

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**RELACIÓN BENEFICIO – COSTO Y ESCALA ÓPTIMA DE
PRODUCCIÓN EN UNA UNIDAD CAPRINA EN EL EJIDO SAN
JOSÉ DE LA MARTHA, GALEANA, NUEVO LEÓN**

POR:
FRANCISCO DE LA CRUZ MARTÍNEZ

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA. MÉXICO
ABRIL DE 2010.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

**RELACIÓN BENEFICIO – COSTO Y ESCALA ÓPTIMA DE PRODUCCIÓN EN
UNA UNIDAD CAPRINA EN EL EJIDO SAN JOSÉ DE LA MARTHA,
GALEANA, NUEVO LEÓN.**

TESIS

POR:

FRANCISCO DE LA CRUZ MARTÍNEZ

**QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ ASESOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

APROBADA

ASESOR PRINCIPAL



M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA



ING. HERIBERTO RÍOS TAPIA
COASESOR



M.C. RUBÉN MORÁN OÑATE
COASESOR



COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.C. TOMÁS ALVARADO MARTÍNEZ

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA. ABRIL DE 2010.

Universidad Autónoma Agraria

"ANTONIO NARRO"



DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACIÓN

DEDICATORIAS

A mis padres:

Francisco De La Cruz Casas, por ser siempre un ejemplo de vida, ya que con sus enseñanzas y consejos han hecho que la mía sea más sencilla.

María Guadalupe Martínez Guzmán, por ser una persona que siempre me ha impulsado a seguir adelante, ya que ha confiado y ha hecho que confié en mí, en que puedo ser capaz de lograr metas en la vida.

A mis tíos, Julián De La Cruz Casas y Águeda Martínez Guzmán que los considero como mis padres, ya que han compartido conmigo y con todos mis hermanos, ese cariño y amor que solo puede dar una gran familia.

A Lic. Perla Rocío Arellano Salazar, por ser más que mi amiga, mi confidente, mi amor. Esa persona por la cual me levanto por las mañanas y le doy gracias a dios por tenerla a mi lado.

A mis hermanos Rigoberto, Socorro, Jesús y Águeda por ser ese apoyo faltante en cada día de mi vida, en cada logro, en cada meta, por ese cariño y amor de hermanos.

A mis primos hermanos, De La Cruz Martínez: Jorge Luis, Cesar Fernando, Héctor, Mauricio, Wido, Álvaro Alberto y Pedro Antonino, por complementar un esfuerzo más en la carrera de la vida.

Y a todas aquellas personas que forman parte de mi familia, por brindarme su apoyo y cariño. A todos se les recuerda porque un logro de cada miembro de la familia es un triunfo para todos.

AGRADECIMIENTOS

A dios, por guiarme siempre en este camino que se trunca con el paso de los días, y que gracias a esa iluminación divina he concluido etapas en mi vida llenas de orgullo y satisfacción.

A la universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, por darme la oportunidad de desarrollarme como persona, brindándome más que una silla de salón una ventana aun sin fin de conocimientos, que han hecho de mi, una persona con una mentalidad mas aferreca al mundo actual.

A la familia Arellano Salazar, por brindarme su apoyo, cariño y motivación para lograr esta meta en mi vida.

Al Ing. Esteban Orejón García por su asesoramiento y predisposición permanente e incondicional en aclarar mis dudas y por sus sugerencias durante la redacción de la tesis, gracias.

Al Lic. Rubén Moran Oñate por su apoyo, guía y valiosas aportaciones en la revisión de este documento.

Al Ing. Heriberto Ríos Tapia por el apoyo profesional que me brindo para la realización de este trabajo.

A todos los profesores, esas personas que dedicaron su tiempo y su esfuerzo, sus regaños, alegrías, consejos, conocimientos y experiencias, me llevo un grato recuerdo de cada uno de ellos.

ÍNDICE DE CONTENIDO.

DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	II
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	III
ÍNDICE DE CUADROS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS E IMÁGENES	V
 INTRODUCCIÓN	 1

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA.

