

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**ANÁLISIS DE COSTOS, INGRESOS Y PUNTO DE EQUILIBRIO
DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA
REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE COAHUILA.**

T E S I S

Por:

JORGE AGUIRRE CONTRERAS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

**LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y
AGRONEGOCIOS**

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Diciembre de 2002

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

ANÁLISIS DE COSTOS, INGRESOS Y PUNTO DE EQUILIBRIO DE LAS UNIDADES DE
PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE COAHUILA.

T E S I S

Por:

JORGE AGUIRRE CONTRERAS

Que se somete a consideración del H. Jurado examinador como requisito parcial para obtener el
título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS.

A P R O B A D A

M.C. Ricardo Valdés Silva
PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. Esteban Orejón García
SINODAL

M.C. Rubén Morán Oñate
SINODAL

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.A. Rubén Chávez Gutiérrez

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Diciembre de 2002.

CONTENIDO

Pag.

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I LA SITUACIÓN DE LA CAPRINOCULTURA EN MÉXICO Y EN EL ESTADO DE COAHUILA.

1. Antecedentes de la caprinocultura en México.....	1
2. Sistemas de producción.....	2
2.1. Sistema extensivo o de pastoreo en agostadero.....	2
2.2. Sistema semiintensivo.....	2
2.3. Sistema intensivo o estabulado.....	3
3. Situación actual de la caprinocultura.....	3
3.1. Inventario y producción de caprino en México y en el estado de Coahuila.....	3
3.2. Producción y mercado 1990-2000.....	4
3.3. Regionalización del hato y la producción.....	5
3.3.1. Población de cabezas caprinas según regiones.....	7

CAPÍTULO II LA CAPRINOCULTURA EN LA REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE COAHUILA.

1. Descripción de la región norte del estado de Coahuila.....	14
1.1. Localización geográfica y extensión territorial.....	14
1.2. Características fisiográficas de la región.....	15
1.3. Características del medio ambiente.....	16
2. Población rural en la región.....	17
3. Producción pecuaria.....	18
3.1. Producción caprina.....	19
3.2. Inventario de ganado ovino.....	23
4. Tendencias de la población del hato caprino y ovino en la región.....	24

CAPÍTULO III ANÁLISIS DE COSTOS, INGRESOS Y PUNTO DE EQUILIBRIO

1. Costos de producción.....	26
2. Ingresos.....	28
3. Punto de equilibrio en unidades pequeñas.....	30
4. Análisis de la relación benéfico / costo en unidades de producción pequeñas.....	32
5. Punto de equilibrio en unidades de producción medianas.....	33
6. Análisis de la relación benéfico / costo en unidades de producción medianas.....	34
7. Punto de equilibrio en unidades de producción grandes.....	35
8. Análisis de la relación benéfico / costo en unidades de producción grandes.....	36
9. Recuperación de la inversión.....	37
10. Análisis de la inversión total.....	37
CONCLUSIONES.....	39
Unidades de producción pequeñas.....	40
Unidades de producción medianas.....	41
Unidades de producción grandes.....	42

RECOMENDACIONES.....	43
Unidades de producción pequeñas.....	43
Unidades de producción medianas.....	43
Unidades de producción grandes.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
Anexos.....	46

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadros del capítulo I		Pag.
Cuadro 1	Inventario caprino de 1990 a 2000.....	4

Cuadro 2	Volumen de la producción.....	5
Cuadro 3	Población caprina por entidad federativa de 1995 a 2000.....	6
Figura 1	Mapa de la republica mexicana y principales regiones productoras de cabras..	7
Cuadro 4	Población caprina por zonas.....	8
Cuadro 5	Volumen de la producción de carne de cabra por Estado.....	9
Cuadro 6	Valor de la producción de carne de cabra por Estado.....	9
Cuadro 7	Volumen de la producción de leche de cabra por Estado.....	10
Cuadro 8	Valor de la producción de leche de cabra por Estado.....	11

Cuadros del capítulo II

Cuadro 9	Localización geográfica y extensión territorial por municipio.....	14
Figura 2	Mapa del estado de Coahuila y región objeto de estudio.....	15
Cuadro 10	Población urbana y rural de la región norte de Coahuila.....	18
Cuadro 11	Inventario ganadero de la región norte de Coahuila 2000.....	19
Cuadro 12	Inventario caprino y ovino por regiones en el estado de Coahuila 2000.....	20
Cuadro 13	Inventario de ganado caprino de la región norte de Coahuila 1994-2000.....	21
Cuadro 14	Producción de carne de caprino en la región norte de Coahuila de 1995-2000..	22
Cuadro 15	Producción de leche de cabra de 1995-2000.....	22
Cuadro 16	Inventario de ganado ovino de la región norte de Coahuila 1994-2000.....	23
Cuadro 17	Inventario de ganado caprino y ovino en la región norte de Coahuila 1994-2000.....	24

Cuadros del capítulo III

Cuadro 18	Costo anual de producción por estrato.....	26
Cuadro 19	Costo total por cabra vientre en cada estrato de producción.....	28
Cuadro 20	Ingresos anuales por estrato.....	29
Cuadro 21	Ingresos, costos, beneficios o pérdida por estrato.....	29
Cuadro 22	Flujo real de efectivo por estrato.....	30
Cuadro 23	Escala de producción para unidades pequeñas.....	31
Figura 3	Gráfica del punto de equilibrio para unidades caprinas pequeñas.....	32
Cuadro 24	Escala de producción para unidades medianas.....	33
Figura 4	Gráfica del punto de equilibrio para unidades caprinas medianas.....	34
Cuadro 25	Escala de producción para unidades grandes.....	35
Figura 5	Gráfica del punto de equilibrio para unidades caprinas grandes.....	36
Cuadro 26	Inversión total por vientre en unidades grandes.....	38

INTRODUCCIÓN.

La caprinocultura en el estado de Coahuila ha sido una de las actividades pecuarias que ha tenido una importancia relevante tanto económica como socialmente, ya que proporciona alimentos para el autoconsumo familiar y sirve para complementar los ingresos que permiten el sostén de la familia. En la entidad y en la región objeto de estudio, esta actividad ha mantenido una tradición productiva en la explotación de ganado caprino, ya que esta se realiza de manera tradicional y con escasa infraestructura para el mejor manejo del hato. La región norte del estado comprende diez municipios, ubicados en la franja fronteriza y en la región de los cinco manantiales, agrupándolos por cada Centro de Apoyo al Desarrollo Rural, del Distrito de Desarrollo Rural Integral 001 Acuña.

En esta región, la caprinocultura es una actividad de tipo familiar, con hatos que promedian 97 cabezas, predominando los hatos menores a las 100 cabezas, que son manejados con poca infraestructura en cuanto a instalaciones y equipo, la mayoría en pastoreo extensivo; En muchos de los casos la vocación productiva de las unidades es el cabrito y la producción de leche líquida.

Para la elaboración del presente trabajo, se identificaron tres estrato de unidades productivas que se manejan en condiciones muy similares pero diferenciándose en cuanto a la escala de producción. Los caprinocultores de esta región no llevan registros de la producción ni

de los resultados económicos que en ellas se obtienen, por lo que desconocen sus costos de producción y los ingresos que obtienen por la venta de sus productos, y por consiguiente el nivel de rentabilidad que sus unidades de producción les proporcionan.

El objetivo primordial de esta investigación es determinar los costos de producción e ingresos de los tres estratos en que se dividió a los productores de esta región, que son; pequeños que manejan menos de 50 cabezas en su unidad productiva, medianos los que cuentan con 51 a 100 cabezas y grandes que son aquellos que tienen en producción más de 100 cabezas, esto con el fin de realizar un análisis comparativo y determinar el punto de equilibrio, así como los índices de rentabilidad con que opera cada una de las unidades mencionadas.

La presentación de este estudio se divide en tres capítulos; en el primero se describen los diferentes tipos de sistemas de explotación y la situación del mercado de esta actividad; en el segundo se realiza una descripción general de la región objeto de estudio y se mencionan las características de la producción caprina que en esta existen. En el último capítulo, se hace un análisis comparativo entre los tres estratos estudiados para llegar a las conclusiones y recomendaciones generales.

La metodología que se aplicó para lograr los objetivos planteados fue muy minuciosa, ya que se elaboró un instrumento para la recopilación de la información, que es la encuesta, la cual se aplicó mediante entrevista directa al productor. Cabe señalar que de los 1119 productores registrados, se entrevistó solo a una muestra de 138 productores para obtener los datos necesarios para cumplir con esta investigación, y de los cuales 39 de ellos cuentan con unidades de producción chicas, 41 productores son medianos y 58 productores cuentan con unidades grandes. Este instrumento se estructuró de la siguiente manera: perfil del productor, descripción de la unidad productiva y recursos con que cuenta, manejo productivo de la unidad, estructura del hato, costos e ingresos y comercialización de productos.

Para efectos del presente trabajo, se analizó la información sobre las variables más importantes y se pudo evaluar el comportamiento de las mismas y la relación que se da entre estas y otras variables, lo que permite calcular algunos indicadores de eficiencia de la producción.

Los resultados obtenidos, sin duda alguna contribuyen a determinar la situación de la caprinocultura en esta región. Es importante aclarar que la muestra se diseñó considerando una confiabilidad del 95% y de error $\pm 7.5\%$ respecto a los parámetros de la población.

Asimismo, cabe aclarar que durante el análisis de estas variables se presentaron algunas limitaciones en cuanto al cálculo de los costos e ingresos, ya que los caprinocultores de la región no acostumbran llevar un registro contable de estos parámetros, por lo que se tuvo que evaluar, en algunos casos, tomando en cuenta los promedios de la muestra y utilizando precios medios regionales de los insumos y productos que se derivan de esta actividad.

Cabe mencionar que esta investigación es parte de un estudio más amplio que realizan en conjunto algunos maestros investigadores que pertenecen al Departamento de Economía Agrícola en la UAAAN, y que para haber logrado realizarla fue necesario desarrollar un marco teórico sobre los aspectos productivos y reproductivos de la caprinocultura, así como haber ampliado el conocimiento en cuanto a la teoría de los costos, ingresos e indicadores económicos que en el presente se señalan.

Finalmente, esperamos que el presente estudio sea de total interés para los caprinocultores de la región y para aquellas personas que estén interesadas en el conocimiento y desarrollo de esta actividad ganadera.

CAPÍTULO I

LA SITUACIÓN DE LA CAPRINOCULTURA EN MÉXICO Y EN EL ESTADO DE COAHUILA.

La caprinocultura en nuestro país es una actividad de gran importancia económica y social, generadora de productos e ingresos para una gran parte de la población rural, y la cual ha observado en los últimos diez años una tendencia negativa de 1.55% en su TMCA. A esta actividad pecuaria generalmente se le asocia con los ganaderos pobres y su manejo se desarrolla de manera tradicional o empírica y con baja aplicación de recursos y tecnología.

En este capítulo se presenta de manera sistemática la situación de la caprinocultura en el país y en el estado de Coahuila, destacando los principales sistemas de producción, así como los inventarios de cabezas y los resultados de la producción de los diferentes productos derivados de esta especie.

1. Antecedentes de la caprinocultura en México.

Las cabras fueron introducidas en México en la época de la conquista española, y debido a la rusticidad que las caracteriza, fácilmente se adaptaron a las condiciones ambientales de nuestro país, lo que permitió que se desarrollaran muy rápidamente en regiones que por sus características geográficas obstaculizan la explotación de otros animales, aprovechándose así la vegetación no utilizada por otras especies productivas; es por esto que a la cabra se le ha considerado como la principal especie que permite explotarse en zonas áridas y semiáridas existentes en la república mexicana.

2. Sistemas de producción.

Las sistemas de explotación en nuestro país y en la región objeto de estudio, se pueden clasificar en tres tipos: extensivo, semiintensivo e intensivo, los cuales se diferencian en la forma de llevar a cabo las prácticas del manejo del hato, y sobre todo, por los costos de los alimentos. A continuación se describe cada uno de los sistemas de explotación identificados.

2.1. Sistema extensivo o de pastoreo en agostadero.

Consiste en el manejo de los rebaños en el campo a fin de aprovechar los recursos naturales existentes; sin embargo, se ha tratado de complementar esta practica mediante el manejo de los animales y del recurso, tales como:

- a) Pastoreo controlado: En el cual se proporcionan sales minerales en pequeños comederos, dispuestos en el lugar de pastoreo.
- b) Pastoreo intensivo: En el cual se desarrollan técnicas sobre siembras de pastos, que favorecen la crianza de la cabra.
- c) Pastoreo rotacional: En el cual se hace una división del lugar de pastoreo en cuatro partes, destinando cada una de ellas a una estación del año y manteniendo a los animales pastando solamente esa sección, durante tres meses.

2.2. Sistema semiintensivo.

Este sistema consiste en el manejo del ganado en pastoreo y el suministro de forrajes que complementan su alimentación.

- a) Pastoreo durante la mayor parte del día.

- b) Estabulación durante las noches, donde se les proporciona como alimentación complementaria cierta cantidad de forraje, grano concentrado y sales minerales, asegurando con esto un pleno desarrollo del ganado.

2.3. Sistema intensivo o estabulado.

Consiste en la crianza de la cabra, exclusivamente en establo, donde se desarrolla bajo técnicas avanzadas en cuanto a alimentación y alojamiento.

Cualquiera de los sistemas puede ser adoptado dependiendo del producto que se desee obtener, pues existen razas especializadas para cada sistema. Generalmente las explotaciones caprinas se desarrollan con un mínimo de inversión, sin embargo, en la medida en que se aplican técnicas más desarrolladas, aumentan las actividades de manejo, haciéndose la explotación más completa, de que aumenten las posibilidades de beneficios.

3. Situación actual de la caprinocultura.

La mayor parte del ganado caprino en México ha sido explotado sin ningún plan técnico, como en otras especies domésticas. Esto ha impedido obtener totalmente los beneficios que la cabra debería proporcionar mediante una explotación más adecuada. El ganado caprino, puede ser explotado con el fin de obtener los siguientes productos: carne, leche y pelo.

3.1. Inventario, producción de caprino en México y en el estado de Coahuila.

En México esta actividad productiva ha permanecido estancada, pues incluso el inventario caprino ha tenido una disminución en su TMCA de 1.55% en el período comprendido de 1990 a 2000; aunque en el año de 1999 tuvo una ligera recuperación del 0.30% con respecto a 1998. En cambio la producción de carne y leche se ha mantenido a una TMCA de 0.7% y 0.6% respectivamente, en el mismo período.

Uno de los principales problemas de la cría de cabras, es la práctica del pastoreo extensivo, que se realiza de manera tradicional, respondiendo a un patrón dentro de una misma área, que ya de por sí es pobre en producción de materia vegetal; el sobrepastoreo ha deteriorado los recursos naturales del agostadero y como consecuencia se ha afectado el desarrollo de esta actividad pecuaria. A continuación se presenta el comportamiento del inventario caprino nacional en la década de los noventa.

