>% CV</b>	<b>CFP</b>	<b>% CF</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	45	\$ 16,517.90	\$ 50,595.15	\$ 367.06	25%	\$ 1,124.34	75%	\$ 1,491.40
<b>2</b>	37	\$ 11,347.80	\$ 49,685.75	\$ 306.70	19%	\$ 1,342.86	81%	\$ 1,649.56
<b>3</b>	25	\$ 7,968.80	\$ 48,306.31	\$ 318.75	14%	\$ 1,932.25	86%	\$ 2,251.00
<b>4</b>	26	\$ 10,089.27	\$ 48,598.91	\$ 388.05	17%	\$ 1,869.19	83%	\$ 2,257.24
<b>5</b>	24	\$ 12,596.16	\$ 49,302.41	\$ 524.84	20%	\$ 2,054.27	80%	\$ 2,579.11
<b>6</b>	40	\$ 17,690.40	\$ 53,218.01	\$ 442.26	25%	\$ 1,330.45	75%	\$ 1,772.71
<b>7</b>	95	\$ 24,700.00	\$ 62,505.51	\$ 260.00	28%	\$ 657.95	72%	\$ 917.95
<b>8</b>	9	\$ 8,092.50	\$ 52,979.65	\$ 899.17	13%	\$ 5,886.63	87%	\$ 6,785.79
<b>9</b>	33	\$ 13,428.93	\$ 52,058.25	\$ 406.94	21%	\$ 1,577.52	79%	\$ 1,984.46
<b>10</b>	12	\$ 6,874.50	\$ 44,134.25	\$ 572.88	13%	\$ 3,677.85	87%	\$ 4,250.73
<b>11</b>	19	\$ 9,769.10	\$ 47,991.98	\$ 514.16	17%	\$ 2,525.89	83%	\$ 3,040.06
<b>Promedio</b>	33.18	\$ 12,643.21	\$ 50,852.38	\$ 454.62	19%	\$ 2,179.93	81%	\$ 2,634.55

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, CVT= Costo Variable Total, CFT= Costo Fijo Total, CVP= Costo Variable Promedio, CV= Costo Variable, CFP= Costo Fijo Promedio, CP= Costo de Producción



<b>Cuadro 5</b>											
<b>Costos de producción, producción de carne y duración del ciclo considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>											
<b>Prod</b>	<b>Corderos por lote</b>	<b>Duración del ciclo (días)</b>	<b>Kg. vendidos</b>	<b>Peso promedio por cordero</b>	<b>CVT</b>	<b>CFT</b>	<b>CVP</b>	<b>% CV</b>	<b>CFP</b>	<b>% CF</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	12	88	520	43.3	\$ 20,841.94	\$ 4,563.05	\$ 40.08	82%	\$ 8.78	18%	\$ 48.86
<b>2</b>	11	92	480	43.6	\$ 21,441.35	\$ 4,772.72	\$ 44.67	82%	\$ 9.94	18%	\$ 54.61
<b>3</b>	11	97	482	43.8	\$ 26,851.69	\$ 5,018.58	\$ 55.71	84%	\$ 10.41	16%	\$ 66.12
<b>4</b>	13	90	564	43.4	\$ 32,606.62	\$ 7,089.13	\$ 57.81	82%	\$ 12.57	18%	\$ 70.38
<b>5</b>	11	86	480	43.6	\$ 31,442.88	\$ 4,456.74	\$ 65.51	88%	\$ 9.28	12%	\$ 74.79
<b>6</b>	13	95	561	43.2	\$ 26,333.43	\$ 7,300.85	\$ 46.94	78%	\$ 13.01	22%	\$ 59.95
<b>7</b>	11	98	502	45.6	\$ 12,302.78	\$ 5,090.54	\$ 24.51	71%	\$ 10.14	29%	\$ 34.65
<b>8</b>	7	83	299	42.7	\$ 49,560.36	\$ 4,290.38	\$ 165.75	92%	\$ 14.35	8%	\$ 180.10
<b>9</b>	13	76	520	40.0	\$ 27,068.88	\$ 3,931.75	\$ 52.06	87%	\$ 7.56	13%	\$ 59.62
<b>10</b>	7	80	298	42.6	\$ 31,580.70	\$ 4,137.15	\$ 105.98	88%	\$ 13.88	12%	\$ 119.86
<b>11</b>	8	87	347	43.4	\$ 26,799.62	\$ 4,497.39	\$ 77.23	86%	\$ 12.96	14%	\$ 90.19
<b>Prom.</b>	10.64	88.36	459.36	43.21	\$ 27,893.66	\$ 5,013.48	\$ 66.93	84%	\$ 11.17	16%	\$ 78.10

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, CVT= Costo Variable Total, CFT= Costo Fijo Total, CVP= Costo Variable Promedio, CV= Costo Variable, CFP= Costo Fijo Promedio, CP= Costo de Producción