1.1	Rentabilidad.....	5
1.1.1	Rentabilidad Económica (R.E).....	5
1.1.2	Rentabilidad Financiera (R.F).....	6
1.2	Indicadores de Rentabilidad.....	7
1.2.1	Relación Beneficio - Costo (B/C).	7
1.2.2	Escala Óptima de Producción (Punto de Equilibrio).....	8
1.3	Costos de Producción.	9
1.3.1	Costo Total.	10
1.3.2	Costos Fijos.....	10
1.3.3	Costos Variables.	11
1.4	Ingresos.	12
1.5	Sistemas de Explotación Caprina.....	12
1.5.1	Sistema de Producción Extensivo.....	13
1.5.2	Sistema de Producción Semi-Intensivo.....	15
1.5.3	Sistema de Producción Intensivo.....	16
1.6	Razas de Cabras en México.	17
1.6.1	Razas Lecheras.....	17
1.6.2	Razas de Carne.....	20
1.6.3	Razas de Doble Propósito (Carne y Leche).	20
1.6.4	Cabra Criolla.....	21
1.7	Conceptos Básicos de la Caprinocultura.	22
1.8	Referencias de Estudios Económicos en Unidades Caprinas.	25

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE GALEANA, NUEVO LEÓN.

2.1	Aspectos Geográficos.....	26
-----	---------------------------	----

2.1.1	Localización y Extensión.....	26
2.1.2	Orografía e Hidrografía.....	28
2.1.3	Clima.....	29
2.1.4	Flora y Fauna.....	29
2.2	Principales Actividades Económicas en el Municipio de Galeana.....	30
2.3	La Producción Caprina en el Municipio de Galeana.....	32
2.3.1	Inventario Caprino del Estado del Nuevo León y el DDR 103 (Galeana).....	33
2.3.2	Volumen de la Producción Caprina en Carne Canal.....	34
2.3.3	Volumen de la Producción del Ganado Caprino en Pie.....	35
2.3.4	Volumen de la Producción de Leche Caprina.....	36
2.3.5	Precios Medios Rurales.....	36
2.3.6	Valor de la Producción Caprina en Carne Canal.....	37
2.3.7	Valor de la Producción del Ganado Caprino en Pie.....	38
2.3.8	Valor de la Producción de Leche Caprina.....	39

CAPITULO III

ANÁLISIS TÉCNICO – ECONÓMICO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN CAPRINA EN EL EJIDO DE SAN JOSÉ DE LA MARTHA, GALEANA, N.L.

3.1	Descripción de la Unidad de Producción Caprina.....	40
3.2	Localización de la Unidad de Producción Caprina.....	41
3.3	Principales Vías de Acceso a la Unidad de Producción Caprina.....	42
3.4	Análisis Técnico – Económico de la Unidad de Producción Caprina.....	43
3.4.1	Infraestructura y Recursos de La Unidad de Producción Caprina.....	44
3.4.2	Inventario Caprino de la Unidad de Producción.....	45
3.4.3	Manejo de la Unidad de Producción Caprina.....	47
3.4.4	Los Costos de Producción de la Unidad de Análisis.....	56
3.4.4.1	Costos Fijos.....	56
3.4.4.2	Costos Variables.....	57
3.4.4.3	Costo Total.....	58
3.4.5	Análisis de Costo por Elementos Productivos de la Unidad.....	59
3.4.6	Los Ingresos en la Unidad de Producción Caprina.....	65
3.4.7	Beneficios.....	67
3.4.8	Relación Beneficio – Costo.....	67
3.4.9	Punto de Equilibrio.....	68
3.4.10	Factor Riesgo.....	70
CONCLUSIONES.....		71
RECOMENDACIONES.....		73
BIBLIOGRAFÍA.....		74
ANEXO.....		77