**Cuadro 1. Inventario caprino de 1990 a 2000.
(Cabezas de ganado)**

Año	Total Nacional
1990	10,438,969
1991	10,054,387
1992	9,736,191
1993	10,375,842
1994	10,258,292
1995	10,733,013
1996	9,593,776
1997	8,903,397
1998	9,041,805
1999	9,068,516
2000	8,927,954
TMCA	-1.55

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El inventario de ganado caprino a nivel nacional y en el estado de Coahuila se ha reducido año con año, esto por diversos factores desfavorables que ha enfrentado esta actividad, tales como las condiciones ambientales, el sobrepastoreo y la situación de deterioro económico. En el cuadro anterior podemos observar que el mayor número de inventario caprino, se presentó en el año de 1995 con 10,733,013 cabezas,

3.2. Producción y mercado 1990-2000.

En lo referente a los productos de cabra que más se comercializan en México, se encuentran la carne y la leche, ya que otro producto que se deriva de la explotación de esta especie es el queso. Asimismo, dentro de estos productos, el que más se produce y tiene un mayor mercado es la carne, ya que la leche de cabra es utilizada en su mayor cantidad en la

elaboración de queso y dulce. En el Cuadro 2 se puede apreciar el comportamiento de la producción y el valor de estos productos.

Cuadro 2. Volumen de la producción.

Año	Carne de cabra Toneladas	Valor Miles de pesos	Leche de cabra Millones de litros	Valor Miles de pesos
1990	36,102	386,693	124.4	143,040
1991	39,314	501,923	130.7	145,066
1992	42,893	459,015	147.9	162,740
1993	41,494	461,462	151.1	163,975
1994	38,699	430,626	141.3	149,342
1995	37,678	457,977	139.0	183,184
1996	35,879	6,710,720	122.9	275,935
1997	35,267	810,717	120.5	320,542
1998	38,264	1,026,977	127.7	398,814
1999	37,431	1,062,206	131.0	436,745
2000	38,760	1,202,533	132.2	439,205
TMCA	0.7	12	0.6	11.87

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El cuadro anterior muestra el volumen de producción de los principales productos obtenidos de la cabra; para el período 1990–2000 se observa que la producción de carne tuvo una TMCA de 0.7%, el valor se incremento en 12.0%, y la leche apenas alcanzó una TMCA de 0.6% mientras que el valor se elevo en 11.87%.

3.3. Regionalización del hato y la producción.

Con el objetivo de profundizar más en el análisis de la producción de cabezas caprinas en México, se ha dividido la superficie nacional en tres zonas geográficas, de acuerdo al Manual de cría y manejo de ganado caprino, elaborado por M.V.Z. Carlos de Regil Gaviño y Prof. Emilio Ángeles Bautista. México, D.F., enero de 1978, y las cuales son: zona norte, zona centro y zona sur; es importante aclarar que en esta estratificación solo se incluyeron aquellas entidades federativas que explotan un mayor número de cabezas al año y participan con un mayor volumen en el total nacional.

En el siguiente cuadro, se muestra el volumen de producción de cabezas caprinas en el período de 1995 a 2000, puntualizando que en el año 2000 los tres estados que registraron el mayor número de cabezas fueron; Puebla, Oaxaca, y San Luis Potosí, y señalando que el estado de Coahuila en ese mismo año ocupó el cuarto lugar en este rubro.

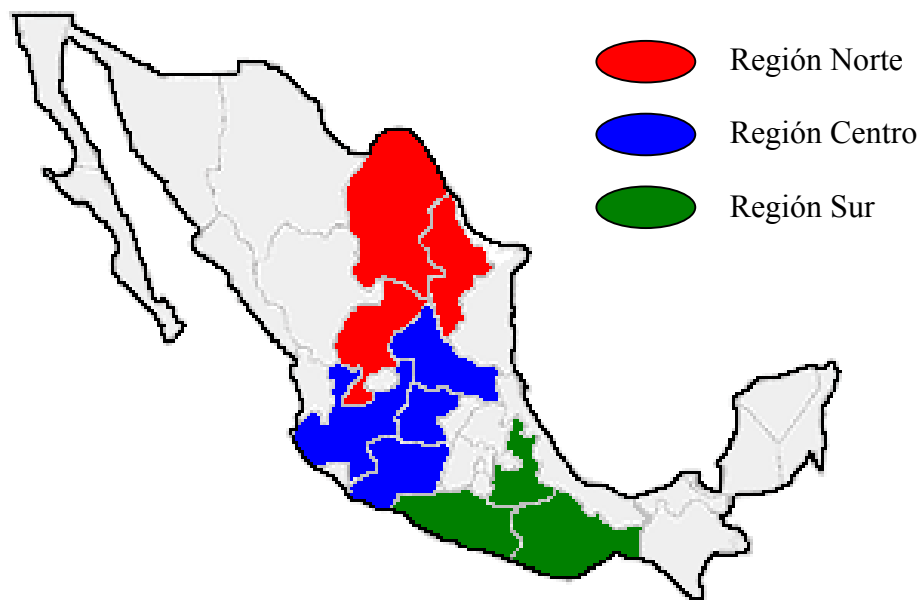
**Cuadro 3. Población caprina por entidad federativa de 1995 a 2000.
(Cabezas de ganado)**

ESTADO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TMCA
Coahuila	1158310	914700	511336	480497	492946	761645	-8.04
Guanajuato	507515	497997	477104	496850	496654	500677	-0.27
Guerrero	655820	663690	684236	679714	712913	726173	2.06
Jalisco	309481	289364	264338	347642	417417	428729	6.74
Michoacán	446820	446922	449176	451624	455346	454344	0.33
Nuevo León	1169843	543286	531200	527650	506845	489004	-16.01
Oaxaca	1044924	1052238	1062210	1074956	1085706	1070072	0.48
Puebla	1249322	1264314	1339644	1371795	1404718	1516112	3.95
San Luis Potosí	1229234	1074276	905300	985540	958364	933734	-5.35
Zacatecas	675710	681064	663616	631781	554900	543913	-4.25
Resto del país	2286034	2165925	2015237	1993756	1982707	1715542	-5.58
TOTAL	10733013	9593776	8903397	9041805	9068516	9139945	-3.16

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Como se observa en el anterior cuadro, los principales estados que en México explotan la actividad caprina, son aquellos en los que condiciones ambientales son más favorables, y los cuales la realizan de manera tradicional; esta actividad tiene una gran importancia social, ya que representan una fuente de ingreso y de alimento para las familias campesinas. El estado que tiene el mayor número de cabezas de cabra es Puebla, seguido por Oaxaca los cuales en el año 2000 contribuyeron con el 28.97% en el inventario total nacional. El estado de Coahuila sin embargo, ocupa el cuarto lugar en el inventario caprino, y el cual de las diez entidades que en el cuadro se muestran, fue el segundo que sufrió el mayor decremento en su inventario durante el período señalado con una TMCA del 8.04%.

Figura 1. Mapa de la republica mexicana y principales regiones productoras de cabras.



Fuente: INEGI. Construido con base a la cartografía de la Republica Mexicana.

3.3.1. Población de cabezas caprinas según regiones.

Como anteriormente se señaló, las zonas del país donde se ha desarrollado con mayor intensidad el ganado caprino y se han explotado los hatos con mejores técnicas de producción son las siguientes:

- ❖ Zona norte: Comprende los Estados de Coahuila, Nuevo León y Zacatecas.
- ❖ Zona centro: Comprende los Estados de San Luis Potosí, Guanajuato, Jalisco y Michoacán.
- ❖ Zona sur: Que comprende los Estados de Puebla, Oaxaca y Guerrero.

**Cuadro 4. Población caprina por zonas.
(Cabezas de ganado)**

Año	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur
1990	2,548,812	2,465,793	2,547,784
1991	2,427,293	2,409,163	2,452,510
1992	2,401,243	2,316,619	2,409,121
1993	2,413,565	2,431,342	3,126,462
1994	2,434,936	2,488,123	2,916,384
1995	3,003,863	2,493,050	2,950,066
1996	2,139,050	2,308,559	2,980,242
1997	1,706,152	2,095,918	3,086,090
1998	1,639,928	2,281,656	3,126,465
1999	1,554,691	2,327,781	3,203,337
2000	1,794,562	2,317,484	3,312,357
TMCA	-3.45	-0.62	2.66

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En el Cuadro 4 se analiza el inventario por zona caprina, las cuales en conjunto participaron en el año 2000 con el 81.23% en el inventario total nacional, siendo la zona sur la que mayor participación obtuvo con el 36.24%, y la cual logró una TMCA del 2.66% en el período de 1990-2000; la zona centro participó con el 25.36% en el inventario nacional registrando en el mismo período una TMCA negativa del 0.62%, y finalmente la zona norte fue la que menor participación logró con el 19.63% y siendo esta la que sufrió el mayor decremento en su TMCA con el 3.45% en este período. El resto del país participó con el 18.77% del inventario total nacional.

En el Cuadro 5 se presenta la información relacionada con el volumen de la producción de carne de cabra que registraron las principales entidades federativas en el período de 1990 a 2000.

**Cuadro 5. Volumen de la producción de carne de cabra por Estado.
(Toneladas)**

ESTADO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Coahuila	3,825	4,377	5,511	3,589	3,293	3,833	2,265	2,656	3,469	3,735	4,051
Guanajuato	1,466	1,460	1,589	1,600	1,630	1,630	1,690	1,728	1,764	1,777	1,820
Guerrero	2,589	2,674	2,741	2,820	2,950	2,778	2,899	2,944	3,137	3,380	3,505
Jalisco	1,633	1,679	2,104	2,382	1,105	1,950	2,421	2,424	2,430	2,307	2,254
Michoacán	1,976	2,040	2,500	2,127	2,140	2,188	2,206	2,328	2,153	2,206	2,308
Nuevo León	1,568	1,610	1,779	2,076	1,553	913	1,081	850	1,591	1,332	1,380
Oaxaca	3,265	3,819	4,243	4,775	3,878	3,519	3,921	3,956	3,995	4,052	4,115
Puebla	2,640	3,373	2,990	3,132	3,119	3,200	3,216	3,065	3,392	3,341	3,392
S.L.P.	5,949	6,097	6,341	6,024	6,264	5,470	4,275	4,337	5,455	3,844	3,451
Zacatecas	1,699	2,137	2,115	1,876	2,026	2,217	2,239	1,987	2,297	2,271	2,185
Resto País	34,534	37,704	41,114	39,418	37,146	36,765	34,798	34,419	36,673	36,099	37,380
TOTAL	36,102	39,314	42,893	41,494	38,699	37,678	35,879	35,269	38,264	37,431	38,760

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En el cuadro anterior se aprecia que el volumen de la producción de carne a nivel nacional alcanzó una TMCA de 0.71% durante el período de 1990 a 2000, y en el cual se observa también que el estado de Coahuila ocupa el segundo lugar en la producción de carne de cabra, ya que en el año 2000 participó con el 10.45% en la producción total y el cual registró una TMCA del 0.58% en el mismo período.

A continuación en el Cuadro 6, se presenta la información relacionada con el valor de la producción de este producto caprino durante el período de 1990 a 2000.

**Cuadro 6. Valor de la producción de carne de cabra por Estado.
(Miles de pesos)**

ESTADO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Coahuila	39,125	61,663	57,512	37,736	31,301	40,680	31,755	62,162	87,209	101,150	111,365
Guanajuato	15,898	18,942	16,406	18,088	20,978	21,017	29,051	40,051	49,814	52,550	57,108
Guerrero	29,304	35,064	30,819	25,989	29,904	28,739	61,372	72,527	89,855	102,725	123,181
Jalisco	18,289	23,039	23,674	29,302	13,323	25,625	37,380	59,885	71,712	57,681	57,829
Michoacán	22,131	25,385	27,020	30,431	30,799	22,826	40,745	57,853	55,978	64,950	86,334
Nuevo León	19,024	22,841	19,569	22,462	18,068	9,632	20,852	23,536	47,201	41,213	91,588

Oaxaca	36,568	51,327	46,244	49,002	58,170	45,553	84,733	90,471	80,100	105,592	116,792
Puebla	29,568	44,766	35,880	36,921	31,665	45,677	66,636	70,283	94,634	94,431	99,212
S.L.P.	62,518	76,822	64,437	67,731	59,757	64,955	83,234	91,638	159,556	115,950	105,623
Zacatecas	16,318	22,716	20,356	20,329	21,609	31,539	42,631	39,533	59,082	62,019	65,489
Resto país	97,950	119,358	117,098	123,471	115,052	121,734	172,683	202,778	231,836	263,945	288,012
TOTAL	386,693	501,923	459,015	461,462	430,626	457,977	671,072	810,717	1,026,977	1,062,206	1,202,533

Fuente: SAGARPA Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En el cuadro anterior se analiza el valor de la producción de carne de cabra durante el período de 1990 a 2000, y en el cual se aprecia que la TMCA nacional fue de 12.01%, casi la misma que registro el estado de Coahuila, la cual fue 11.03%, y el cual también logró participar con el 9.26% en el valor nacional en el año 2000.

El valor de la producción señalado en el cuadro anterior están expresados en términos nominales, lo cual no permite identificar con mayor claridad el valor real generado por estas entidades, ya que la inflación se comportó con una tasa creciente durante el período de estudio.

En el Cuadro 7 se presenta la información relacionada con la producción de leche, otro de los productos de la ganadería caprina, por estados con mayor volumen de producción. Es importante aclarar que en este cuadro también se incluye el estado de Durango, pues aunque el tamaño del hato es menor que el que posee Coahuila, ocupa el segundo lugar después de éste en el volumen de la producción de este producto, y señalando también que los estados que aportan el mayor número de cabezas no se contemplan porque sus producciones son muy bajas, ya que sus objetivos de producción son principalmente la carne.

Cuadro 7. Volumen de la producción de leche de cabra por Estado.
(Miles de litros)

ESTADO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Coahuila	36,373	41,513	49,875	55,545	48,599	51,603	42,611	38,924	40,705	45,229	42,782
Durango	6,755	7,693	21,820	22,121	19,721	20,713	19,318	20,041	22,203	23,468	24,264
Guanajuato	20,767	21,062	22,900	23,700	23,520	23,280	23,170	21,042	23,549	23,464	23,732
Guerrero	2,434	2,491	2,550	2,609	2,499	2,598	2,416	3,140	3,560	3,640	3,545
Jalisco	7,500	5,639	6,358	3,337	5,642	6,000	6,020	6,096	6,154	5,031	6,323
Michoacán	3,958	3,946	3,810	3,645	3,689	3,520	3,610	3,558	3,363	3,491	3,589
Nuevo León	5,816	6,420	7,800	10,191	7,893	2,004	571	3,706	5,697	5,027	5,452
S.L.P.	10,713	11,374	12,309	12,158	12,491	11,905	9,924	10,396	5,017	3,663	3,269

Zacatecas	3,889	4,821	4,822	4,647	4,618	4,660	4,615	4,165	5,043	5,112	4,368
Resto país	26,186	25,698	15,634	13,191	12,658	12,766	10,670	9,460	12,453	12,873	13,853
TOTAL	124,391	130,657	147,878	151,144	141,330	139,049	122,925	120,528	127,744	130,998	131,177

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En el cuadro anterior se observa que el estado más importante en la producción de leche caprina es Coahuila, pasando su producción de 36,373 litros en el año de 1990 a 42,782 miles de litros en el año 2000, y teniendo una TMCA de 1.64% en el período de 1990 a 2000. Su participación en el total nacional fue de 32.61% en el año 2000. La TMCA nacional fue de 0.53%.