<b>Cuadro 6</b>								
<b>Corderos destetados, costo variable promedio, precio de venta y punto de equilibrio en corderos destetados y en ventas considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>								
<b>Prod</b>	<b>Corderos destetados</b>	<b>CVP</b>	<b>PV</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Utilidad o pérdida</b>	<b>Utilidad o pérdida/ cordero</b>	<b>PE cord. dest.</b>	<b>PE en Ventas</b>
1	45	\$ 367.06	\$ 460.00	\$20,700.00	-\$46,413.05	-\$ 1,031.40	544.4110905	\$ 250,429.10
2	37	\$ 306.70	\$ 460.00	\$17,020.00	-\$44,013.55	-\$ 1,189.56	324.1022257	\$ 149,087.02
3	25	\$ 318.75	\$ 460.00	\$11,500.00	-\$44,775.11	-\$ 1,791.00	341.9964447	\$ 157,318.36
4	26	\$ 388.05	\$ 460.00	\$11,960.00	-\$46,728.18	-\$ 1,797.24	675.4428697	\$ 310,703.72
5	24	\$ 524.84	\$ 460.00	\$11,040.00	-\$50,858.57	-\$ 2,119.11	-760.370355	-\$ 349,770.36
6	40	\$ 442.26	\$ 460.00	\$18,400.00	-\$52,508.41	-\$ 1,312.71	2999.888039	\$ 1,379,948.50
7	95	\$ 260.00	\$ 460.00	\$43,700.00	-\$43,505.52	-\$ 457.95	312.5276124	\$ 143,762.70
8	9	\$ 899.17	\$ 460.00	\$ 4,140.00	-\$56,932.15	-\$ 6,325.79	-120.6367677	-\$ 55,492.91
9	33	\$ 406.94	\$ 460.00	\$15,180.00	-\$50,307.18	-\$ 1,524.46	981.070119	\$ 451,292.25
10	12	\$ 572.88	\$ 460.00	\$ 5,520.00	-\$45,488.75	-\$ 3,790.73	-391.0010822	-\$ 179,860.50
11	19	\$ 514.16	\$ 460.00	\$ 8,740.00	-\$49,021.08	-\$ 2,580.06	-886.0631903	-\$407,589.07
<b>Promedio</b>		\$ 365.5788187	\$ 168166.2566					

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, CVP= Costo Variable Promedio, PV= Precio de Venta, PE cord. dest.= Punto de Equilibrio en corderos destetados, PE en ventas= punto de equilibrio en ventas

<b>Cuadro 7</b>									
<b>Producción, costo unitario, costo variable promedio, precio de venta y punto de equilibrio en Kg. vendidos y en pesos considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>									
<b>Prod</b>	<b>Kg. vendidos</b>	<b>PPV (Kg.)</b>	<b>CVP</b>	<b>PV</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Utilidad o pérdida</b>	<b>Utilidad por Kg.</b>	<b>PE en Kg. vendidos</b>	<b>PE en Ventas</b>
<b>1</b>	520	43.3	\$ 40.08	\$ 23.00	\$ 11,960.00	-\$13,445.00	-\$ 25.86	-\$ 267.15	-\$ 6,144.39
<b>2</b>	480	43.6	\$ 44.67	\$ 23.00	\$ 11,040.00	-\$15,174.07	-\$ 31.61	-\$ 220.25	-\$ 5,065.77
<b>3</b>	482	43.8	\$ 55.71	\$ 23.00	\$ 11,086.00	-\$20,784.27	-\$ 43.12	-\$ 153.43	-\$ 3,528.93
<b>4</b>	564	43.4	\$ 57.81	\$ 23.00	\$ 12,972.00	-\$26,723.76	-\$ 47.38	-\$ 203.63	-\$ 4,683.58
<b>5</b>	480	43.6	\$ 65.51	\$ 23.00	\$ 11,040.00	-\$24,859.62	-\$ 51.79	-\$ 104.85	-\$ 2,411.54
<b>6</b>	561	43.2	\$ 46.94	\$ 23.00	\$ 12,903.00	-\$20,731.29	-\$ 36.95	-\$ 304.96	-\$ 7,014.14
<b>7</b>	502	45.6	\$ 24.51	\$ 23.00	\$ 11,546.00	-\$ 5,847.32	-\$ 11.65	-\$ 3,376.74	-\$ 77,664.92
<b>8</b>	299	42.7	\$ 165.75	\$ 23.00	\$ 6,877.00	-\$46,973.74	-\$ 157.10	-\$ 30.05	-\$ 691.25
<b>9</b>	520	40.0	\$ 52.06	\$ 23.00	\$ 11,960.00	-\$19,040.63	-\$ 36.62	-\$ 135.32	-\$ 3,112.32
<b>10</b>	298	42.6	\$ 105.98	\$ 23.00	\$ 6,854.00	-\$28,863.85	-\$ 96.86	-\$ 49.86	-\$ 1,146.78
<b>11</b>	347	43.4	\$ 77.23	\$ 23.00	\$ 7,981.00	-\$23,316.01	-\$ 67.19	-\$ 82.93	-\$ 1,907.35
<b>Promedio</b>	-448.1065995		-\$ 10,306.45						

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, PPV= Peso Promedio a la Venta, CVP= Costo Variable Promedio, PV= Precio de Venta, PE en Kg. vendidos= Punto de Equilibrio en Kg. vendidos, PE en ventas= Punto de Equilibrio