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Inventario Caprino del estado de Nuevo León y el DDR 103 (Galeana), para el año de 2000 a 2008.....	34
Cuadro 2. Volumen de la Producción de Carne en Canal Caprina (Toneladas) ...	34
Cuadro 3. Volumen de la Producción del Ganado Caprino en Pie (Toneladas)....	35
Cuadro 4. Volumen de la Producción de la Leche Caprina (Miles de Litros)	36
Cuadro 5. Precio Medio Rural (PMR)	37
Cuadro 6. Valor de la Producción Caprina en Carne Canal Caprina (Miles de pesos)	38
Cuadro 7. Valor de la Producción del Ganado Caprino en Pie (Miles de pesos) ..	38
Cuadro 8. Valor de la Producción de la leche Caprina (Miles de pesos).....	39
Cuadro 9. Terrenos, Instalaciones y Equipo de la Unidad Productiva.....	45
Cuadro 10. Cabezas de Ganado de la Unidad Productiva.....	46
Cuadro 11. Costos de alimentación del ganado.....	49
Cuadro 12. Costos de Sanidad Preventiva del Ganado	50
Cuadro 13. Indicadores de Producción	51
Cuadro 14. Indicadores de Manejo del Semental.....	52
Cuadro 15. Indicadores de Producción de la Hembra de Crianza.....	53
Cuadro 16. Indicadores de Producción de Cabrito	55
Cuadro 17. Producción y Destino de la Leche	56
Cuadro 18. Costos Fijos de la Unidad de Producción	57
Cuadro 19. Costos Variables de la Unidad de Producción.....	58
Cuadro 20. Costo Total de la Unidad de Producción	59
Cuadro 21. Costos unitario de Producción de Cabrito	60
Cuadro 22. Costo unitario de Producción de Crianza de 0-12 Meses	60
Cuadro 23. Costos Unitario de Manejo de las Hembras Primales.....	61
Cuadro 24. Costos Unitario de Manejo del Vientre	62
Cuadro 25. Costo Unitario de Manejo de Semental	62
Cuadro 26. Costo Unitario de Manejo de las Cabras de Desecho	63
Cuadro 27. Ingresos de la Unidad de Producción	66
Cuadro 28. Beneficios	67
Cuadro 29. Determinación del Punto de Equilibrio.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Punto de Equilibrio	9
Figura 2. División Municipal del estado de Nuevo León	27
Figura 3. Distritos de Desarrollo Rural del Estado de Nuevo León	28
Figura 4. Ubicación de la Unidad Caprina	42
Figura 5. Principal Vía de Acceso	43
Figura 6. Representación Grafica del Punto de Equilibrio	69

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Raza Alpina	18
Imagen 2. Raza Sanen	19
Imagen 3. Raza Toggenburg	19
Imagen 4. Raza Bóer	20
Imagen 5. Raza Anglo-Nubia	21
Imagen 6. Corral con sus divisiones	44
Imagen 7. Características del Ganado Caprino	46
Imagen 8. Ganado Abrevando y Comedero para la Sal Espumilla	48
Imagen 9. Características del cabrito para la venta	54
Imagen 10. Características de la Cuajada	64
Imagen 11. Características del Dulce de Leche	65

INTRODUCCIÓN

La caprinocultura en México ha sido una de las principales actividades pecuarias, no quedando exenta esta actividad en el estado de Nuevo León y en el municipio de Galeana, ya que históricamente este municipio se ha caracterizado por ser uno de los principales municipios productores de cabras en el estado de Nuevo León, concentrando en el año de 2009, el 40 y 28 %, del inventario y producción de carne, respectivamente, del estado. Siendo los principales productos obtenidos de esta actividad, la carne, leche y derivados de ésta, como son el queso y dulces de leche de cabra. Se identifican distintas razas caprinas explotadas en México, bajo diversos sistemas de producción como son el extensivo en agostaderos; y semi-intensivo, donde se combina el pastoreo y ramoneo del agostadero en una parte del año con el aprovechamiento de esquilmos agrícolas y de la vegetación de áreas marginales; y en menor lugar, se da el intensivo.

La producción caprina es una actividad relevante en el municipio por la importancia económica y social que representa para los grupos de caprinocultores que dependen de ella. Los productores representan el eslabón de la etapa de producción primaria de la cadena de caprinos; son en su mayoría, ejidatarios de escasos recursos económicos; la mayoría no están afiliados a una asociación u organización; al ser productores independientes no tienen la oportunidad de realizar eficientemente su sistema de producción por la nula gestión para adquisición de insumos y venta de sus productos.