A continuación se presenta el valor de la producción de leche de los principales estados productores de este bien, aclarando de antemano que las tasa de crecimiento anual fueron calculadas para el período de 1990 a 2000.

Cuadro 8. Valor de la producción de la leche de cabra por Estado.

(Miles de pesos a precios corrientes)

ESTADO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Coahuila	38,737	46,328	51,371	60,336	47,948	56,616	76,700	90,125	132,106	154,404	151,278
Durango	8,166	8,570	23,827	22,530	19,721	41,426	50,227	55,283	72,891	79,324	85,642
Guanajuato	25,979	23,484	26,655	22,851	23,326	28,053	61,169	62,330	57,264	77,306	68,893
Guerrero	2,947	2,779	2,973	4,169	4,998	3,681	6,378	9,804	12,619	11,587	12,046
Jalisco	8,190	6,033	6,885	4,029	7,624	7,994	14,207	18,446	17,669	12,462	17,664
Michoacán	4,753	4,364	4,373	5,630	6,267	4,492	9,025	9,961	11,098	10,819	12,019
Nuevo León	6,944	7,158	9,032	10,191	6,710	1,725	971	7,738	20,732	17,845	12,703
S.L.P.	12,523	12,522	14,093	14,072	14,093	15,835	21,436	28,383	18,039	12,841	11,877
Zacatecas	4,099	5,322	5,646	5,270	5,459	6,689	10,153	10,881	17,094	17,855	15,578
Suma	112,338	116,560	144,855	149,078	136,146	166,511	250,266	292,951	359,512	394,443	387,700
Resto país	30,702	28,506	17,885	14,897	13,196	16,673	25,669	27,591	39,302	42,302	51,505
TOTAL	143,040	145,066	162,740	163,975	149,342	183,184	275,935	320,542	398,814	436,745	439,205

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El cuadro anterior muestra que el estado que logró generar mayor valor por concepto de leche caprina, en el período considerado fue Coahuila con \$151,278 miles de pesos en el año 2000, el cual registró una TMCA de 14.59% en el período de 1990 a 2000;

su participación en el total nacional en el año 2000 fue de 34.4%, esto por ser la entidad más importante en la producción de este producto. La TMCA nacional fue de 11.84% en el mismo período de análisis.

De la información presentada en los cuadros anteriores concluimos que la caprinocultura es aún una actividad productiva de gran importancia a nivel nacional y en el Estado desde el punto de vista económico y social; si se hace un análisis comparativo con el resto de las entidades federativas encontramos que ocupa un lugar significativo en producción de carne y leche. El inventario caprino ha disminuido drásticamente, a una tasa muy superior a la disminución registrada en promedio en el país, sin embargo el estado aun cuenta con el cuarto lugar en el inventario caprino. Los niveles de producción en el Estado no han decaído en la misma proporción, pues la producción de carne se ha mantenido en promedio con una TMCA de 0.58% en el período de 1990 a 2000, mientras que la producción de leche ha registrado un crecimiento en su TMCA de apenas un 1.64% en el mismo período.

CAPÍTULO II

LA CAPRINOCULTURA EN LA REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE COAHUILA.

El presente estudio se realizó en la Región Norte del estado de Coahuila, que es una de las seis regiones en que se ha dividido el Estado, limita al norte con el Río Bravo, el cual le sirve de frontera natural con los EE. UU; al sur con los municipios de Juárez, Sabinas, San Juan de Sabinas y Múzquiz, al oeste con el Municipio de Ocampo y con el Río Bravo; al este con el estado de Nuevo León. En esta región están comprendidos los municipios de Acuña, Allende, Guerrero, Hidalgo, Jiménez, Morelos, Nava, Piedras Negras, Villa Unión y Zaragoza, y coincide en su delimitación con el Distrito de Desarrollo Rural Integral 001 Acuña, (DDR-001), que es una regionalización establecida en la ley correspondiente; en ella se concibe el espacio territorial de las unidades de desarrollo económico y social, en el que convergen las acciones y recursos destinados a fomentar las actividades agropecuarias, agroindustriales y de acuacultura, así como la comercialización e industrialización de los productos. El Distrito se divide en tres subregiones, de acuerdo a las características

ecológicas y socioeconómicas para la actividad agropecuaria, en cada una de ellas se han creado los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural, (CADER).

En la región norte se ha practicado la caprinocultura de manera tradicional, aunque en los últimos años los inventarios de ganado han disminuido considerablemente, como resultados de múltiples factores socioeconómicos y del medio ambiente, por lo que en el presente estudio se plantea como objetivo realizar un análisis de los costos e ingresos para identificar una parte de la problemática que afecta a esta actividad productiva.

El propósito de este capítulo es describir de manera general las características de la región objeto de estudio y el comportamiento de la ganadería caprina en los últimos años, apoyados en las cifras oficiales, que sirven de contexto al análisis que se va a realizar.

1. Descripción de la región norte del estado de Coahuila.

La región está comprendida dentro de las zonas áridas y semiáridas del país, cuyas características principales están determinadas por su medio ambiente físico, su clima es cálido y extremo, su precipitación pluvial es escasa; posee algunos cuerpos de aguas superficiales, como ríos y manantiales; este medio ambiente condiciona el desarrollo de la vegetación y de las actividades productivas que se practican en ella.

1.1. Localización geográfica y extensión territorial.

El estado de Coahuila es uno de los más extensos de la República Mexicana, ya que tiene 15,157,837 has y se ubica en el norte del país colindando con los Estados Unidos de Norte América, la región objeto de estudio se encuentra al norte del estado por lo que colinda también con Estados Unidos; en el Cuadro 9 se presenta la localización geográfica y la extensión territorial de la región, a partir de los datos contenidos en la Síntesis Geográfica de Coahuila, publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (INEGI).

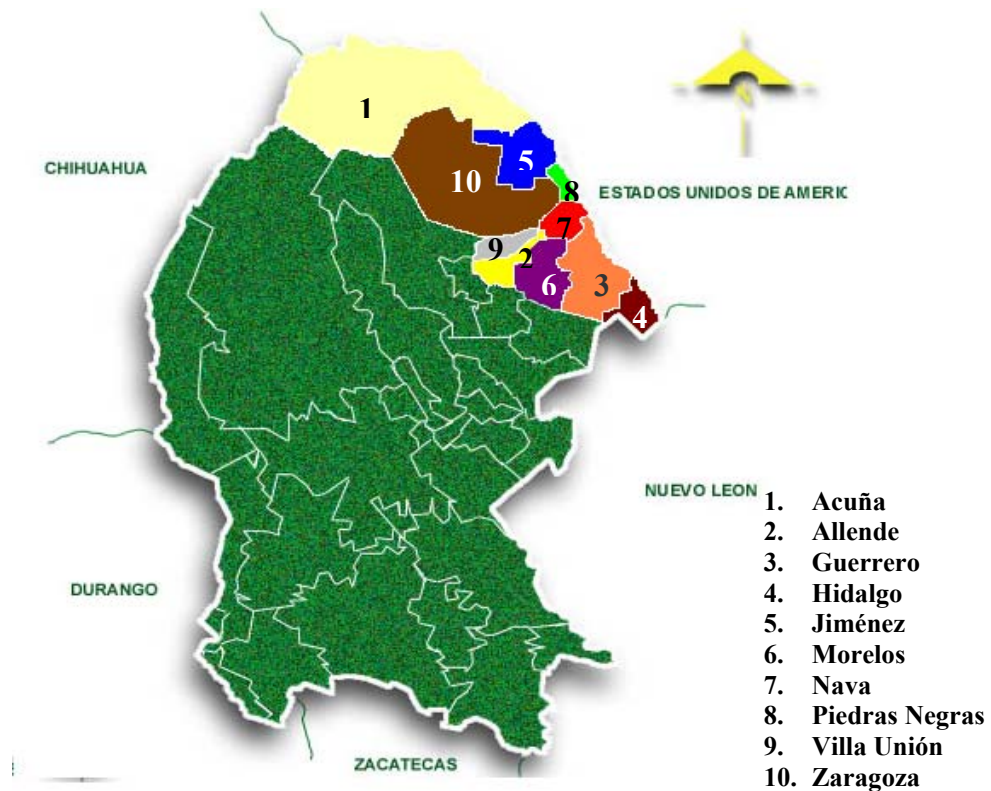
Cuadro 9. Localización geográfica y extensión territorial por municipio.

Municipio	Ubicación geográfica		Extensión Has.	% del total de la Región	% del total del Estado
	Latitud Norte	Longitud Oeste			
Acuña	28° 58' – 29° 53'	100° 51' - 102° 54'	1,148,770.00	36.30	7.60
Allende	28° 14' – 28° 54'	100° 43' – 100° 54'	19,870.00	0.60	0.13
Guerrero	27° 45' – 28° 33'	100° 00' – 100° 39'	321,970.00	10.20	2.10
Hidalgo	27° 33' – 28° 00'	99° 50' – 100° 31'	161,980.00	5.10	1.10
Jiménez	28° 47' – 29° 15'	100° 36' – 101° 26'	304,090.00	9.60	2.00
Morelos	28° 00' – 28° 20'	100° 49' – 101° 10'	60,620.00	1.90	0.40
Nava	28° 21' – 28° 39'	100° 26' – 100° 46'	80,490.00	2.50	0.53
P. Negras	28° 36' – 28° 56'	100° 27' – 101° 46'	91,420.00	2.90	0.60
Villa Unión	27° 51' – 28° 23'	100° 34' – 101° 00'	154,030.00	4.90	1.00
Zaragoza	28° 15' – 29° 10'	100° 39' – 100° 43'	818,350.00	25.90	5.40
Región	27° 33' - 29° 53'	99° 50' – 102° 54'	3,161,590.00	100.00	20.86

Fuente: INEGI, Cuadernos Estadísticos Municipales y Anuario Estadístico del estado de Coahuila.

Por su extensión, el municipio de Acuña ocupa el primer lugar, con el 36.3% de la superficie de la región, luego Zaragoza con el 25.9%, abarcando entre ambos, más del cincuenta por ciento de la extensión del DDR-001; le siguen los municipios de Guerrero, Jiménez, Hidalgo, Villa Unión, Piedras Negras, Nava, Morelos y por último; Allende, juntos tienen una extensión territorial que representa el 20.86% del Estado. En la figura 2, se identifican los municipios antes mencionados.

Figura 2. Mapa del estado de Coahuila y región objeto de estudio.



Fuente: INEGI. Construido con base a la cartografía del estado de Coahuila

1.2. Características fisiográficas de la región.

La región norte se encuentra incluida dentro de las provincias de las Grandes Llanuras de Norteamérica y la provincia de la Sierra Madre Oriental, cuyas características se tipifican por las subprovincias siguientes: Llanuras de Coahuila y Nuevo León, Serranía del burro, Sierras y Llanuras Coahuilenses.

La Subprovincia Llanuras de Coahuila y Nuevo León, se caracteriza por la presencia de llanos interrumpidos por lomeríos bajos y dispersos con pendientes suaves y constituidos en gran parte por materiales conglomeráticos. La Serranía del Burro es más accidentada, sobretodo en su parte central, donde presenta un sistema radial de valles angostos. En la parte central de la serranía predomina la roca caliza y en las zonas de declive las asociaciones caliza-lutita. El cerro El Colorado posee la cumbre más alta de la serranía.

1.3. Características del medio ambiente.

Los climas que predominan en la región son: seco, muy cálido y cálido BS(h'), muy seco y semicálido BWh, seco y semicálido BSh, con una temperatura media anual de 21 °C; las temperaturas mínimas son menores a los 0 °C en el mes de enero y la máxima en el mes de mayo sobrepasan los 40 °C.

El régimen de precipitación pluvial acumulada es de 380 mm en el verano; la mínima es de 10 mm. en diciembre y la máxima de 130 mm en mayo. La evaporación media anual es de 1,940 mm siendo la mínima de 0.84 mm en enero y la máxima de 13 mm en mayo. Se ubica en la región hidrológica Rh24. Las fuentes de aguas superficiales principales son: los ríos Bravo y San Diego, además de otras corrientes de agua como El Caballo, La Zorra, San Antonio, San Rodrigo, La Potasa, Río Escondido y El Amole, así como los manantiales de la llamada región de los cinco Manantiales, que comprende a los municipios de Allende, Morelos, Nava, Villa Unión y Zaragoza. Existen almacenamientos de agua importantes como: las presas San Miguel, El Centenario, La Amistad y la Fragua. Además de estas obras, el Distrito cuenta con 221 unidades de riego distribuidas en todo el territorio donde los principales tipos de aprovechamiento son: pozo profundo, bombeo, derivación y manantial.

Las características específicas del medio ambiente son muy diversas, pero en general podemos señalar que los suelos de la región son de migajón arcilloso, clasificados en: litosoles, xerosoles cálcicos, háplicos, vertisoles crómicos, rendzinas y regosoles calcáricos, cuyas características son: suelos profundos, claros y pardos, y limitados por caliche; el PH es ligeramente alcalino sin problemas significativos de salinidad, deficientes en nitrógeno, ligeramente pobres en fósforo y ricos en potasio. La vegetación dominante es la típica de las zonas áridas de México: arbustos, material desértico rosetófilo, chaparral, matorral espinoso tamaulipeco, matorral desértico micrófilo, halófilas, agaves, acacias

yucas, larrea tridentata, cenizos y en pequeñas regiones pinus cembroides, pinus sp, quercus sp, opuntias entre otras.

Las características del clima son determinantes en la conformación del medio ambiente, la poca precipitación pluvial, la elevada insolación, evaporación y baja retención de humedad, condicionan el tipo de vegetación, de suelo y la fauna, y esto a su vez condiciona las actividades productivas en la región.

Con estos recursos se practica la agricultura de riego y temporal, de acuerdo a la disponibilidad del recurso agua, en la mayor parte de la región se practica el pastoreo extensivo de ganado caprino, pues esta es netamente ganadera. En cuanto al uso forestal, presenta posibilidades de aprovechamiento doméstico en áreas muy extensas de las llanuras, lomeríos y valles, así como el uso comercial de productos no maderables como la lechuguilla que se puede explotar en mas de la mitad de los lomeríos del norte, sin embargo, al suroeste de la Presa de la Amistad no se puede practicar ningún tipo de aprovechamiento forestal.

2. Población rural en la región.

La población en esta región representa el 14% de la población de la entidad; en el período de 1990 al 2000 ha mostrado una tasa de crecimiento creciente, sin embargo, la estructura entre población urbana y rural ha cambiado, pues para el año de 1990 el 10.7% del total era población rural, y para el año 2000 sólo 7.14%, aún cuando en el censo de este año, en los municipios de Guerrero e Hidalgo no se reporta población urbana. En el Cuadro 10, se presenta esta información.

Cuadro 10. Población urbana y rural de la región norte de Coahuila.