<b>Cuadro 8</b>														
<b>Costos de producción por insumo de un cordero al destete considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>														
<b>Prod</b>	<b>APC</b>	<b>MOF</b>	<b>Inst.</b>	<b>Imp.</b>	<b>AT</b>	<b>RA</b>	<b>Agua</b>	<b>Alimento</b>	<b>MP</b>	<b>Med.</b>	<b>MOE</b>	<b>Comb.</b>	<b>OCV</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	\$ 113.33	\$ 811.11	\$ 8.33	\$ 13.26	\$ 8.67	\$ 166.67	\$ 2.96	\$ 310.75	\$ 33.68	\$ 5.52	-	\$ 14.00	\$ 3.11	\$ 1,491.40
<b>2</b>	\$ 118.92	\$ 986.49	\$ 4.05	\$ 16.55	\$ 10.55	\$ 202.70	\$ 3.60	\$ 241.83	\$ 40.20	\$ 4.66	-	\$ 16.49	\$ 3.51	\$ 1,649.56
<b>3</b>	\$ 128.67	\$ 1,460.00	\$ 2.52	\$ 20.12	\$ 15.61	\$ 300.00	\$ 5.33	\$ 200.25	\$ 57.96	\$ 9.94	-	\$ 25.40	\$ 25.20	\$ 2,251.00
<b>4</b>	\$ 135.26	\$ 1,403.85	\$ 0.69	\$ 20.80	\$ 15.01	\$ 288.46	\$ 5.13	\$ 311.15	\$ 42.27	\$ 8.25	\$ 0.22	\$ 23.85	\$ 2.31	\$ 2,257.24
<b>5</b>	\$ 167.36	\$ 1,520.83	\$ 6.25	\$ 25.51	\$ 16.26	\$ 312.50	\$ 5.56	\$ 444.57	\$ 45.50	\$ 8.94	-	\$ 23.75	\$ 2.08	\$ 2,579.11
<b>6</b>	\$ 169.17	\$ 912.50	\$ 1.25	\$ 15.70	\$ 9.76	\$ 218.75	\$ 3.33	\$ 391.69	\$ 29.40	\$ 4.11	\$ 0.06	\$ 16.25	\$ 0.75	\$ 1,772.71
<b>7</b>	\$ 127.02	\$ 384.21	\$ 3.03	\$ 6.61	\$ 4.11	\$ 131.58	\$ 1.40	\$ 228.78	\$ 19.46	\$ 1.12	\$ 0.01	\$ 7.37	\$ 3.26	\$ 917.95
<b>8</b>	\$ 144.44	\$ 5,069.44	\$ 0.67	\$ 58.34	\$ 43.36	\$ 555.56	\$ 14.81	\$ 734.44	\$ 96.06	\$ 10.89	-	\$ 55.56	\$ 2.22	\$ 6,785.79
<b>9</b>	\$ 131.82	\$ 1,106.06	\$ 4.36	\$ 16.38	\$ 11.82	\$ 303.03	\$ 4.04	\$ 345.33	\$ 34.05	\$ 4.98	\$ 0.09	\$ 20.36	\$ 2.12	\$ 1,984.46
<b>10</b>	\$ 129.17	\$ 3,041.67	\$ 1.67	\$ 45.06	\$ 32.52	\$ 416.67	\$ 11.11	\$ 446.79	\$ 72.92	\$ 8.17	-	\$ 42.50	\$ 2.50	\$ 4,250.73
<b>11</b>	\$ 151.75	\$ 1,921.05	\$ 3.16	\$ 27.64	\$ 20.54	\$ 394.74	\$ 7.02	\$ 394.93	\$ 56.55	\$ 8.66	-	\$ 51.92	\$ 2.11	\$ 3,040.06
<b>Prom</b>	\$ 137.90	\$ 1,692.47	\$ 3.27	\$ 24.18	\$ 17.11	\$ 299.15	\$ 5.85	\$ 368.23	\$ 48.00	\$ 6.84	\$ 0.04	\$ 27.04	\$ 4.47	\$ 2,634.55

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, APC= Agotamiento del Pie de Cría, MOF= Mano de Obra Familiar, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, RA= Renta de Agostadero, MP= Medicina Preventiva, Med= Medicamentos, MOE= Mano de Obra Eventual, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables, CP= Costo de Producción

<b>Cuadro 9</b>													
<b>Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un cordero al destete considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>													
<b>Prod</b>	<b>APC</b>	<b>MOF</b>	<b>Inst</b>	<b>Imp</b>	<b>AA</b>	<b>RA</b>	<b>Agua</b>	<b>Alimento</b>	<b>MP</b>	<b>Med</b>	<b>MOE</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>
<b>1</b>	7.60%	54.39%	0.56%	0.89%	0.58%	11.18%	0.20%	20.84%	2.26%	0.37%	0.00%	0.94%	0.21%
<b>2</b>	7.21%	59.80%	0.25%	1.00%	0.64%	12.29%	0.22%	14.66%	2.44%	0.28%	0.00%	1.00%	0.21%
<b>3</b>	5.72%	64.86%	0.11%	0.89%	0.69%	13.33%	0.24%	8.90%	2.57%	0.44%	0.00%	1.13%	1.12%
<b>4</b>	5.99%	62.19%	0.03%	0.92%	0.66%	12.78%	0.23%	13.78%	1.87%	0.37%	0.01%	1.06%	0.10%
<b>5</b>	6.49%	58.97%	0.24%	0.99%	0.63%	12.12%	0.22%	17.24%	1.76%	0.35%	0.00%	0.92%	0.08%
<b>6</b>	9.54%	51.47%	0.07%	0.89%	0.55%	12.34%	0.19%	22.10%	1.66%	0.23%	0.00%	0.92%	0.04%
<b>7</b>	13.84%	41.86%	0.33%	0.72%	0.45%	14.33%	0.15%	24.92%	2.12%	0.12%	0.00%	0.80%	0.36%
<b>8</b>	2.13%	74.71%	0.01%	0.86%	0.64%	8.19%	0.22%	10.82%	1.42%	0.16%	0.00%	0.82%	0.03%
<b>9</b>	6.64%	55.74%	0.22%	0.83%	0.60%	15.27%	0.20%	17.40%	1.72%	0.25%	0.00%	1.03%	0.11%
<b>10</b>	3.04%	71.56%	0.04%	1.06%	0.76%	9.80%	0.26%	10.51%	1.72%	0.19%	0.00%	1.00%	0.06%
<b>11</b>	4.99%	63.19%	0.10%	0.91%	0.68%	12.98%	0.23%	12.99%	1.86%	0.28%	0.00%	1.71%	0.07%
<b>Promedio</b>	6.65%	59.88%	0.18%	0.91%	0.63%	12.24%	0.21%	15.83%	1.94%	0.28%	0.00%	1.03%	0.22%

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, APC= Agotamiento del Pie de Cría, MOF= Mano de Obra Familiar, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, RA= Renta de Agostadero, MP= Medicina Preventiva, Med= Medicamentos, MOE= Mano de Obra Eventual, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables

**Cuadro 10**  
**Costos de producción por insumo de un Kg. de carne de cordero en pie por productor considerando mano de obra familiar y renta de agostadero**