A lo anterior, a pesar de los diversos sistemas explotados no existe una cantidad considerable de estudios en los que se mida la rentabilidad de este tipo de explotaciones, surgiendo la necesidad de realizar el presente estudio en una unidad de producción caprina ubicada en el ejido San José de la Martha, en el municipio de Galeana, N.L., planteándose los siguientes objetivos.

Objetivo General.

Determinar la rentabilidad a través de la Relación Beneficio Costo y Escala Óptima de Producción en una unidad de producción caprina en el ejido San José de la Martha, Galeana, N.L.

Objetivos específicos

- Identificar las características principales de la actividad caprina.
- Describir la unidad de producción caprina, en cuanto a infraestructura, proceso de producción, los costos e ingresos obtenidos.
- Determinar los indicadores del grado de rentabilidad en la unidad de producción.

Hipótesis.

Se parte de la proposición que bajo el sistema de explotación y de manejo de la unidad de producción en el ejido de San José de la Martha es rentable.

La tesis se estructura en tres capítulos. En el primer capítulo se expone los fundamentos teóricos para la determinación de los indicadores, que comprende la relación beneficio-costos y escala óptima de producción (punto de equilibrio).

En el segundo capítulo se expone información del municipio de Galeana, N.L., como: ubicación, condiciones fisiográficas y climatológicas y principales actividades económicas; destacándose, la actividad de la caprinocultura como, el inventario, producción de carne en canal, producción de carne en pie y precios obtenidos; también, se determinan porcentajes de participación de este municipio, en la producción estatal; esto, debido que la unidad de producción caprina de análisis se ubica en este municipio.

En el tercer y último capítulo, se analiza la actividad caprina en la unidad de producción de estudio, exponiéndose su ubicación, antecedentes, infraestructura, inventario y su estructura; proceso de producción, costos e ingresos obtenidos; así como, la determinación de la Relación Beneficio – Costo y Escala Óptima de Producción, que permitieron lograr el objetivo y comprobar la propuesta de investigación.

La información aportada por esta investigación, es de gran interés para aquellos que requieran tomar una decisión, ya sea como base para nuevas investigaciones o como material de consulta; así como, para los productores dueños de la unidad, debido a que se expone la situación técnica – económica actual en que opera la unidad, e inclusive, se dan recomendaciones de mejora.

El desarrollo de la investigación se hizo mediante la técnica de estudio de caso, seleccionando la unidad productiva del ejido San José de la Martha, propiedad de los productores hermanos Julián y Francisco de la Cruz Casas, brindándoles este estudio para mejorar la eficiencia tanto económica como productiva. El levantamiento de la información, consistió en visitas hechas a los productores mediante preguntas directas, logrando recabar la información lo más precisa para el estudio. También, se procedió al levantamiento físico y observatorio directo de algunos datos que se requerían, como fue, la verificación del equipo y la infraestructura con que se cuenta para llevar acabo la caprinocultura, y algunos otros datos adicionales, tales como las medidas de los corrales, y el peso de los animales.

La información de campo requerida se obtuvo utilizando la cedula de entrevista a productor (ver anexo), el instrumento, que permitió establecer los canales de comunicación con el productor, contrastando la información proporcionada por éste con los procesos reales que se realizan en su unidad productiva.

Para efectos del presente trabajo se consideró que era suficiente para su realización, obtener información de un ciclo productivo, ya que dadas las condiciones en que se encuentra la región, generalmente es de un año.

Palabras Clave: Rentabilidad, Escala Óptima de Producción, Relación Beneficio – Costo, Unidad de Producción Caprina, Nuevo León.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA.

El objetivo de este capítulo es revisar los fundamentos teóricos y de referencia para la determinación de los indicadores a analizar en el estudio y que corresponden a la Relación Beneficio-Costo y la Escala Óptima de Producción (Punto de Equilibrio). Tales indicadores permiten realizar la evaluación técnico económico de la unidad de producción caprina en el ejido San José de la Martha, en Galeana, N.L., y poder determinar su rentabilidad.