Municipio	1990			1995			2000		
	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total
Acuña	3,353	52,983	56,336	2,381	79,221	81,602	2,328	108,159	110,487
Allende	1,837	16,649	18,486	2,164	17,753	19,917	2,264	18,679	20,943
Guerrero	1,430	944	2,374	1,216	928	2,144	2,050	0	2,050
Hidalgo	499	721	1,220	179	1,092	1,271	1,441	0	1,441
Jiménez	7,290	963	8,253	8,438	890	9,328	6,791	2,933	9,724
Morelos	1,113	5,534	6,647	1,247	5,395	6,642	1,281	5,982	7,263
Nava	3,003	13,912	16,915	4,426	16,076	20,502	1,210	21,809	23,019
P. Negras	2,007	96,178	98,185	1,764	114,384	116,148	1,744	126,386	128,130
Villa Unión	1,362	4,504	5,866	1,319	4,909	6,228	1,263	4,896	6,159
Zaragoza	2,192	11,184	11,184	2,618	9,785	12,403	2,603	10,061	12,664
Total Región	24,086	203,572	225,466	25,752	250,433	276,185	22,975	298,905	321,880

Fuente: INEGI. Coahuila. Resultados definitivos tabulados básicos. 1990, 1995y 2000.

La población rural en la región ha decrecido constantemente, de acuerdo a los datos del cuadro anterior se registra una disminución del 4.6% de 1990 al 2000, contrastando con el incremento en la población urbana que en el mismo período es de 46.8%.

Los centros industriales ubicados en la región, sobre todo la industria maquiladora, y la cercanía con los Estados Unidos de Norte América, han producido un efecto de atracción en la población rural, sin embargo, es muy probable que las condiciones que se han tornado más adversas en el campo, hayan provocado también que los campesinos busquen nuevas opciones de vida en la ciudad.

3. Producción pecuaria.

La actividad ganadera, es predominante de esta región, y aunque en el área rural sólo vive el 7.14% de la población, se desarrollan diferentes actividades productivas pecuarias, que aún representan una importante fuente de ocupación y generación de productos para el mercado regional. En el Cuadro 11, se presenta el inventario ganadero de la región.

**Cuadro 11. Inventario ganadero de la región norte de Coahuila, 2000.
(Número de cabezas)**

Municipio	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves
Acuña	32579	500	26640	37629	10852
Allende	3475	269	1573	4718	5199
Guerrero	32531	326	3103	4438	5411
Hidalgo	15916	205	1260	2174	8846
Jiménez	15081	780	3035	36720	14485
Morelos	5245	576	3811	15713	10779
Nava	10469	469	3192	9350	8567
Piedras Negras	5591	365	2441	6337	10107
Villa Unión	14219	224	2988	22473	8738
Zaragoza	39268	539	7170	70201	13025
TOTAL	174374	4253	55213	209753	96009

Fuente: SAGARPA, Delegación en el Estado, Subdelegación de Ganadería, citado por INEGI Anuario Estadístico del Estado de Coahuila 1999, 2000 y 2001

Las diferentes actividades pecuarias tienen características particulares, por lo que no podemos mencionar a una de ellas como la de mayor importancia, sin embargo la caprinocultura destaca por el número de cabezas existentes en la región, pues para el año 2000 contaba con el 27.54% del total del Estado. En cuanto a la ganadería bovina, esta región participa con el 69.8% del total del Estado.

3.1. Producción caprina.

En el estado de Coahuila se ha mantenido como tradición productiva la caprinocultura, y ha ocupado un lugar de importancia en el ámbito nacional, ya que para el año 2000 se ubica en el cuarto lugar en el país, en cuanto a inventario caprino, correspondiéndole el 8.3% del total. Con respecto a la ovinocultura, tiene una menor importancia, pues ocupa el doceavo lugar y apenas participa con el 2% del inventario nacional. El estado de Coahuila se ha dividido en seis regiones productivas, en tres de las cuales tiene una mayor importancia la caprinocultura y ovinocultura, en las que se concentra el 83.5% del inventario del Estado, como se muestra en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Inventario caprino y ovino por regiones en el estado de Coahuila 2000.

Regiones	Caprinos	%	Ovinos	%	Total	%
Región Norte	209753	27.5	55213	69.8	264966	31.5
Región Sureste	195108	25.6	15473	19.6	210581	25.0
Región Laguna	223828	29.4	2788	3.5	226616	27.0
Resto del Estado	132956	17.5	5595	7.1	138551	16.5
Total Estado	761645	100.0	79069	100.0	840714	100.0

Fuente: INEGI. Anuario estadístico del estado de Coahuila, 2000.

La región norte, es la que concentra el mayor inventario de cabezas de ganado caprino y ovino, el cual representa el 31.5% del total en el Estado, aunque prácticamente es la misma participación que la región Laguna, siendo ésta la que concentra el mayor número de cabezas de ganado caprino. La región norte tiene el mayor número de cabezas de ganado ovino ya que posee el 69.8% del total, seguida por la región sureste con el 19.6%.

La producción caprina en la región, se realiza en unidades de tipo familiar, con tamaño de hatos muy variables, pero que generalmente son medianos, orientadas principalmente a la producción de cabrito y leche. El sistema productivo dominante es el extensivo, aprovechando el agostadero menos productivo, y que no es apto para otras actividades productivas. En el caso de la ovinocultura, se identifican dos sistemas de producción diferenciados, que son la producción de lana y la producción de carne.

La escasez de recursos propia del semidesierto y el desarrollo de esta actividad productiva de forma tradicional y con escasa tecnificación, han definido una estacionalidad muy marcada en la producción y en el manejo reproductivo de los animales, y que se caracteriza por su baja productividad.

El tamaño del hato caprino ha tenido un comportamiento variable, al respecto en el período de análisis 1994-2000 éste ha sido negativo, como la información se tomó de dos fuentes distintas, por lo tanto no es homogénea, se consultó la del Compendio estadístico de producción pecuaria, de la Delegación Coahuila de la SAGAR, y los datos correspondientes

al año de 1998 se tomaron del Anuario estadístico del estado de Coahuila, edición 1999, publicado por INEGI.

Cuadro 13. Inventario de ganado caprino de la región norte de Coahuila 1994-2000.

Municipio	Por ciento del total/2000	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	Var. % Período
Acuña	17.9	37629	38556	42840	40000	56952	56952	72519	-48.1
Allende	2.2	4718	4916	5462	5100	5295	5295	6743	-30.0
Guerrero	2.1	4438	4624	5138	4798	4917	4917	6261	-29.1
Hidalgo	1.0	2174	2265	2517	2350	2378	2378	3027	-28.2
Jiménez	17.5	36720	38266	42518	41320	44470	44470	56626	-35.2
Morelos	7.5	15713	16386	18207	17000	17292	17292	22017	-28.6
Nava	4.5	9350	9079	10088	9420	9510	9510	12110	-22.8
P. Negras	3.0	6337	6602	7336	6850	6944	6944	8841	-28.3
Villa Unión	10.7	22473	23441	26046	24320	24937	24937	31753	-29.2
Zaragoza	33.5	70201	73151	73151	68400	97478	97478	124123	-43.4
TOTAL	100.0	209753	217286	233303	219558	270173	270173	344020	-39.0

Fuente: SAGAR, Delegación Coahuila, Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria, 1994-1998. SAGAR, citado por INEGI Anuario estadístico del Estado de Coahuila 1999 y 2000, para datos de 1999 y 2000.

En el período analizado la disminución del hato caprino en la región es de 39%, todos los municipios muestran variaciones negativas en el período, entre ellos los de mayor variación negativa son Acuña y Zaragoza, no obstante que en ellos se concentra el mayor número de cabezas. Estos municipios junto con Jiménez tienen el 68.9% del hato caprino de la región.

La producción de carne de caprino en la región, refleja la disminución del hato; los resultados de este comportamiento en el período de 1995 a 2000 se presentan en el Cuadro 14, distribuidos por municipios.

Cuadro 14. Producción de carne de caprino en la región norte de Coahuila de 1995-2000 (Toneladas).

Municipio	2000	1999	1998	1997	1996	1995	Var. % Período
Acuña	110	108.2	120.9	235	123.0	208.0	-47.1
Allende	13.9	13.9	15.4	14.9	10.1	21.0	-33.8
Guerrero	13.3	13	14.5	18.2	11.0	18.0	-26.1
Hidalgo	6.2	6.4	7.1	7.0	40.3	10.0	-38.0
Jiménez	109.7	107.8	120	50.6	100.7	166.0	-33.9
Morelos	46.4	46.1	51.4	39.2	46.4	75.0	-38.1
Nava	24.4	25.8	28.4	26.8	19.5	33.0	-26.1
P. Negras	17.5	18.5	20.9	20.7	12.7	26.0	-32.7
Villa Unión	62.2	66	73.5	49.2	52.6	91.0	-31.6
Zaragoza	174	184.6	206.4	165.4	219.2	332.0	-47.6
TOTAL	577.6	590.3	658.5	627.2	635.6	980.0	-41.1

Fuente: SAGAR, Delegación Coahuila, Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria, 1993-1997. INEGI Anuario Estadístico del Estado de Coahuila, 1998 a 2000.

La producción de carne de caprino en la región ha tenido una disminución total de 41.1%, en todos los municipios ha disminuido la producción, en porcentajes que fluctúan del 26.1% al 47.6%, los municipios de Acuña y Zaragoza son los que más han resentido la caída en la producción.

La leche de cabra es uno de los productos importantes en la región, pues permite un ingreso económico durante el ciclo de lactancia del ganado, además de que es un producto para el consumo familiar, en el Cuadro 15 se presenta la producción de leche por municipio.

Cuadro 15. Producción de leche de cabra de 1995-2000. (Miles de litros).

Municipio	2000	1999	1998	1997	1996	1995	Var. % Período
Acuña	1045.4	1,840.0	206.1	773.75	1,246.9	1,412.0	-26.0
Allende	148.0	138.0	143.0	77.69	116.2	132.0	12.1
Guerrero	122.2	130.0	134.0	91.09	109.9	122.0	0.2
Hidalgo	58.8	62.0	66.0	45.10	51.3	59.0	-0.3

Jiménez	1013.1	1,054.0	1,110.0	794.08	1,005.9	1,103.0	-8.2
Morelos	428.1	456.0	475.0	326.29	479.4	429.0	-0.2
Nava	236.6	253.0	263.0	181.80	206.4	237.0	-0.2
P. Negras	170.6	182.0	193.0	133.90	155.7	172.0	-0.8
Villa Unión	170.6	658.0	680.0	471.30	570.5	618.0	-72.4
Zaragoza	1721.1	1,836.0	1,910.0	1,299.80	2,165.0	2,416.0	-28.8
TOTAL	5114.5	6,609.0	5,180.10	4,194.80	6,107.3	6,700.0	-23.7

Fuente: SAGAR, Delegación Coahuila, Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria, 1995-1997. INEGI Anuario Estadístico del Estado de Coahuila, 1998 a 2000.

En el período de análisis, la producción de leche en la región disminuyó en un 23.7%, así fue en la mayoría de los municipios, esta tendencia se manifestó más drásticamente en el municipio de Villa Unión.

3.2. Inventario de ganado ovino.

La actividad ovina en esta región, es la más significativa del Estado, pues en ella existe el 69.8% del hato, concentrada principalmente en el municipio de Acuña, que tradicionalmente ha sido el de mayor población ovina.

Cuadro 16. Inventario de ganado ovino de la región norte de Coahuila 1994-2000. (Cabezas de ganado).

Municipio	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	Var. % Período	Por ciento del total
Acuña	26640	27304	33600	42320	44666	44666	47281	-43.7	46.6
Allende	1573	1640	2226	2120	2150	2150	2276	-30.9	2.7
Guerrero	3103	3200	3439	3275	3292	3292	3484	-10.9	5.4
Hidalgo	1260	1300	1313	1250	1301	1301	1378	-8.6	2.2
Jiménez	3035	2948	3360	8200	8328	8328	8815	-65.6	5.3
Morelos	3811	3971	4956	4720	4781	4781	5062	-24.7	6.7
Nava	3192	3100	4032	3840	3914	3914	4143	-23.0	5.6
P. Negras	2441	2518	3909	3723	3829	3829	4053	-39.8	4.3
Villa Unión	2988	3114	3446	3282	3518	3518	3724	-19.8	5.2
Zaragoza	7170	8190	8190	17820	18533	18533	19617	-63.5	12.5
TOTAL	57213	57285	68471	90550	94312	94312	99833	-42.7	100

Fuente: SAGAR, Delegación Coahuila, Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria, 1994-1999. SAGAR, citado por INEGI Anuario estadístico del Estado de Coahuila 1999.

Como se observar en cuadro anterior el hato ovino se concentra en los municipios de Acuña y Zaragoza, con el 59.1% del total del ganado en la región, y el resto 40.9% está

distribuido en los 8 municipios restantes. En cuanto a la variación del tamaño del hato, en todos los municipios es negativa, y es más drástica en los municipios de Jiménez, Acuña y Zaragoza. La disminución del hato total en la región es de 42.7% en el período analizado.

4. Tendencia de la población del hato caprino y ovino en la región.

A continuación en el Cuadro 17 se analiza el comportamiento del hato total en cuanto a su tamaño, considerando la suma de ovinos y caprinos registrados en la región objeto de estudio.

Cuadro 17. Inventario de ganado caprino y ovino en la región norte de Coahuila 1994-2000.

Municipio	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	Variación %
Acuña	64269	65860	76440	82320	101618	101618	119800	-46.4
Allende	6291	6556	7688	7220	7445	7445	9019	-30.2
Guerrero	7541	7824	8577	89540	8209	8209	9745	-22.6
Hidalgo	3434	3565	3830	3600	3679	3679	4405	-22.0
Jiménez	39755	41214	45878	49520	52798	52798	65441	-39.3
Morelos	19524	20357	23163	53120	22073	22073	27079	-27.9
Nava	12542	12179	14120	13260	13424	13424	16253	-22.8
P. Negras	8778	9120	11245	10573	10773	10773	12894	-31.9
Villa Unión	25461	26555	29492	23833	28455	28455	35477	-28.2
Zaragoza	77371	81341	81341	86220	116011	116011	143740	-46.2
TOTAL	264966	274571	301774	419206	364485	364485	443853	-40.3

Fuente: SAGAR, Delegación Coahuila, Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria, 1993-1997. SAGAR, citado por INEGI Anuario estadístico del Estado de Coahuila 1999, para datos de 1998.

El Inventario total de ganado menor en la región entre caprinos y ovinos, tiene una variación negativa del 40.3%. Los municipios donde la disminución del hato fue más significativa son: Acuña, Zaragoza y Jiménez con tasas de variación que fluctúan entre 39.3 y 46.4% en el período de 1994 a 2000.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE COSTOS, INGRESOS Y PUNTO DE EQUILIBRIO

En este capítulo se analiza la información relacionada con los costos de producción que los productores de esta región incurren al suministrar los insumos para la producción de esta, los ingresos que obtienen cuando venden sus productos, como el cabrito en pie, la leche y las cabras de desecho. En la región predomina el sistema de pastoreo extensivo, el cual impacta en los resultados de la producción y determina de manera importante el comportamiento de los costos de producción e ingresos.

La información sobre los costos de producción se obtuvo mediante entrevistas a los productores, para lo cual se realizó un muestreo aleatorio proporcional, por tipo y estrato de productor y por municipio. Se entrevistaron 138 productores de la región, pero no todos proporcionaron la información completa, por lo que fue necesario en algunos casos valorizarlos de acuerdo a los precios que pagan por insumo o bien de acuerdo a los precios regionales de los mismos, dado que ninguno de ellos lleva registro de sus costos de producción e ingresos, sin embargo, el análisis de la información permite una visión bastante aproximada de la situación real que guarda actualmente la caprinocultura en la región.