<b>Prod</b>	<b>MOF</b>	<b>Inst</b>	<b>Imp</b>	<b>AT</b>	<b>Agua</b>	<b>Animales</b>	<b>Alimento</b>	<b>Med</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	\$ 8.462	\$ 0.01	\$ 0.143	\$ 0.097	\$ 0.062	\$ 34.417	\$ 5.25	\$ 0.250	\$ 0.167	\$ 0.058	\$ 48.86
<b>2</b>	\$ 9.58	\$ 0.013	\$ 0.167	\$ 0.110	\$ 0.070	\$ 37.802	\$ 5.699	\$ 0.927	\$ 0.18	\$ 0.063	\$ 54.61
<b>3</b>	\$ 10.062	\$ 0.011	\$ 0.149	\$ 0.116	\$ 0.074	\$ 51.371	\$ 3.825	\$ 0.270	\$ 0.180	\$ 0.062	\$ 66.12
<b>4</b>	\$ 11.968	\$ 0.001	\$ 0.122	\$ 0.09	\$ 0.386	\$ 52.029	\$ 5.345	\$ 0.230	\$ 0.156	\$ 0.053	\$ 70.38
<b>5</b>	\$ 8.958	\$ 0.000	\$ 0.156	\$ 0.103	\$ 0.065	\$ 59.105	\$ 5.918	\$ 0.271	\$ 0.150	\$ 0.063	\$ 74.79
<b>6</b>	\$ 12.701	\$ 0.003	\$ 0.151	\$ 0.097	\$ 0.062	\$ 41.079	\$ 5.412	\$ 0.232	\$ 0.164	\$ 0.053	\$ 59.95
<b>7</b>	\$ 9.761	\$ 0.021	\$ 0.174	\$ 0.112	\$ 0.071	\$ 20.114	\$ 3.901	\$ 0.259	\$ 0.173	\$ 0.060	\$ 34.65
<b>8</b>	\$ 13.880	\$ 0.002	\$ 0.206	\$ 0.160	\$ 0.101	\$ 158.865	\$ 6.136	\$ 0.435	\$ 0.217	\$ 0.100	\$ 180.10
<b>9</b>	\$ 7.308	\$ 0.004	\$ 0.112	\$ 0.084	\$ 0.053	\$ 49.612	\$ 1.954	\$ 0.250	\$ 0.183	\$ 0.058	\$ 59.62
<b>10</b>	\$ 13.423	\$ 0.00	\$ 0.205	\$ 0.155	\$ 0.098	\$ 99.85	\$ 5.361	\$ 0.436	\$ 0.228	\$ 0.101	\$ 119.86
<b>11</b>	\$ 12.536	\$ 0.003	\$ 0.186	\$ 1.19	\$ 0.092	\$ 70.161	\$ 6.429	\$ 0.375	\$ 0.182	\$ 0.086	\$ 90.19
<b>Prom</b>	\$ 10.786	\$ 0.007	\$ 0.161	\$ 0.211	\$ 0.103	\$ 61.309	\$ 5.021	\$ 0.358	\$ 0.180	\$ 0.069	\$ 78.10

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, MOF= Mano de Obra Familiar, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, Med= Medicamentos, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables, CP= Costo de Producción

<b>Cuadro 11</b>										
<b>Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un Kg. de carne de cordero en pie considerando mano de obra familiar y renta de agostadero</b>										
<b>Prod</b>	<b>MOF</b>	<b>Inst</b>	<b>Imp</b>	<b>AT</b>	<b>Agua</b>	<b>Animales</b>	<b>Alimento</b>	<b>Med</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>
<b>1</b>	17.32%	0.02%	0.29%	0.19%	0.13%	70.45%	10.74%	0.51%	0.34%	0.12%
<b>2</b>	17.55%	0.023%	0.31%	0.2%	0.13%	69.22%	10.43%	1.7%	0.33%	0.11%
<b>3</b>	15.22%	0.017%	0.23%	0.17%	0.11%	77.69%	5.79%	0.41%	0.27%	0.09%
<b>4</b>	17%	0.002%	0.17%	0.14%	0.55%	73.92%	7.59%	0.33%	0.22%	0.08%
<b>5</b>	11.98%	0.001%	0.21%	0.14%	0.09%	79.03%	7.91%	0.36%	0.20%	0.08%
<b>6</b>	21.18%	0.005%	0.25%	0.16%	0.1%	68.52%	9.03%	0.39%	0.27%	0.09%
<b>7</b>	28.17%	0.062%	0.5%	0.32%	0.21%	58.05%	11.26%	0.75%	0.50%	0.17%
<b>8</b>	7.71%	0.001%	0.11%	0.09%	0.06%	88.21%	3.41%	0.24%	0.12%	0.06%
<b>9</b>	12.26%	0.007%	0.19%	0.14%	0.09%	83.22%	3.28%	0.42%	0.31%	0.1%
<b>10</b>	11.2%	0.002%	0.17%	0.13%	0.08%	83.31%	4.47%	0.36%	0.19%	0.08%
<b>11</b>	13.9%	0.003%	0.21%	1.32%	0.1%	77.79%	7.13%	0.41%	0.2%	0.1%
<b>Prom</b>	15.78%	0.013%	0.24%	0.27%	0.15%	75.4%	7.37%	0.53%	0.27%	0.1%

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, MOF= Mano de Obra Familiar, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, Med= Medicamentos, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables

<b>Cuadro 12</b>								
<b>Costos de producción y corderos destetados al ciclo, sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>								
<b>Prod</b>	<b>Corderos destetados</b>	<b>CVT</b>	<b>CFT</b>	<b>CVP</b>	<b>% CV</b>	<b>CFP</b>	<b>% CF</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	45	\$ 16,517.90	\$ 6,595.15	\$ 367.06	71%	\$ 146.56	29%	\$ 513.62
<b>2</b>	37	\$ 11,347.80	\$ 5,685.75	\$ 306.70	67%	\$ 153.67	33%	\$ 460.37
<b>3</b>	25	\$ 7,968.80	\$ 4,306.31	\$ 318.75	65%	\$ 172.25	35%	\$ 491.00
<b>4</b>	26	\$ 10,089.27	\$ 4,598.91	\$ 388.05	69%	\$ 176.88	31%	\$ 564.93
<b>5</b>	24	\$ 12,596.16	\$ 5,302.41	\$ 524.84	70%	\$ 220.93	30%	\$ 745.77
<b>6</b>	40	\$ 17,690.40	\$ 7,968.01	\$ 442.26	69%	\$ 199.20	31%	\$ 641.46
<b>7</b>	95	\$ 24,700.00	\$ 13,505.51	\$ 260.00	65%	\$ 142.16	35%	\$ 402.16
<b>8</b>	9	\$ 8,092.50	\$ 2,354.65	\$ 899.17	77%	\$ 261.63	23%	\$ 1,160.79
<b>9</b>	33	\$ 13,428.93	\$ 5,558.25	\$ 406.94	71%	\$ 168.43	29%	\$ 575.37
<b>10</b>	12	\$ 6,874.50	\$ 2,634.25	\$ 572.88	72%	\$ 219.52	28%	\$ 792.40
<b>11</b>	19	\$ 9,769.10	\$ 3,991.98	\$ 514.16	71%	\$ 210.10	29%	\$ 724.27
<b>Prom</b>	33.18	\$ 12,643.21	\$ 5,681.93	\$ 454.62	70%	\$ 188.30	30%	\$ 642.92

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, CVT= Costo Variable Total, CFT= Costo Fijo Total, CVP= Costo Variable Promedio, CV= Costo Variable, CFP= Costo Fijo Promedio, CP= Costo de Producción



<b>Cuadro 13</b>											
<b>Costos de producción, producción de carne y duración del ciclo sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>											
<b>Prod</b>	<b>Corderos por lote</b>	<b>Duración del ciclo (días)</b>	<b>Kg. vendidos</b>	<b>Peso promedio por cordero</b>	<b>CVT</b>	<b>CFT</b>	<b>CVP</b>	<b>% CV</b>	<b>CFP</b>	<b>% CF</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	12	88	520	43.3	\$ 9,108.61	\$ 163.05	\$ 17.52	98%	\$ 0.31	2%	\$ 17.83
<b>2</b>	11	92	480	43.6	\$ 8,360.27	\$ 172.72	\$ 17.42	98%	\$ 0.36	2%	\$ 17.78
<b>3</b>	11	97	482	43.8	\$ 7,491.69	\$ 168.58	\$ 15.54	98%	\$ 0.35	2%	\$ 15.89
<b>4</b>	13	90	564	43.4	\$ 10,606.62	\$ 339.13	\$ 18.81	97%	\$ 0.60	3%	\$ 19.41
<b>5</b>	11	86	480	43.6	\$ 11,276.21	\$ 156.74	\$ 23.49	99%	\$ 0.33	1%	\$ 23.82
<b>6</b>	13	95	561	43.2	\$ 11,627.18	\$ 175.85	\$ 20.73	99%	\$ 0.31	1%	\$ 21.04
<b>7</b>	11	98	502	45.6	\$ 6,629.10	\$ 190.54	\$ 13.21	97%	\$ 0.38	3%	\$ 13.58
<b>8</b>	7	83	299	42.7	\$ 10,185.36	\$ 140.38	\$ 34.06	99%	\$ 0.47	1%	\$ 34.53
<b>9</b>	13	76	520	40.0	\$ 8,750.70	\$ 131.75	\$ 16.83	99%	\$ 0.25	1%	\$ 17.08
<b>10</b>	7	80	298	42.6	\$ 7,372.37	\$ 137.15	\$ 24.74	98%	\$ 0.46	2%	\$ 25.20
<b>11</b>	8	87	347	43.4	\$ 8,248.04	\$ 149.08	\$ 23.77	98%	\$ 0.43	2%	\$ 24.20
<b>Prom</b>	10.64	88.36	459.36	43.21	\$ 9,059.65	\$ 175.00	\$ 20.56	98%	\$ 0.39	2%	\$ 20.94

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, CVT= Costo Variable Total, CFT= Costo Fijo Total, CVP= Costo Variable Promedio, CV= Costo Variable, CFP= Costo Fijo Promedio, CP= Costo de Producción

<b>Cuadro 14</b>								
<b>Corderos destetados, costo variable promedio, precio de venta y punto de equilibrio en corderos destetados y en ventas sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>								
<b>Prod</b>	<b>Corderos destetados</b>	<b>CVP</b>	<b>PV</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Utilidad o pérdida</b>	<b>Utilidad o pérdida/ cordero</b>	<b>PE cord. dest.</b>	<b>PE en Ventas</b>
1	45	\$ 367.06	\$ 460.00	\$ 20,700.00	-\$ 2,413.05	-\$ 53.62	70.96	\$ 32,643.78
2	37	\$ 306.70	\$ 460.00	\$ 17,020.00	-\$ 13.55	-\$ 0.37	37.09	\$ 17,060.65
3	25	\$ 318.75	\$ 460.00	\$ 11,500.00	-\$ 775.11	-\$ 31.00	30.49	\$ 14,024.30
4	26	\$ 388.05	\$ 460.00	\$ 11,960.00	-\$ 2,728.18	-\$ 104.93	63.92	\$ 29,401.88
5	24	\$ 524.84	\$ 460.00	\$ 11,040.00	-\$ 6,858.57	-\$ 285.77	-81.78	-\$ 37,617.37
6	40	\$ 442.26	\$ 460.00	\$ 18,400.00	-\$ 7,258.41	-\$ 181.46	449.16	\$ 206,611.41
7	95	\$ 260.00	\$ 460.00	\$ 43,700.00	\$ 5,494.48	\$ 57.84	67.53	\$ 31,062.69
8	9	\$ 899.17	\$ 460.00	\$ 4,140.00	-\$ 6,307.15	-\$ 700.79	-5.36	-\$ 2,466.35
9	33	\$ 406.94	\$ 460.00	\$ 15,180.00	-\$ 3,807.18	-\$ 115.37	104.75	\$ 48,184.37
10	12	\$ 572.88	\$ 460.00	\$ 5,520.00	-\$ 3,988.75	-\$ 332.40	-23.34	-\$ 10,735.36
11	19	\$ 514.16	\$ 460.00	\$ 8,740.00	-\$ 5,021.08	-\$ 264.27	-73.70	-\$33,903.32
<b>Promedio</b>		58.15	\$ 26751.51					

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, CVP= Costo Variable Promedio, PV= Precio de Venta, PE cord. dest.= Punto de Equilibrio en corderos destetados, PE en ventas= punto de equilibrio en ventas

<b>Cuadro 15</b>									
<b>Producción, costo unitario, costo variable promedio, precio de venta y punto de equilibrio en Kg. vendidos y en pesos sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>									
<b>Prod</b>	<b>Kg. vendidos</b>	<b>PPV (Kg.)</b>	<b>CVP</b>	<b>PV</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Utilidad o pérdida</b>	<b>Utilidad o pérdida/Kg.</b>	<b>PE en Kg. vendidos</b>	<b>PE en pesos</b>
<b>1</b>	520	43.3	\$ 17.52	\$ 23.00	\$11,960.00	\$ 2,688.34	\$ 5.17	29.74	\$ 683.92
<b>2</b>	480	43.6	\$ 17.42	\$ 23.00	\$11,040.00	\$ 2,507.01	\$ 5.22	30.94	\$ 711.57
<b>3</b>	482	43.8	\$ 15.54	\$ 23.00	\$11,086.00	\$ 3,425.73	\$ 7.11	22.61	\$ 519.96
<b>4</b>	564	43.4	\$ 18.81	\$ 23.00	\$12,972.00	\$ 2,026.24	\$ 3.59	80.863	\$ 1,859.85
<b>5</b>	480	43.6	\$ 23.49	\$ 23.00	\$11,040.00	-\$ 392.96	-\$ 0.82	-318.51	-\$ 7,325.79
<b>6</b>	561	43.2	\$ 20.73	\$ 23.00	\$12,903.00	\$ 1,099.96	\$ 1.96	77.33	\$ 1,778.50
<b>7</b>	502	45.6	\$ 13.21	\$ 23.00	\$11,546.00	\$ 4,726.37	\$ 9.42	19.45	\$ 447.42
<b>8</b>	299	42.7	\$ 34.06	\$ 23.00	\$ 6,877.00	-\$ 3,448.74	-\$ 11.53	-12.69	-\$ 291.81
<b>9</b>	520	40.0	\$ 16.83	\$ 23.00	\$11,960.00	\$ 3,077.55	\$ 5.92	21.35	\$ 490.99
<b>10</b>	298	42.6	\$ 24.74	\$ 23.00	\$ 6,854.00	-\$ 655.52	-\$ 2.20	-78.84	-\$ 1,813.43
<b>11</b>	347	43.4	\$ 23.77	\$ 23.00	\$ 7,981.00	-\$ 416.12	-\$ 1.20	-193.72	-\$ 4,455.59
<b>Promedio</b>		-29.23	-\$ 672.22						

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, PPV= Peso Promedio a la Venta, CU= Costo Unitario, CVP= Costo Variable Promedio, PV= Precio de Venta, PE EN Kg. vendidos= Punto de Equilibrio en Kg. vendidos, PE en ventas= Punto de Equilibrio

<b>Cuadro 16</b>												
<b>Costos de producción por insumo de un cordero al destete sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>												
<b>Prod</b>	<b>APC</b>	<b>Inst.</b>	<b>Imp.</b>	<b>AT</b>	<b>Agua</b>	<b>Alimento</b>	<b>MP</b>	<b>Med</b>	<b>MOE</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	\$ 113.33	\$ 8.33	\$ 13.26	\$ 8.67	\$ 2.96	\$ 310.75	\$ 33.68	\$ 5.52	-	\$ 14.00	\$ 3.11	\$ 683.92
<b>2</b>	\$ 118.92	\$ 4.05	\$ 16.55	\$ 10.55	\$ 3.60	\$ 241.83	\$ 40.20	\$ 4.66	-	\$ 16.49	\$ 3.51	\$ 711.57
<b>3</b>	\$ 128.67	\$ 2.52	\$ 20.12	\$ 15.61	\$ 5.33	\$ 200.25	\$ 57.96	\$ 9.94	-	\$ 25.40	\$25.20	\$ 519.96
<b>4</b>	\$ 135.26	\$ 0.69	\$ 20.80	\$ 15.01	\$ 5.13	\$ 311.15	\$ 42.27	\$ 8.25	\$ 0.22	\$ 23.85	\$ 2.31	\$ 1,859.85
<b>5</b>	\$ 167.36	\$ 6.25	\$ 25.51	\$ 16.26	\$ 5.56	\$ 444.57	\$ 45.50	\$ 8.94	-	\$ 23.75	\$ 2.08	-\$ 7,325.79
<b>6</b>	\$ 169.17	\$ 1.25	\$ 15.70	\$ 9.76	\$ 3.33	\$ 391.69	\$ 29.40	\$ 4.11	\$ 0.06	\$ 16.25	\$ 0.75	\$ 1,778.50
<b>7</b>	\$ 127.02	\$ 3.03	\$ 6.61	\$ 4.11	\$ 1.40	\$ 228.78	\$ 19.46	\$ 1.12	\$ 0.01	\$ 7.37	\$ 3.26	\$ 447.42
<b>8</b>	\$ 144.44	\$ 0.67	\$ 58.34	\$ 43.36	\$ 14.81	\$ 734.44	\$ 96.06	\$ 10.89	-	\$ 55.56	\$ 2.22	-\$ 291.81
<b>9</b>	\$ 131.82	\$ 4.36	\$ 16.38	\$ 11.82	\$ 4.04	\$ 345.33	\$ 34.05	\$ 4.98	\$ 0.09	\$ 20.36	\$ 2.12	\$ 490.99
<b>10</b>	\$ 129.17	\$ 1.67	\$ 45.06	\$ 32.52	\$ 11.11	\$ 446.79	\$ 72.92	\$ 8.17	-	\$ 42.50	\$ 2.50	-\$ 1,813.43
<b>11</b>	\$ 151.75	\$ 3.16	\$ 27.64	\$ 20.54	\$ 7.02	\$ 394.93	\$ 56.55	\$ 8.66	-	\$ 51.92	\$ 2.11	-\$ 4,455.59
<b>Prom</b>	\$ 137.90	\$ 3.27	\$ 24.18	\$ 17.11	\$ 5.85	\$ 368.23	\$ 48.00	\$ 6.84	\$ 0.04	\$ 27.04	\$ 4.47	-\$ 672.22