A continuación se analiza la información y los resultados obtenidos en cada uno de los tres estratos en que se dividió, por el tamaño de hato, a las unidades productivas y la comparación de los mismos. Este análisis se empleó también para determinar indicadores económicos como son la relación beneficio-costos, indicadores de rentabilidad y punto de equilibrio.

1. Costos de producción.

Para la determinación y análisis de los costos e ingresos de los productores de esta región, se dividieron en tres estratos; los pequeños que manejan menos de 50 cabezas, los medianos que cuentan con 51 a 100 cabezas y grandes que son aquellos que tienen más de 100 cabezas, esto con la finalidad de lograr un mejor análisis comparativo entre cada uno de ellos.

Los costos de producción, son todas las erogaciones que hacen los productores en la operación de su unidad productiva, es decir, incluyen todos los insumos y servicios que son necesarios para obtener sus productos. Para su análisis se han clasificado en costos fijos y costos variables, los primeros son los costos en que se incurre cualquiera que sea la escala de producción, e incluso cuando no se produce nada, de cualquier manera existen costos, aunque sean mínimos; estos costos tienden a disminuir por unidad de producto, cuando mayor sea el nivel de producción, los costos fijos son proporcionalmente menores. Los costos variables están ligados a la cantidad de productos que se generan, pues son los costos de los insumos directos por cada unidad de producto. En el siguiente cuadro se detalla cada componente de los costos de producción por estrato.

Cuadro 18. Costo anual de producción por estrato.

Concepto de costo	Pequeños	Por ciento	Medianos	Por ciento	Grandes	Por ciento
Costo Fijo	18,251.45	75.40	21,696.47	72.38	29,830.73	60.57
Mano de obra	17,515.44	72.36	19,697.00	65.71	25,090.80	50.95
Amortización de Instalaciones y Equipo	440.09	1.82	1,038.03	3.46	2,695.49	5.47
Costos de operación	295.92	1.22	961.44	3.21	2,044.44	4.15
Costo Variable	5,954.83	24.60	8,279.20	27.62	19,414.60	39.43
Alimentación de ganado	4,823.40	19.92	6,187.44	20.64	14,292.00	29.02
Medicamentos y vacunas	430.08	1.78	851.64	2.84	1,557.60	3.17
Amortización de Ganado	701.35	2.90	1,240.12	4.14	3,565.00	7.24
Costo Total	24,206.28	100.00	29,975.67	100.00	49,245.33	100.00

Fuente: Cálculo realizado con la información proporcionada por los productores entrevistados de cada estrato.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, en los tres estratos, los costos fijos representan el mayor porcentaje del total, lo que indica que las unidades productivas están operando a una escala muy baja, por lo que se requiere incrementar el hato de tal manera que los costos fijos se distribuyan a un nivel mayor de producción y con ello el costo unitario sea menor. En los tres estratos los costos fijos son muy elevados, esto porque se considera el valor de la mano de obra, aunque en la mayoría de los casos estamos hablando de mano de obra familiar, el ganado es pastoreado en promedio 8.6 horas diarias, lo que implica necesariamente un pastor para el cuidado del ganado, teniendo un precio regional que fluctúa entre los \$49 y \$70, y el promedio general diario es de \$59.5. En este rubro de los costos fijos, además de la mano de obra, también se incluye la amortización de las instalaciones y el equipo, que en la mayoría de los casos son instalaciones rústicas o equipos que ya cumplieron su vida útil, pero que la unidad productiva debe generar el equivalente para su reposición. El renglón de los costos de operación, contiene los costos diversos como el mantenimiento, combustible, entre otros.

En el Cuadro 18 se observa otro concepto económico de costos variables, los cuales son las erogaciones que el productor hace para la alimentación complementaria del ganado, los que realiza por concepto de medicamentos y vacunas, etc; además de incluir un factor

intangible como la amortización del ganado de acuerdo a su vida útil, pues las unidades de producción deben tener la capacidad de reponer los animales que desechan. Como se puede apreciar en los tres casos, el costo variable por concepto de alimentación, aún cuando el sistema de explotación es extensivo, la gran mayoría de los productores se ve en la necesidad de complementar la alimentación de su hato con forrajes en la época más crítica del año, que tiene una duración que fluctúa entre los dos a cuatro meses aproximadamente. Los costos considerados en este cuadro se obtuvieron del promedio general de cada uno de los tres estratos con base a lo que declararon los productores de esta región.

En el Cuadro 19, se presenta el costo por vientre en los tres tipos de unidades productivas, ya que se considero a la cabra vientre en estricto sentido el animal productivo, y la que soporta el costo de toda la unidad y la principal fuente de ingresos, al producir cabritos y leche para la venta. En este punto, cabe señalar que el análisis de costo se llevo a cabo por cabra vientre, estimando la producción de leche y cabrito anual con los indicadores proporcionados por los productores de la región objeto de estudio y con ello facilitar el análisis.

Cuadro 19. Costo total por cabra vientre en cada estrato de producción.

Datos	Tipo de Estrato		
	Pequeño	Mediano	Grande
Cabezas por unidad	26	67	174
Cabras vientres por unidad	17	41	116
Costo total	24,206.28	29,975.67	49,245.33
Costo total por cabra vientre	1,423.90	731.11	424.53

Fuente: Datos proporcionados por los productores y valorización a precios promedios regionales.

De la información que se presenta en el cuadro anterior, se llega a la conclusión de que los productores pequeños tienen costos totales más altos; estableciendo como indicador el costo total por cabra vientre, que es la unidad productiva que soporta el costo total. El indicador de referencia de costo por vientre es de \$1,423.90 en las unidades del estrato pequeño, casi dos veces superior al costo de los productores del estrato mediano y tres veces superior al costo de los productores que se ubican en el estrato grande.

2. Ingresos

Para concluir este análisis económico, se presenta la información de los ingresos que generan las unidades productivas de la región de acuerdo a la estratificación de las unidades. Los productos que se consideran son la venta de cabrito en pie, la leche, los animales castrados y animales de desecho. En esta partida se considera también el incremento del valor de los animales de crianza, que hacen crecer el patrimonio del productor. En el renglón de los ingresos no se incluyen los subsidios, ya que un productor puede recibir subsidios por cabritas de reposición hasta por \$3,200.00 anuales, por compra de semental aproximadamente \$1,500.00, y además, por alimentos subsidiados.

Cuadro 20. Ingresos anuales por estrato.

Ingresos	Estrato Pequeño			Estrato Mediano			Estrato Grande		
	Cantidad	Ingreso	Por ciento	Cantidad	Ingreso	Por ciento	Cantidad	Ingreso	Por ciento
Venta de cabritos	15	3991.57	39.62	35	9463.58	38.86	97	26300.16	36.38
Venta de leche (lts)	1087.96	2556.71	25.38	2623.9	6192.40	25.42	7423.71	17891.14	24.75
Incremento valor crianza	7	2889.22	28.67	17	7371.68	30.26	47	23161.88	32.04
Castrados	0	0	0.00	0	0	0.00	1	427.03	0.59
Desechos 10%	2	638.12	6.33	4	1329.56	5.46	12	4521.24	6.24
Total Ingresos		10,075.62	100.00		24,357.22	100.00		72,301.45	100.0

Fuente: Construido de acuerdo a la producción promedio generada por vientre y los precios promedios de venta de los productos de cada estrato.

Antes de realizar el análisis del cuadro anterior, es importante aclarar que los parámetros de los productos, como es el caso del cabrito, la leche y los animales de crianza, fueron calculados con base a los indicadores de producción promedio de la región, para después relacionarlos con los precios promedios de cada uno de los estratos y así calcular el ingreso que cada uno de los productos genera al productor.

Como se puede apreciar en el Cuadro 20, el concepto que representa la mayor fuente de ingreso en los tres estratos es la venta de cabrito en pie, el cual representa en los tres casos más del 35% del total de ingresos líquidos que los productores obtienen, seguidos por la leche con un 25% del total. En el renglón de los ingresos se consideró el incremento en valor comercial de los animales de crianza, aclarando que esta fuente de ingresos no representa un ingreso líquido para el productor, sin embargo, incrementan el patrimonio del productor en su unidad productiva.

Para concluir este análisis económico de las unidades productivas de cada estrato, presentamos la información de ingresos y costos, para obtener el indicador de beneficio o pérdida anual en las unidades productivas de la región objeto de estudio.

Cuadro 21. Ingresos, costos, beneficios o pérdida por estrato.

Ingresos y Costos	Tipo de Estrato		
	Pequeño	Mediano	Grande
Total de Ingresos	10,075.62	24,357.22	72,301.45
Total de Costo	24,206.28	29,975.67	49,245.33
Diferencia	-14,130.66	-5,618.45	23,056.12

Fuente: Cuadro construido con base a los cuadro 18 y 20.

En el cuadro anterior podemos apreciar que de los tres tipos de estratos en los cuales se dividió a los productores de la región, los pequeños y los medianos son los que están operando con pérdidas en sus unidades de producción y por lo cual concluimos que estos no son rentables, a excepción del estrato grande que cuentan con más de 100 cabezas en sus unidades productivas, sin embargo, podemos añadir que estas unidades que no son rentables subsisten porque la mayor parte de sus costos se han calculado para la simplificación de este análisis, pero estos no representan un egreso líquido y por otro lado, estos productores desarrollan la caprinocultura como una actividad económica complementaria, es decir se dedican más que nada a la agricultura, a la ganadería bovina y a otras actividades como lo son el comercio y los servicios, siendo estas su principal fuente de ingresos.

Los costos y los ingresos registrados en el cuadro anterior no representan un flujo de efectivo en todos los casos, por ejemplo las amortizaciones de ganado, la mano de obra

familiar en el caso de los costos, y en el caso de los ingresos el incremento en valor de ganado de reemplazo no representa un ingreso en efectivo.

Cuadro 22. Flujo real de efectivo por estrato.

Flujo real en efectivo	Tipo de Estrato		
	Pequeño	Mediano	Grande
Flujo de ingresos	7,186.40	16,985.54	49,139.57
Flujo de egresos	5,549.40	8,000.52	17,894.04
Diferencia	1,637.00	8,985.02	31,245.53

Fuente: Cuadro construido con base a los cuadros 18 y 20.

Como se aprecia en el cuadro anterior, en los tres tipos de estrato se obtienen flujos de efectivo positivos, siendo proporcionales a los tamaños de los hatos que tienen cada uno de ellos, y con esto se justifica la permanencia de la actividad para muchos productores que la realizan.

3. Punto de equilibrio en unidades pequeñas.

Después de haber realizado el análisis correspondiente de los costos e ingresos en los apartados anteriores, se elabora a continuación un análisis del punto de equilibrio por tipo de estrato, es decir, a partir del nivel de producción o tamaño de hato en el que las unidades productivas caprinas alcanzan su equilibrio de costos e ingresos.

El punto de equilibrio, es el punto de actividad que existe cuando los costos son iguales a los ingresos, por lo que no existe pérdida ni ganancia. En nuestro caso para determinar este punto, a continuación se presentan los siguientes cuadros con los diferentes niveles de producción, a partir del número de cabras vientre.

Cuadro 23. Escala de producción para unidades pequeñas.

Cabras Vientre	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ingreso	Diferencia
Vientres promedio 17	18251.45	5954.81	24206	10075.3	-14130.96
10	18251.45	3502.83	21760	5927	-15833.22
20	18251.45	7005.66	25263	11853	-13409.40
30	18251.45	10508.49	28766	17780	-10985.59
40	18251.45	14011.32	32268	23707	-8561.77

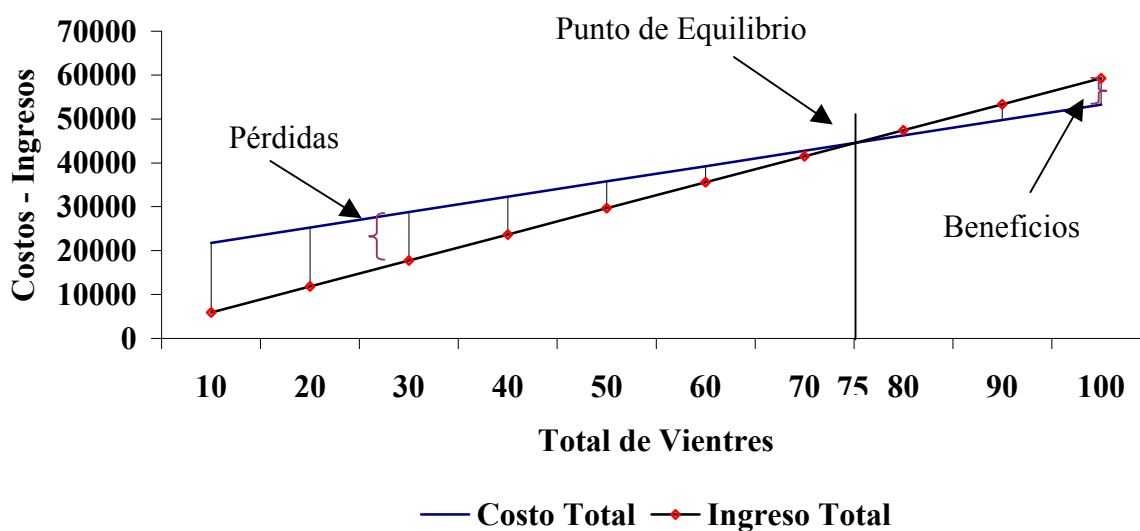
50	18251.45	17514.15	35771	29633	-6137.95
60	18251.45	21016.98	39274	35560	-3714.13
70	18251.45	24519.81	42777	41487	-1290.32
80	18251.45	28022.64	46274	47413	1139.00
90	18251.45	31525.46	49783	53340	3557.32
100	18251.45	35028.29	53285	59266	5981.14

Fuente: Construido con base en la información de los cuadros 18 y 20.

Con el análisis del anterior cuadro, se concluye que las unidades pequeñas no son rentables, en virtud de que sus costos fijos son extremadamente altos, absorbiendo el 75.4% de los costos totales, y los ingresos que generan no son suficientes para cubrirlos. En este cuadro se presenta la información relacionada con los costos e ingresos de este estrato de acuerdo a las distintas escalas de producción. Estas unidades para lograr su punto de equilibrio deben aumentar hasta 75 cabras vientre, que es en ese punto en el que empiezan a generar beneficios, en síntesis deben pasar de un hato de 17 cabras vientre en producción, a un hato con 75 cabras vientre.

Con la finalidad de ilustrar más objetivamente lo dicho anteriormente, y con los datos del cuadro anterior, se construye la gráfica siguiente en la que el punto de equilibrio se logra con las 75 cabras vientre.

Figura 3. Gráfica del punto de equilibrio para unidades caprinas pequeñas.



Fuente: Construido con base a los datos del cuadro 23.

En el gráfico anterior se aprecia que los productores de unidades pequeñas obtienen pérdidas cuando tienen en explotación menos de 75 cabras vientres y beneficios cuando estos explotan más de 75 cabras vientres, y es en este punto en el que se da la interacción de las líneas de los costos totales y los ingresos totales, lo cual indica que es necesario tener en producción como mínimo éste número de animales para encontrar el equilibrio, lo que significa la recuperación de los costos, sin obtener beneficios. En seguida se realiza el análisis de la relación beneficio–costo, con la finalidad de determinar la baja rentabilidad de estas unidades productivas.