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, APC= Agotamiento del Pie de Cría, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, MP= Medicina Preventiva, Med= Medicamentos, MOE= Mano de Obra Eventual, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables, CP= Costo de Producción

<b>Cuadro 17</b>											
<b>Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un cordero al destete sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>											
<b>Prod</b>	<b>APC</b>	<b>Inst</b>	<b>Imp</b>	<b>AT</b>	<b>Agua</b>	<b>Alimento</b>	<b>MP</b>	<b>Med</b>	<b>MOE</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>
<b>1</b>	22.07%	1.62%	2.58%	1.69%	0.58%	60.50%	6.56%	1.08%	0.00%	2.73%	0.61%
<b>2</b>	25.83%	0.88%	3.59%	2.29%	0.78%	52.53%	8.73%	1.01%	0.00%	3.58%	0.76%
<b>3</b>	26.20%	0.51%	4.10%	3.18%	1.09%	40.78%	11.80%	2.02%	0.00%	5.17%	5.13%
<b>4</b>	23.94%	0.12%	3.68%	2.66%	0.91%	55.08%	7.48%	1.46%	0.04%	4.22%	0.41%
<b>5</b>	22.44%	0.84%	3.42%	2.18%	0.74%	59.61%	6.10%	1.20%	0.00%	3.18%	0.28%
<b>6</b>	26.37%	0.19%	2.45%	1.52%	0.52%	61.06%	4.58%	0.64%	0.01%	2.53%	0.12%
<b>7</b>	31.58%	0.75%	1.64%	1.02%	0.35%	56.89%	4.84%	0.28%	0.00%	1.83%	0.81%
<b>8</b>	12.44%	0.06%	5.03%	3.74%	1.28%	63.27%	8.27%	0.94%	0.00%	4.79%	0.19%
<b>9</b>	22.91%	0.76%	2.85%	2.06%	0.70%	60.02%	5.92%	0.87%	0.02%	3.54%	0.37%
<b>10</b>	16.30%	0.21%	5.69%	4.10%	1.40%	56.38%	9.20%	1.03%	0.00%	5.36%	0.32%
<b>11</b>	20.95%	0.44%	3.82%	2.84%	0.97%	54.53%	7.81%	1.20%	0.00%	7.17%	0.29%
<b>Prom</b>	22.82%	0.58%	3.53%	2.48%	0.85%	56.42%	7.39%	1.07%	0.01%	4.01%	0.84%

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Prom= Promedio, APC= Agotamiento del Pie de Cría, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, MP= Medicina Preventiva, Med= Medicamentos, MOE= Mano de Obra Eventual, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables

<b>Cuadro 18</b>										
<b>Costos de producción por insumo de un Kg. de carne de cordero en pie sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>										
<b>Prod</b>	<b>Inst</b>	<b>Imp</b>	<b>AT</b>	<b>Agua</b>	<b>Animales</b>	<b>Alimento</b>	<b>Med</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>	<b>CP</b>
<b>1</b>	\$ 0.01	\$ 0.143	\$ 0.097	\$ 0.062	\$ 11.853	\$ 5.246	\$ 0.250	\$ 0.167	\$ 0.058	\$ 17.83
<b>2</b>	\$ 0.013	\$ 0.042	\$ 0.110	\$ 0.070	\$ 10.550	\$ 5.699	\$ 0.927	\$ 0.179	\$ 0.063	\$ 17.78
<b>3</b>	\$ 0.011	\$ 0.149	\$ 0.116	\$ 0.074	\$ 11.205	\$ 3.825	\$ 0.270	\$ 0.180	\$ 0.062	\$ 15.89
<b>4</b>	\$ 0.001	\$ 0.122	\$ 0.092	\$ 0.386	\$ 13.021	\$ 5.345	\$ 0.230	\$ 0.156	\$ 0.053	\$ 19.41
<b>5</b>	\$ 0.000	\$ 0.156	\$ 0.103	\$ 0.065	\$ 17.091	\$ 5.918	\$ 0.271	\$ 0.150	\$ 0.063	\$ 23.82
<b>6</b>	\$ 0.003	\$ 0.151	\$ 0.097	\$ 0.062	\$ 14.864	\$ 5.412	\$ 0.232	\$ 0.164	\$ 0.053	\$ 21.04
<b>7</b>	\$ 0.021	\$ 0.171	\$ 0.110	\$ 0.070	\$ 8.657	\$ 3.832	\$ 0.254	\$ 0.170	\$ 0.059	\$ 13.58
<b>8</b>	\$ 0.002	\$ 0.206	\$ 0.160	\$ 0.101	\$ 27.176	\$ 6.136	\$ 0.435	\$ 0.217	\$ 0.100	\$ 34.53
<b>9</b>	\$ 0.004	\$ 0.112	\$ 0.084	\$ 0.053	\$ 14.384	\$ 1.954	\$ 0.250	\$ 0.183	\$ 0.058	\$ 17.08
<b>10</b>	\$ 0.00	\$ 0.205	\$ 0.155	\$ 0.098	\$ 18.61	\$ 5.361	\$ 0.436	\$ 0.228	\$ 0.101	\$ 25.20
<b>11</b>	\$ 0.003	\$ 0.188	\$ 0.146	\$ 0.093	\$ 16.698	\$ 6.429	\$ 0.375	\$ 0.182	\$ 0.086	\$ 24.20
<b>Promedio</b>	\$ 0.01	\$ 0.15	\$ 0.12	\$ 0.10	\$ 14.92	\$ 5.01	\$ 0.36	\$ 0.18	\$ 0.07	\$ 20.94