4. Análisis de la relación beneficio / costo en unidades de producción pequeñas.

Teóricamente, la relación beneficio–costo es el índice de rentabilidad que muestra la proporción que existe entre los ingresos y los costos totales; es el cociente que se obtiene de la suma de los ingresos entre la suma de los costos. En cuanto a su interpretación, si su resultado es menor a la unidad, se está operando con pérdidas, esto indica que el capital invertido no tiene el rendimiento adecuado. Para que las unidades productivas generen ganancias el resultado de esta operación tiene que ser mayor a la unidad, lo cual indica que se recupera la inversión que se realiza y además se está obteniendo una ganancia. A continuación se muestra el cálculo de este indicador de rentabilidad para las unidades de producción pequeña de la región.

$$R\ B/C = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Costos totales}} = \frac{10,075.62}{24,206.28} = \$ 0.42$$

La anterior relación permite justificar de una mejor manera lo dicho anteriormente con el análisis del punto de equilibrio sobre estas unidades de producción, ya que este resultado significa que por cada peso que los productores invierten en su unidad productiva, no se recupera y están incurriendo en una pérdida de 0.58 centavos, es decir, de cada peso que se invierte en la unidad los productores pierden esta cantidad.

5. Punto de equilibrio en unidades de producción medianas.

El mismo procedimiento de análisis del punto de equilibrio se aplicó para las unidades del estrato mediano, que a continuación se presenta de acuerdo a la distintas escalas de producción y posteriormente se realiza el análisis un poco más simplificado con el método gráfico. Cabe aclarar que estas unidades de producción tienen en promedio 41 cabras vientre en producción.

Cuadro 24. Escala de producción para unidades medianas.

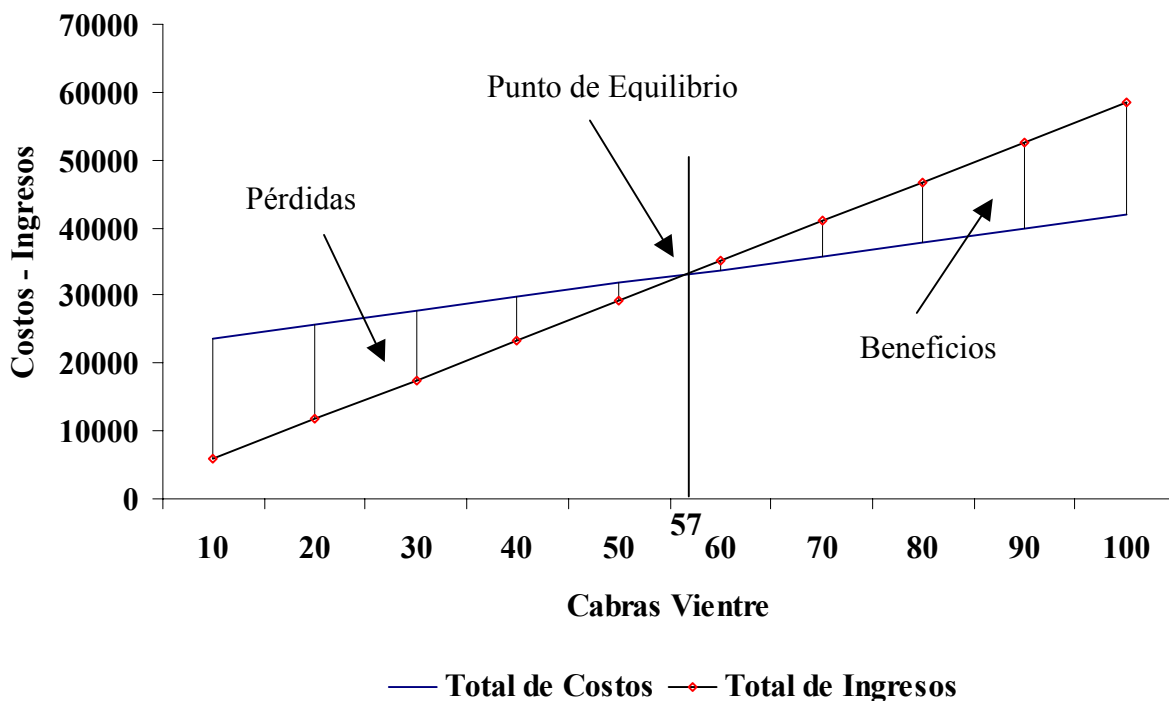
Fuente: Construido con base en la información de los cuadros 18 y 20.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, en las unidades medianas el punto de equilibrio se ubica en 57 cabras vientre, lo que permite concluir que estas unidades de producción están operando manera más eficiente que las unidades pequeñas, ya que tienden a operar casi con el mismo monto de costos de producción y a generar más del doble de ingresos por la venta de sus productos, es decir, una cabra vientre en este tipo de unidades genera un ingreso de 594.08 pesos al año, mientras que en las unidades pequeñas una vientre genera 592.68 pesos anuales. Sin embargo, con lo señalado anteriormente se puede decir que estas unidades tendrían que esforzarse un poco menos que las pequeñas para

Cabras Vientre	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ingreso	Diferencia
Vientres promedio 41	21696.49	8279.15	29975.64	23969.17	-6006.47
10	21696.49	2019.30	23716	5846	-17869.66
20	21696.49	4038.61	25735	11692	-14042.82
30	21696.49	6057.91	27754	17538	-10215.99
40	21696.49	8077.22	29774	23385	-6389.15
50	21696.49	10096.52	31793	29231	-2562.32
60	21696.49	12115.83	33812	35077	1264.51
70	21696.49	14135.13	35832	40923	5091.35
80	21696.49	16154.44	37851	46769	8918.18

encontrar el punto en el que sus costos son iguales a sus ingresos. A continuación se grafica el punto de equilibrio de este estrato.

Figura 4. Gráfica del punto de equilibrio para unidades caprinas medianas.



Fuente: Construido con base a los datos del cuadro 24.

Como se aprecia en el gráfico anterior, el punto de equilibrio de las unidades medianas de producción se ubica en 57 cabras vientres, 18 menos que las unidades productivas pequeñas.

6. Análisis de la relación beneficio / costo en unidades de producción medianas.

Como anteriormente se definió, esta relación es un indicador de rentabilidad que señala el porcentaje de recuperación que los productores obtienen de cada peso invertido en su unidad de producción caprina, en seguida se presenta este análisis para las unidades del estrato mediano.

$$R\ B/C = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Costos totales}} = \frac{24,357.22}{29,975.67} = \$ 0.81$$

Este análisis nos permite fundamentar lo que anteriormente se mencionó con el análisis del punto de equilibrio en relación a las unidades medianas que también están operando con pérdidas. Los productores que se ubican en este estrato, por cada peso que invierten recuperan solamente 81 centavos y los 19 restantes son pérdidas que hacen que esta actividad no sea rentable en este nivel de producción.

7. Punto de equilibrio en unidades de producción grandes.

En seguida, se presenta el análisis del punto de equilibrio para las unidades productivas que cuentan con 100 o más cabezas en su hatos y en promedio 116 cabras vientre, para lo cual se tomó el mismo criterio que las anteriores; aunque cabe señalar que estas unidades cuentan con estructura de costos e ingresos muy distintos que las otras; es decir inyectan más capital para la realización de un mejor manejo de sus hatos y obtienen mejores índices de rentabilidad. A continuación se detalla más claramente el punto en el que los costos son iguales a los ingresos.

Cuadro 25. Escala de producción para unidades grandes.

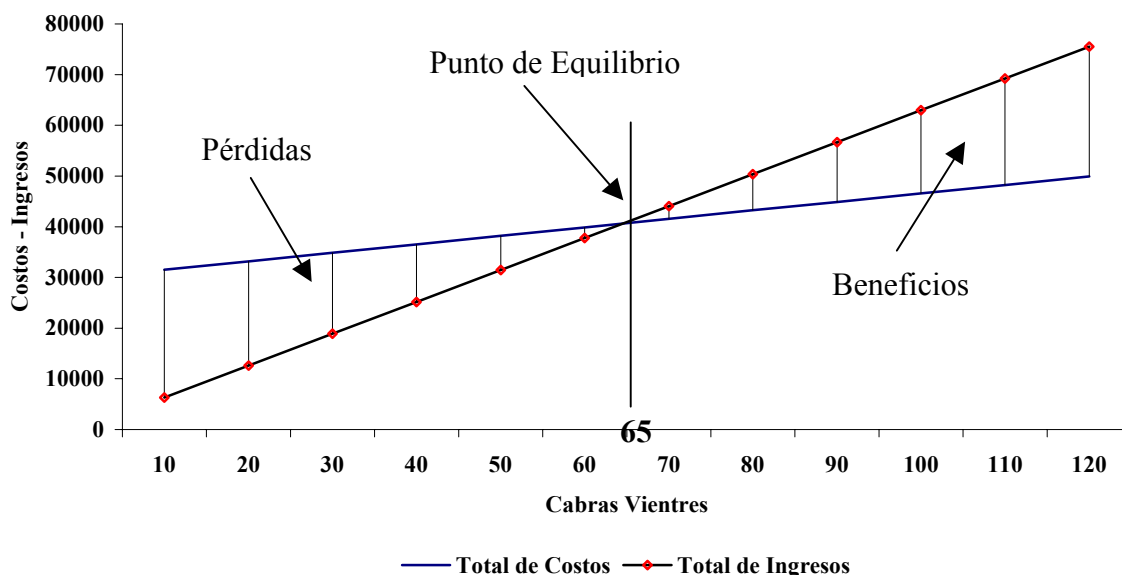
Cabras Vientre	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ingreso	Diferencia
Vientres promedio 116	29830.87	19415.8	49246.67	73025.73	23779.06
10	29830.87	1673.78	31505	6295	-25209.32
20	29830.87	3347.55	33178	12591	-20587.78
30	29830.87	5021.33	34852	18886	-15966.23
40	29830.87	6695.10	36526	25181	-11344.69
50	29830.87	8368.88	38200	31477	-6723.14
60	29830.87	10042.66	39874	37772	-2101.60
70	29830.87	11716.43	41547	44067	2519.95
80	29830.87	13390.21	43221	50363	7141.50
90	29830.87	15063.98	44895	56658	11763.04
100	29830.87	16737.76	46569	62953	16384.59
110	29830.87	18411.53	48242	69249	21006.13
120	29830.87	20085.31	49916	75544	25627.68

Fuente: Construido con base en la información de los cuadros 18 y 20.

Como se aprecia en el cuadro anterior, el estrato de unidades grandes, es el único que obtiene beneficios por la explotación de esta actividad. Estas unidades de producción

alcanzan el punto de equilibrio con 65 cabras vientre, lo que indica que sobrepasando esta escala se obtienen beneficios y permite concluir lo siguiente; en las unidades productivas grandes, los resultados son positivos por eficientar y optimizar los recursos, es decir están logrando obtener mejores índices de rentabilidad por la venta de sus productos, que más adelante se presentan en el análisis de la relación costo beneficio. A continuación se presenta de manera grafica el punto de equilibrio de las unidades de producción grandes.

Figura 5. Gráfica del punto de equilibrio para unidades caprinas grandes.



Fuente: Construido con base en la información del cuadro 25.

En la gráfica anterior se aprecia que las pérdidas ocurren con un número menor a 65 cabras vientre y los beneficios, cuando tienen en producción más de 65 vientres. Con el fin de ilustrar mejor la rentabilidad de estas unidades de producción, a continuación se señala el análisis de la relación beneficio-costo.

8. Análisis de la relación beneficio / costo en unidades de producción grandes.

El estrato de productores grandes es el único que muestra rentabilidad, ya que son más eficiente en el manejo de sus recursos y tienen un mejor conocimiento de las técnicas que se emplean en la explotación de esta actividad, esto se aprecia y/o interpreta mejor con

el siguiente análisis.

$$\text{R B/C} = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Costos totales}} = \frac{72,301.45}{49,245.33} = \$ 1.47$$

El resultado de la anterior operación, indica que por cada peso que invierten los productores que cuentan con más de 100 cabezas vientres en sus unidades de producción, obtienen 47 centavos de ganancia, lo que indica que; comparando con las unidades anteriores, las unidades grandes, son las únicas rentables porque recuperan su inversión y a la vez logran un excedente por arriba de los costos.

9. Recuperación de la inversión.

El calculo de este indicador se formuló solamente para este tipo de unidades productivas, ya que son las únicas que son rentables y, por lo tanto, las únicas que recuperan la inversión total más un excedente. Este es un indicador que expresa en número de años e indica cual es el lapso de tiempo que tiene que transcurrir para que se recupere lo que al inicio se invierte, y se calcula utilizando la siguiente formula:

$$\text{R.I.} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Ingresos totales} - \text{Costos totales}} = \frac{121,595.03}{72,301.45 - 49,245.33} = 5.3 \text{ años}$$

Este resultado indica que los productores del estrato grande, tardarán 5.3 años para recuperar lo que se invirtió en la actividad.

10. Análisis de la inversión total.

Este tipo de unidades productivas, al igual que las anteriores, operan con bajos niveles de inversión, ya que la mayoría de las instalaciones son rústicas, las que construyen con materiales de la región y con desperdicios industriales que se aprovechan para la construcción de las instalaciones. Cabe señalar que la inversión se estimó de acuerdo a los

datos proporcionados por los productores y en el caso de las instalaciones, a valores asignados proporcionalmente, por lo cual no se puede garantizar para unidades individuales específicas, pero si es indicativo para tomar decisiones de inversión.

Cuadro 26. Inversión total por vientre en unidades grandes.

Instalaciones	Ganado	Equipo	Inversión Total	Promedio vientres	Inv./Vientres
2,731.20	88,242.83	30,621.00	121,595.03	116	1,048.23

Fuente: Valores estimados a partir de la información proporcionada por los productores.

La tabla anterior muestra que para poder realizar esta actividad ganadera, con un beneficio de 47 centavos por peso invertido, se deben invertir 1,048.23 pesos por cabra vientre y esperar 63 meses para recuperar el total de la inversión.

CONCLUSIONES

Del análisis realizado de los costos e ingresos y punto de equilibrio en la región norte del estado de Coahuila, por tipo de unidades productivas, se concluye que los caprinocultores que explotan esta actividad en la región, están siendo ineficaces con los recursos que suministran para la realización de esta actividad pecuaria. Esto se refleja más objetivamente con los altos costos fijos con que operan las unidades y los cuales en promedio representan el 69.45% del total de las erogaciones que realizan para obtener un ingreso que sirve para el sostén de la familia o para aprovechar los productos que de la cabra se derivan, como son la leche, el queso y el cabrito. La baja rentabilidad de estas unidades productivas, también es afectada en gran medida por el promedio de cabras vientre que conforman la estructura de los hatos caprinos, ya que en las pequeñas este es de 17 vientres, en las medianas es de 41 vientres y en las grandes es de 116, por lo que limitan la reducción de los costos fijos y la obtención de ingresos más elevados.

En lo referente al análisis de los ingresos, estos se encuentran estancados principalmente por las condiciones del mercado y por el elevado intermediarismo en la comercialización de los productos, afectando los precios de los mismos y las condiciones económicas y sociales de los productores. En este cotejo, la principal fuente de ingresos es la venta de cabrito en pie con un promedio de 38.29% del total, seguido por la venta de leche con el 25.18% del total.

En la elaboración de este estudio, también se realizó el análisis del punto de equilibrio por tipo de estrato, logrando con ello localizar la escala mínima de cabezas vientre que se necesitan explotar para alcanzar el punto en el cual las unidades de producción no obtienen pérdidas ni ganancias. El resultado de este indicador varía por estrato, ya que en las unidades pequeñas el punto de equilibrio se ubicó en las 75 cabras vientre, en el mediano en 57 y en el grande en 65. Estos parámetros reflejan más claramente el efecto de los costos fijos en la baja rentabilidad de cada una de las unidades productivas caprinas.

Unidades de producción pequeñas.

Los resultados obtenidos en este tipo de unidades reflejan que no son rentables, esto se debe en gran medida al promedio de cabras vientre que se explotan, el cual es de 17 y, por lo cual, los costos fijos en que incurren son muy elevados, representando el 75.40% del total. Sin embargo, cabe aclarar que estas unidades productivas subsisten porque la mayor parte de sus costos se calcularon para la simplificación de este análisis, pero estos no representan un egreso líquido y por otro lado, estos productores desarrollan la caprinocultura como una actividad económica complementaria, es decir, se dedican más que nada a la agricultura, a la ganadería bovina y a otras actividades como el comercio y los servicios, siendo estas su principal fuente de ingresos.

Los ingresos que obtienen los productores de este estrato son muy limitados, siendo su principal fuente de ingresos la venta de cabrito en pie, la cual representa el 39.62% del total, seguido por la venta de leche con el 25.38% del total de ingresos. Cabe señalar que los ingresos que estos productores obtienen se ven perjudicados por los precios y la calidad de los productos, es decir, no logran producir cabritos de primera calidad por la escasez de recursos y por el mal manejo que se le da al hato, con practicas tradicionales y rudimentarias.

Estos productores para lograr el punto de equilibrio, deben incrementar el número de cabras vientre en explotación, es decir, pasar de 17 cabras vientre en explotación a 75 y así lograr que los ingresos que perciben cubran sus costos totales.

El resultado que se obtuvo con la operación de la relación beneficio-costo, nos permite concluir, que las unidades pequeñas no son rentables, ya que los productores que se encuentran en este estrato obtienen una pérdida de 0.58 centavos por cada peso que invierten, sin embargo, cabe aclarar que estas unidades productivas subsisten porque en la estructura de costos se incluye el valor de las erogaciones que no representan un egreso líquido para el productor, como son; el valor de la mano de obra familiar y la amortización de instalaciones, equipo y ganado.

Unidades de producción medianas.

Este tipo de unidades productivas al igual que las unidades pequeñas no son rentables, ya que en promedio explotan 41 cabras vientre, lo que limita la reducción de los costos fijos con que operan y los cuales representan el 72.38% del total de las erogaciones que son necesarias para realizar esta actividad pecuaria. Los costos variables en este tipo de estrato representan el 27.62% del total, siendo la principal fuente los egresos realizados por concepto de alimentación con el 20.64%. Cabe señalar que otro factor que influye en la baja rentabilidad de estas unidades, es la escasa inversión en instalaciones y equipo para realizar un adecuado manejo del hato, que permita incrementar los índices de producción y reproducción de las cabras.

Los ingresos que obtienen los caprinocultores de este estrato, al igual que los de unidades pequeñas, se ven perjudicados por los mismos factores, y también la venta de cabrito en pie representa la principal fuente ingresos con el 39.48% del total.

Estas unidades productivas, alcanza su punto de equilibrio con 57 cabras vientre en explotación, lo que quiere decir, que los caprinocultores de este estrato deben explotar las 41 cabras vientres que tienen en sus hatos, más 16 vientres para que los ingresos totales cubran satisfactoriamente los costos totales de producción.

La baja rentabilidad de estas unidades productivas se aprecia mas claramente con el resultado del indicador beneficio-costo, el cual fue de 0.81 centavos por peso invertido, es decir, los productores que explotan entre 50 y 100 cabezas, incurren en una pérdida de 0.19 centavos por cada peso que invierten para llevar a cabo esta actividad ganadera. Asimismo, se aclara que en la estructura de los costos, también se incluyan las erogaciones que no son líquidas para el productor, como la mano de obra familiar y la amortizaciones del equipo, instalaciones y ganado, y por lo cual subsisten.

Unidades de producción grandes.

Estas unidades de producción, aunque sus indicadores de rentabilidad son positivos, al igual que las anteriores no son del todo rentables, ya que también operan con baja inversión en cuanto a instalaciones y equipo lo que influye directamente en el mal manejo que se le da a los hatos y en los elevados costos fijos de producción, los cuales del total representan el 60.57%. Estas unidades explotan en promedio 116 cabras vientres con prácticas tradicionales y con escasa alimentación de calidad, ya que en este estrato también predomina el sistema de explotación extensivo.

La mayor cantidad de ingresos que los caprinocultores que explotan más de 100 cabezas en sus hatos, es por concepto de venta de cabrito en pie con el 36.38% del total, seguido por la venta de leche con el 24.75% del total de ingresos.

Estas unidades de producción caprinas, logran su punto de equilibrio con la explotación de 65 cabras vientre, lo que significa que por encima de este nivel comienzan a obtener utilidades, es decir, sus ingresos cubren satisfactoriamente los costos totales de producción, dejando además una remuneración por cada peso que se invierte en estas unidades. La remuneración adicional por concepto de invertir en unidades de más de 100 cabezas, es de 47 centavos, que es el resultado logrado con la operación de la relación benéfico-costos. De esta manera, se aclara que al igual que en las anteriores unidades productivas, también en la estructura de costos se incluyen los egresos por concepto de mano de obra familiar y la amortización de equipo, instalaciones y ganado, los cuales no son considerados como erogaciones líquidas realizadas por el productor en el suministro de recursos en esta actividad.

Estas unidades para poder recuperar el total de la inversión con que iniciaron esta actividad, deben de operan con la misma eficiencia o más si es posible en cuanto a sus recursos y esperar un lapso de cinco años y tres meses.

RECOMENDACIONES

Unidades de producción pequeñas.

- ❖ Incrementar el número de cabras vientres a una escala de 75 cabezas para lograr el equilibrio en cuanto a sus costos e ingresos.
- ❖ Incrementar los índices reproductivos de sus cabras, mediante le realización de un buen manejo del hato y la incorporación de sementales de raza pura en sus rebaños.
- ❖ Incorporarse a los programas de apoyo, que los gobiernos de los estados ofrecen en cuanto a esta actividad para incorporar recursos que les permitan desarrollar esta actividad como negocio y no como de subsistencia.

Unidades de producción medianas.

- ❖ Elevar los índices de reproducción para incrementar el número de cabras vientre a una escala de 57 cabezas que les permita lograr el equilibrio en cuanto a sus costos e ingresos, esto mediante la incorporación de sementales de raza y el buen manejo de los hatos. Asimismo, le permitirá reducir los elevados costos fijos con que explotan esta actividad.
- ❖ Realizar una integración de caprinocultores dentro de las comunidades para facilitar el acceso a créditos y prestaciones del gobierno. Esta alternativa de

organización, también les permitirá abastecerse de insumos a precios más bajos y lograr precios de venta de los productos un poco más elevados.

- ❖ Dar valor agregado a la leche, mediante la elaboración de queso que les permita incrementar los niveles de los ingresos y por consiguiente hacer frente a los costos de producción.
- ❖ Tratar de estandarizar la calidad de los cabritos, mediante la incorporación de alimentación de calidad a las cabras, lo cual les permitirá cubrir satisfactoriamente las exigencias del mercado y lograr precios más satisfactorios, lo que les permitirá incrementar los niveles de ingresos.
- ❖ Vender las cabras adultas en el momento que cumplieron su vida útil, para reducir pérdidas en cuanto a alimentación y manejo, y por consiguiente incrementar los niveles de ingreso.

Unidades de producción grandes.

- ❖ Mejorar los índices de reproducción para lograr una producción sostenida de leche y cabrito y sobre todo para reducir los índices de mortandad y aborto de las cabras preñadas.
- ❖ Inyectar más recursos en la mejora de las instalaciones para realizar un adecuado manejo del hato y reducir costos de producción.
- ❖ Adquirir equipos de forraje que permita balancear el alimento que complementa la alimentación del ganado y aprovechar más eficazmente los forrajes que se obtienen de la agricultura; esto con la intención de reducir costos de producción e incrementar la rentabilidad de la unidad productiva.
- ❖ Mejorar la calidad de los cabritos para satisfacer las exigencias del mercado y lograr mayores precios. Esto, alimentando a las crías más días antes de la venta.

- ❖ Procurar vender directamente a las industrias acopiadoras de leche para reducir el número de intermediarios y en el caso del cabrito procurar vender directo a los rastros o a los encargados de los restaurantes, esto para lograr mejorar los precios de los productos e incrementar los ingresos, así como la rentabilidad de las unidades.

BIBLIOGRAFÍA.

Arriaga Nájera, Cecilia Cristina. La contabilidad en la empresa agropecuaria de bovinos, Editorial Trillas, México, 1984.

Cruz Urbina, Victor Manuel. Análisis económico de tres unidades de producción caprina de la región de Huachichil, municipio de Arteaga, Coahuila, Tesis de licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, 2002.

De Regil Gaviño, Carlos y Angeles Bautista Emilio. Cría y manejo de ganado caprino, CONASUPO, México, 1978.

Ferguson, C. E. y Gould J. P. Teoría microeconómica. Cuarta edición, enero de 1975.

Koeslag Johan, H. Cabras. Manual para educación agropecuaria. Editorial Trillas, México, 1991.

INEGI. Anuario Estadístico de Coahuila, México, Octubre del 2000.

INEGI. Coahuila en cifras. Diciembre de 1969.

Quittet, E. La cabra, guía practica para el ganadero. Ediciones mundi, Madrid, 1990.

SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.
www.sagarpa.gob.mx

Valdés Silva, Ricardo. La caprinocultura y ovinocultura en la región norte del estado de Coahuila, UAAAN, 2002.

- Problemática y oportunidades de desarrollo de la caprinocultura en el sureste de Coahuila, FOFAEC-UAAAN. 2001.

ANEXOS

MEMORIA DE CALCULO DE LOS INDICADORES DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD.

A continuación se presenta la memoria de calculo de la inversión en instalaciones y equipo en los tres tipos de unidades de producción, aclarando que el área por vientre se asigno de acuerdo a la experiencia que se obtuvo en el levantamiento de la información de campo en la región, la cual fue de 3 m² por vientre. Los precios unitarios de los materiales son promedios de la región, así como los del ganado. También se presenta la memoria de los costos de producción y la forma en que se calcularon los distintos conceptos que componen los ingresos de los caprinocultores.

1. Memoria de calculo en unidades de producción pequeñas.

Cuadro 1. Memoria de calculo de la inversión de instalaciones en unidades pequeñas.

Concepto	Extensión	Cantidad	Precio unitario	Total
Promedio de vientres 17	51 m ²			
Malla borreguera (rollo de 50 mt.) \$800	28.56 m		16.00	456.96
Posta promedio cada 2.5 metros		12	18.00	216.00
Clavo kg.		2	12.00	24.00
Inversión en material				696.96
Mano de obra 50%				348.48

No.	Concepto de Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
COSTOS FIJOS						\$18,251.45
1	Mano de Obra. El salario promedio por día de este estrato es de \$49, durante los 30 días del mes, y una jornada media de 8.6 horas diarias	Día	365	\$49	\$1,459.62	\$17,515.44
2	Amortización de Instalaciones y Equipo. 2.1. Amortización de las Instalaciones. Valor de las instalaciones, considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 10%. $A.I. = \frac{1,045.44 - 104.54}{10}$	Anual	1			\$440.09
	2.2. Amortización del Equipo. Considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 20%. $A.E. = \frac{4,325 - 865}{10}$	Anual	1			346.00
3	Costos de operación. En este concepto entran las erogaciones por concepto de combustible y mantenimiento de equipo.	Mensual	1		24.66	295.92
Inversión Total						1,045.44

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores y valorización a precios medios regionales.

Cuadro 2. Memoria de calculo de costos fijos en unidades de producción pequeñas.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores y valorización a precios medios regionales.

Cuadro 3. Memoria de calculo de costos variables en unidades de producción pequeñas

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores y valorización a precios medios regionales.

Cuadro 4. Composición de la estructura del hato pequeño.

No.	Concepto de Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo Anual	
	COSTOS VARIABLES					\$5,954.83	
1	Alimentación.				\$401.95	4,823.40	
2	Medicamentos.				35.84	430.08	
3	Amortización del ganado.					701.35	
	3.1. Amortización de los vientres. El valor promedio de los vientres es igual a \$466.82, con una vida útil de 5 partos y un valor residual de \$319.06. A.V. = $\frac{466.82 - 319.06}{5}$	Cabezas/año	17	29.6		503.20	
	3.2. Amortización de los sementales. El valor promedio de los sementales es de \$1,321, con una vida útil de 5 años y un valor residual del 25%. A.S. = $\frac{1,321 - 330.25}{5}$	Cabezas/año	1	198.15		198.15	
	Triponas	Primales	Vientres 1-3	Vientres +4	Machos	Sementales	Total
Total	175	148	424	255	9	32	
Promedio	4	4	11	6	0	1	26
Por ciento	15.38	15.38	42.31	23.08	0.00	3.85	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores de la región norte del estado de Coahuila.

Cuadro 5. Concentración y proporción de los costos del estrato pequeño

Costo Fijo	Por ciento	Costo Variable	Por ciento	Costo Total	Por ciento
18,251.45	75.40	5,954.83	24.60	24,206.28	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de los cuadros 2

Primer empadre			Segundo empadre	
Total de Vientres	679			
Un Empadre al año 100%	679		175	25.7% Vientres 2o. Empadre
76% eficiencia empadre	516		133	76% eficiencia empadre
24 % no quedan cargadas	163		42	24 % no quedan cargadas
7.6% vientres que se vacían	39		10	7.6% vientres que se vacían
Vientres al Parto	477		123	Vientres al parto
Eficiencia reproductiva 88.4%		600		Intervalo entre partos 13.4
Partos sencillos 49% al año	294		(2*306) 612	Partos dobles 51% al año
		906		Índice de prolificidad 1.5
Hembras 50%	453		453	Machos
Mortandad hembras 7.4%	34		28	Mortandad Machos 6.21
Hembras de crianza	419		425	Cabritos para venta
		844		

y 3.

Cuadro 6. Memoria de calculo de los indicadores de eficiencia productiva y reproductiva en unidades pequeñas.

Fuente: Construido con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 7. Memoria de calculo de la producción de cabritos y hembras de crianza que se destinan a la venta.