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, Med= Medicamentos, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables, CP= Costo de producción

<b>Cuadro 19</b>									
<b>Participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un Kg. de carne de cordero en pie sin considerar mano de obra familiar y renta de agostadero</b>									
<b>Prod</b>	<b>Inst</b>	<b>Imp</b>	<b>AT</b>	<b>Agua</b>	<b>Animales</b>	<b>Alimento</b>	<b>Med</b>	<b>Comb</b>	<b>OCV</b>
<b>1</b>	0.061%	0.805%	0.546%	0.347%	66.476%	29.424%	1.402%	0.938%	0.324%
<b>2</b>	0.071%	0.237%	0.621%	0.394%	59.347%	32.056%	5.215%	1.007%	0.352%
<b>3</b>	0.069%	0.940%	0.729%	0.463%	70.507%	24.068%	1.697%	1.136%	0.392%
<b>4</b>	0.007%	0.629%	0.473%	1.989%	67.095%	27.541%	1.188%	0.804%	0.274%
<b>5</b>	0.002%	0.655%	0.433%	0.275%	71.753%	24.847%	1.137%	0.630%	0.262%
<b>6</b>	0.013%	0.719%	0.463%	0.294%	70.651%	25.724%	1.101%	0.779%	0.254%
<b>7</b>	0.155%	1.262%	0.813%	0.516%	63.726%	28.210%	1.873%	1.253%	0.432%
<b>8</b>	0.007%	0.597%	0.463%	0.294%	78.692%	17.769%	1.259%	0.629%	0.291%
<b>9</b>	0.023%	0.655%	0.493%	0.313%	84.209%	11.437%	1.464%	1.070%	0.338%
<b>10</b>	0.009%	0.815%	0.613%	0.389%	73.864%	21.274%	1.731%	0.906%	0.399%
<b>11</b>	0.011%	0.778%	0.603%	0.383%	69.002%	26.567%	1.548%	0.750%	0.357%
<b>Promedio</b>	0.039%	0.735%	0.568%	0.514%	70.484%	24.447%	1.783%	0.900%	0.334%

Fuente: Elaboración propia, proyecto PAPIIT IN301303 e IN304307

Prod= Productor, Inst= Instalaciones, Imp= Implementos, AT= Asistencia Técnica, Med= Medicamentos, Comb= Combustibles OCV= Otros Costos Variables

## Literatura citada

- 1) Calderas, O. M., Alonso, P.A., Alonso, P. F.A., Meléndez, G.J., Reyes, G.LI. A., Aguilar, V. A., Baños, C. A. et.al.: Sociología Rural. Compañía Editorial Continental. Primera edición. México, D.F. 1987.
- 2) Espinosa, O.V.E. 1989. Aspectos de la comercialización interna de ovinos y caprinos sacrificados en el rastro de Ferrería D.F. (Tesis de Maestría). México, D.F. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.
- 3) SIAP (Sistema de información agroalimentaria y pesquera) SAGARPA. 2006. [www.siap.sagarpa.gob.mx](http://www.siap.sagarpa.gob.mx).
- 4) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: Anuario Estadístico 2006.
- 5) Barrera, M. J.1991.Análisis de costos de producción en ovinos en periodo de engorda en dos sistemas de producción, intensivo y extensivo. (Tesis de Licenciatura). México, D.F. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.
- 6) Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural. Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo Rural (2000). Estudio Cadena- Producto para la ovinocultura en Hidalgo.
- 7) De Dios, J. Industria Ovina en México. Asociación Mexicana de Criadores de Ovinos. México, D.F. 2003.
- 8) Nuncio, O.G, Nahed, T.J.; Díaz, H. B.; Escobedo, A. F y Salvatierra, I.B.: Caracterización de los sistemas de producción ovina en el estado de Tabasco. *Agrociencia*. 35:469- 477 (2001).
- 9) Medrano, J.A.: Recursos animales locales del centro de México. *Archivos de zootecnia*. 49 (187) 386.
- 10) Saldaña, R.: El GGAVATT y el trabajo en equipo. Unidad de Planeación Estratégica del INIFAP. 2004.
- 11) Nahed, T.J., Cortina, V. S. y López, T. Q.: Uso de recursos y posibilidades de mejora de la unidad espacial de la zona borreguera Tzotzil. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 11 (1) 40-49 (2003).
- 12) Moreno, MG. 2007. Cálculo de los costos de producción de un Kg. de carne de borrego en una granja ubicada en el Estado de México. (Tesis de



Licenciatura). México, D.F. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.

- 13) Alonso, PA; Alonso, PF.; Espinosa, OV.; García, BG; López, DC.; Meléndez, GR; Reyes, CJ.; Ruiz, GC.; Velázquez, PA : Economía Agropecuaria. Edit. Grupo Vanchri. México, D.F. 2007.
- 14) De Schutter, A. Investigación Participativa: una opción metodológica para la educación de adultos. Retablo de papel 3. Michoacán, México 1999.
- 15) Nava-Tablada, M.E. y Marroni, M.G.2003: El impacto de la migración en la actividad agropecuaria de Petlalcingo, Puebla *Agrociencia* 37 (6): 657-664).
- 16) Orozco, L. 1998. Cálculo de costos de producción de cordero al destete para pie de cría en un lote de ovinos del CEIEPO en 1994- 1995. (Tesis de Licenciatura). México, D.F. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.