Concepto	Cantidad
Cantidad de unidades productivas	39
Total de vientres	679
Total hembras de crianza	419
Hembras crianza que se dejan 66%.	277

Hembras crianza que se venden 34%.	142
Cabritos a venta	425
Total cabritos y hembras de crianza a venta	567
Cada unidad productiva vende. <u>Cabritos a Venta</u> No. de unidades productivas	Cabritos 11 Hembras crianza 4 Total 15
<u>Hembras crianza venden</u> No. de unidades productivas	
Hembras de crianza que incrementan el patrimonio de cada productor. <u>Hembras crianza que se dejan</u> No. de unidades productivas	7

Fuente: Construido con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 8. Ingreso obtenido por productor por concepto de venta de cabrito.

Cabritos a venta									Ingreso total
Primera			Segunda			Tercera			
Cantidad	Precio	Ingreso	Cantidad	Precio	Ingreso	Cantidad	Precio	Ingreso	
8	309.24	2473.92	5	235.65	1178.25	2	169.70	339.40	3991.57

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 9. Memoria de calculo de la producción de leche que se destina a venta en el estrato chico.

Concepto	Cantidad
Promedio vientres	17
Promedio producción leche anual / vientre	111.30 lts
Cantidad total leche	1,892.10 lts
Consumo cabritos y cabritas 33.4%	631.96 lts
Autoconsumo y otros destinos. 9.1%	172.18 lts
Leche a venta 57.5%	1,087.96 lts

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 10. Ingreso obtenido por productor por concepto de venta de leche

Tipo de Estrato	Leche a Venta (lts)	Precio Medio	Ingreso
Pequeño	1,087.96	2.35	2,556.71

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región y del cuadro 9.

Cuadro 11. Memoria de calculo del precio medio de las hembras de crianza que incrementan el patrimonio del productor.

Concepto	Precios medios
Precio medio triponas	401.10

Precio medio primales	421.48
Diferencia (Incremento en valor de las primales)	20.38

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región.

Cuadro 12. Ingreso obtenido por productor indirectamente por concepto de incremento de su patrimonio, mediante las hembras de crianza.

Tipo de Estrato	Hembras de crianza	Precio	Ingreso
Pequeño	Triponas 7	401.10	2,807.70
	Primales 4	20.38	81.52
Total			2,889.90

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región y del cuadro 11.

Cuadro 13. Ingresos obtenidos por productor por concepto de venta de desecho.

Promedio de vientres	Desecho 10 %	Precio medio	Ingreso
17	2	319.06	638.12

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región.

2. Memoria de calculo en unidades de producción medianas.

Cuadro 14. Memoria de calculo de la inversión de instalaciones en unidades medianas.

Concepto	Extensión	Cantidad	Precio unitario	Total
Promedio de vientres 41	123 m ²			
Malla borreguera (rollo de 50 mt.) \$800	43.84 m		16	701.44
Posta promedio cada 2.5 metros		16	18	288.00
Clavo kg.		3	12	36.00
Inversión en material				1,025.44
Mano de obra 50%				512.72
Inversión Total				1,538.16

Cuadro 15. Memoria de calculo de costos fijos en unidades de producción medianas.

Cuadro 16. Memoria de calculo de costos variables en unidades de producción medianas.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores y valorización a precios medios regionales.

No.	Concepto de Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
	COSTOS FIJOS					\$21,696.47
1	Mano de Obra. El salario promedio por día de este estrato es de \$55, durante los 30 días del mes, y una jornada media de 8.6 horas diarias	Día	365	\$55	\$1,641.40	\$19,697.00
2	Amortización de Instalaciones y Equipo. 2.1. Amortización de las Instalaciones. Valor de las instalaciones, considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 10%. $A.I. = \frac{1,538.16 - 153.82}{10}$	Anual	1			\$1,038.03
	2.2. Amortización del Equipo. Considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 20%. $A.E. = \frac{11,245 - 2,249}{10}$	Anual	1			899.60
3	Costos de operación. En este concepto entran las erogaciones por concepto de combustible y mantenimiento de equipo.	Mensual	1		80.12	961.46

Cuadro 17. Composición de la estructura de unidades medianas.

No.	Concepto de Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo	
	COSTOS VARIABLES					\$8,279.20	
1	Alimentación.				\$515.62	6,187.44	
2	Medicamentos.				70.97	851.64	
3	Amortización del ganado.					1,240.12	
	3.1. Amortización de los vientres. El valor promedio de los vientres es igual a \$431.67, con una vida útil de 5 partos y un valor residual de \$332.39. $A.V. = \frac{431.67 - 332.39}{5}$	Cabezas/año	41	19.86		814.26	
	3.2. Amortización de los sementales. El valor promedio de los sementales es de \$1,419.5, con una vida útil de 5 años y un valor residual del 25%. $A.S. = \frac{1,419.5 - 354.87}{5}$	Cabezas/año	2	212.93		425.86	
	Triponas	Primales	Vientres 1-3	Vientres +4	Machos	Sementales	Total
Total	410	562	1209	469	17	88	
Promedio	10	14	29	12	0	2	67
Por ciento	14.93	20.90	43.28	17.91	0.00	2.98	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores de la región norte del estado de Coahuila.

Cuadro 18. Concentración y proporción de los costos del estrato mediano

Costo Fijo	Por ciento	Costo Variable	Por ciento	Costo Total	Por ciento
21,696.47	72.38	8,279.20	27.62	29,975.67	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de los cuadros 15 y 16.

Primer empadre			Segundo empadre	
Total de Vientres	1678			
Un Empadre al año 100%	1678		431	25.7% Vientres 2o. Empadre
76% eficiencia empadre	1275		328	76% eficiencia empadre
24 % no quedan cargadas	403		103	24 % no quedan cargadas
7.6% vientres que se vacían	97		25	7.6% vientres que se vacían
Vientres al Parto	1178		303	Vientres al parto
Eficiencia reproductiva 88.4%		1481	Intervalo entre partos 13.4	
Partos sencillos 49% al año	726		(2*755) 1510	Partos dobles 51% al año
		2236	Índice de prolificidad 1.5	
Hembras 50%	1118		1118	Machos
Mortandad hembras 7.4%	83		69	Mortandad Machos 6.21
Hembras de crianza	1035		1049	Cabritos para venta
		2084		

Cuadro 19. Memoria de calculo de los indicadores de eficiencia productiva y reproductiva en unidades medianas.

Fuente: Construido con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 20. Memoria de calculo de la producción de cabritos y hembras de crianza que se destinan a la venta.

Concepto	Estrato Mediano
Cantidad de unidades productivas	41
Total de vientres	1,678
Total hembras de crianza	1,035
Hembras crianza que se dejan 66%.	683
Hembras crianza que se venden 34%.	352
Cabritos a venta	1,049
Total cabritos y hembras de crianza a venta	1,401
Cada unidad productiva vende.	Cabritos 26 Hembras crianza 9
<u>Cabritos a Venta</u>	

No. de unidades productivas	Total 35
<u>Hembras crianza venden</u> No. de unidades productivas	
Hembras de crianza que incrementan el patrimonio de cada productor. <u>Hembras crianza que se dejan</u> No. de unidades productivas	17

Fuente: Construido con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 21. Ingreso obtenido por productor por concepto de venta de cabrito.

Cabritos a venta									Ingreso total
Primera			Segunda			Tercera			
Cantidad	Precio	Ingreso	Cantidad	Precio	Ingreso	Cantidad	Precio	Ingreso	
18	320.71	5772.78	15	224.80	3372.00	2	159.40	318.80	9,463.58

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 22. Memoria de calculo de la producción de leche que se destina a venta por estrato.

Concepto	Cantidad
Promedio vientres	41
Promedio producción leche anual / vientre	111.3 lts
Cantidad total leche	4,563.3 lts
Consumo cabritos y cabritas 33.4%	1,524.14 lts
Autoconsumo y otros destinos. 9.1%	415.26 lts
Leche a venta 57.5%	2,623.9 lts

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 23. Ingreso obtenido por productor por concepto de venta de leche.

Tipo de Estrato	Leche a Venta (lts)	Precio Medio	Ingreso
Mediano	2,623.90	2.36	6,192.40

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región y del cuadro 22.

Cuadro 24. Memoria de calculo del precio medio de las hembras de crianza que incrementan el patrimonio del productor.

Concepto	Precio medio
Precio medio triponas	404.22
Precio medio primales	439.93
Diferencia (Incremento en valor de las primales)	35.71

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región.

Cuadro 25. Ingreso obtenido por productor indirectamente por concepto de incremento de su patrimonio, mediante las hembras de crianza.

Tipo de Estrato	Hembras de crianza	Precio	Ingreso
Mediano	Triponas 17	404.22	6,871.74
	Primales 14	35.71	499.94
Total			7,371.68

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región y del cuadro 24.

Cuadro 26. Ingresos obtenidos por productor por concepto de venta de desecho.

Promedio de vientres	Desecho 10 %	Precio medio	Ingreso
41	4	332.39	1,329.56

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región.

3. Memoria de calculo en unidades de producción grandes.

Cuadro 27. Memoria de calculo de la inversión de instalaciones en unidades grandes.

Concepto	Extensión	Cantidad	Precio unitario	Total
Promedio de vientres 116	348 m ²			
Malla borreguera (rollo de 50 mt.) \$800	74.8 m		16	1,196.80
Posta promedio cada 2.5 metros		32	18	576.00
Clavo kg.		4	12	48.00
Inversión en material				1,820.80
Mano de obra 50%				910.40
Inversión Total				2,731.20

Cuadro 28. Memoria de calculo en unidades de producción grandes.

Cuadro 29. Memoria de calculo de costos variables en unidades de producción grandes.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores y valorización a precios medios regionales.

Cuadro 30. Composición de la estructura de unidades grandes.

	Triponas	Primales	Vientres 1-3	Vientres +4	Machos	Sementales	Total
Total	1217	1881	4097	2647	29	204	
Promedio	21	32	71	45	1	4	174

No.	Concepto de Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo
	COSTOS FIJOS					\$29,830.73
1	Mano de Obra. El salario promedio por día de este estrato es de \$70, durante los 30 días del mes, y una jornada media de 8.6 horas diarias	Día	365	\$70	\$2,090.90	\$25,090.80
2	Amortización de Instalaciones y Equipo. 2.1. Amortización de las Instalaciones. Valor de las instalaciones, considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 10%. $A.I. = \frac{2,731.2 - 273.12}{10}$	Anual	1			245.81
	2.2. Amortización del Equipo. Considerando una vida útil de 10 años y un valor residual del 20%. $A.E. = \frac{30,621 - 6,124.2}{10}$	Anual	1			2,449.68
3	Costos de operación. En este concepto entran las erogaciones por concepto de combustible y mantenimiento de equipo.	Mensual	1		170.37	2044.44

Por ciento	12.07	18.39	40.80	25.86	0.57	2.31	100.00
------------	-------	-------	-------	-------	------	------	--------

No.	Concepto de Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Mensual	Costo
	COSTOS VARIABLES					\$19,414.60
1	Alimentación.				\$1,191.00	14,292.00
2	Medicamentos.				129.80	1,557.60
3	Amortización del ganado.					3,565.00
	3.1. Amortización de los vientres. El valor promedio de los vientres es igual a \$483.32, con una vida útil de 5 partos y un valor residual de \$376.77. $A.V. = \frac{483.32 - 376.77}{5}$	Cabezas/año	116	21.31		2,471.96
	3.2. Amortización de los sementales. El valor promedio de los sementales es de \$1,821.7, con una vida útil de 5 años y un valor residual del 25%. $A.S. = \frac{1,821.7 - 455.4}{5}$	Cabezas/año	4	273.26		1,093.04

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores de la región norte del estado de Coahuila.

Cuadro 31. Concentración y proporción de los costos del estrato grande

Costo Fijo	Por ciento	Costo Variable	Por ciento	Costo Total	Por ciento
29,830.73	60.57	19,414.60	39.43	49,245.33	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de los cuadros 28 y 29.

Cuadro 32. Memoria de calculo de los indicadores de eficiencia productiva y

Primer empadre			Segundo empadre	
Total de Vientres	6744			
Un Empadre al año 100%	6744		1733	25.7% Vientres 2o. Empadre
76% eficiencia empadre	5125		1317	76% eficiencia empadre
24 % no quedan cargadas	1619		416	24 % no quedan cargadas
7.6% vientres que se vacían	389		100	7.6% vientres que se vacían
Vientres al Parto	4736		1217	Vientres al parto
Eficiencia reproductiva 88.4%			5953	Intervalo entre partos 13.4
Partos sencillos 49% al año	2917		(2*3036) 6072	Partos dobles 51% al año
			8989	Índice de prolificidad 1.5
Hembras 50%	4495		4494 Machos	
Mortandad hembras 7.4%	333		279 Mortandad Machos 6.21	
Hembras de crianza	4162		4215 Cabritos para venta	
		8377		

reproductiva.

Fuente: Construido con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 33. Memoria de calculo de la producción de cabritos y hembras de crianza que se destinan a la venta.

Concepto	Cantidad
Cantidad de unidades productivas	58
Total de vientres	6,744
Total hembras de crianza	4,162
Hembras crianza que se dejan 66%.	2,747
Hembras crianza que se venden 34%.	1,415
Cabritos a venta	4,215
Total cabritos y hembras de crianza a venta	5,630
Cada unidad productiva vende.	Cabritos 73
Cabritos a Venta	Hembras crianza 24
No. de unidades productivas	Total 97
Hembras crianza venden	

No. de unidades productivas	
Hembras de crianza que incrementan el patrimonio de cada productor. <u>Hembras crianza que se dejan</u> No. de unidades productivas	47

Fuente: Construido con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 34. Ingreso obtenido por productor por concepto de venta de cabrito.

Cabritos a venta									Ingreso total
Primera			Segunda			Tercera			
Cantidad	Precio	Ingreso	Cantidad	Precio	Ingreso	Cantidad	Precio	Ingreso	
59	322.84	19047.56	30	200.10	6003.00	8	156.20	1249.60	26300.16

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 35. Memoria de calculo de la producción de leche que se destina a venta por estrato.

Concepto	Cantidad
Promedio vientres	116
Promedio producción leche anual / vientre	111.3 lts
Cantidad total leche	12,910.8 lts
Consumo cabritos y cabritas 33.4%	4,312.21 lts
Autoconsumo y otros destinos. 9.1%	1,174.88 lts
Leche a venta 57.5%	7,423.71 lts

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores.

Cuadro 36. Ingreso obtenido por productor por concepto de venta de leche

Tipo de Estrato	Leche a Venta (lts)	Precio Medio	Ingreso
Grande	7,723.71	2.41	17,891.14

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región y del cuadro 32.

Cuadro 37. Memoria de calculo del precio medio de las hembras de crianza que incrementan el patrimonio del productor.

Concepto	Estrato Grande
Precio medio triponas	400.04
Precio medio primales	536.29
Diferencia (Incremento en valor de las primales)	136.25

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región.

Cuadro 38. Ingreso obtenido por productor indirectamente por concepto de incremento de su patrimonio, mediante las hembras de crianza.

Tipo de Estrato	Hembras de crianza	Precio Medio	Ingreso
Grande	Triponas 47	400.04	18,801.88
	Primales 32	136.25	4,360.00
Total			23,161.88

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región y del cuadro 34.

Cuadro 39. Ingresos obtenidos por productor por concepto de venta de desecho.

Promedio de vientres	Desecho 10 %	Precio medio	Ingreso
116	12	376.77	4,521.24

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por los productores de la región.