1.1 Rentabilidad.

La rentabilidad según Sesto (2003) es un concepto financiero de gran importancia que mide la relación entre los beneficios obtenidos de una inversión y los recursos utilizados para obtener dicho beneficio.

En función del nivel de beneficio escogido y de la inversión tendremos diferentes definiciones de rentabilidad (Sesto, 2003), siendo las más importantes la rentabilidad económica y la rentabilidad financiera.

1.1.1 Rentabilidad Económica (R.E).

Cuando se compara el beneficio económico o beneficio operativo (antes de pagar los intereses o deudas) con el capital total invertido (activo) obtendremos la rentabilidad económica o rentabilidad de la inversión.

La fórmula para obtener la rentabilidad económica es:

$$RE = \text{Beneficio Económico} / \text{Activo}$$

La rentabilidad económica mide la capacidad de los activos de una empresa para generar valor, independientemente de cómo hayan sido financiados y de las cuestiones fiscales. Una rentabilidad económica pequeña puede indicar: excesos de inversiones en relación con la cifra de negocio; ineficiencia en el desarrollo de las funciones de aprovisionamiento; producción y distribución; o un inadecuado estilo de dirección.

1.1.2 Rentabilidad Financiera (R.F).

Cuando se compara el beneficio neto (después de pagar los intereses o deudas) con los recursos propios o recursos invertidos por quien realiza la inversión, obtendremos la rentabilidad financiera o rentabilidad del accionista.

La fórmula para obtener la rentabilidad financiera es:

$$RF = \frac{\text{Beneficios Económicos} - \text{Intereses o Deudas}}{\text{Recursos Propios}}$$

Teniendo en cuenta que el objetivo de la empresa es maximizar el rendimiento para sus propietarios, la rentabilidad más interesante para el inversor es la rentabilidad financiera, puesto que nos compara el beneficio que queda para el propietario con los recursos financieros arriesgados por el mismo. Una rentabilidad financiera inferior o poco superior, a la que podría obtenerse en el mercado financiero, cierra las posibilidades de expansión de la empresa, pues no habría inversores dispuestos a invertir sus fondos en la misma. Debido al riesgo que asumen, sería mayor que la rentabilidad percibida (Sesto, 2003).

La rentabilidad económica coincidirá con la rentabilidad financiera cuando la empresa se financie únicamente con fondos propios.

1.2 Indicadores de Rentabilidad.

Entre los métodos de evaluación existen los que consideran el dinero a través del tiempo (Relación Beneficio - Costo), aplicados normalmente en evaluaciones sociales y privadas. También existen aquellos que no consideran el dinero a través del tiempo (Punto de Equilibrio) aplicados normalmente en evaluaciones financieras. Para efectos de nuestro estudio se determinaran estos dos indicadores, sin considerar el dinero a través del tiempo.

1.2.1 Relación Beneficio - Costo (B/C).

Es el coeficiente que resulta de dividir los beneficios entre el valor de los costos. La R B/C expresa los beneficios netos obtenidos por unidad monetaria total; si el valor es menor que uno, indicará que la corriente de costos actualizados es mayor que la corriente de beneficios y por lo tanto la diferencia ($B/C - 1$), cuyo valor será negativo, indicará las pérdidas por unidad monetaria invertida y viceversa, cuando la B/C es mayor que uno, la diferencia ($B/C - 1$), cuyo valor será positivo, indicará la utilidad por unidad monetaria invertida, (Muñante, D.D., 2002).

La fórmula para obtener la Relación Beneficio-Costo es:

$$RB/C = \text{Beneficios} / \text{Costos}$$

La relación beneficio / costo está representada por la relación: Ingresos / Egresos.

En donde los ingresos y los egresos deben ser calculados de un modo que no genere pérdidas para la empresa y por el contrario tenga un criterio de ganancias para poder que uno de los objetivos se cumplan como el de generar beneficios a la empresa y su personal.

El análisis de la relación beneficio costo (B/C) toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- $B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- $B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, en este caso el proyecto es indiferente.
- $B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

Al aplicar la relación Beneficio / Costo, es importante determinar las cantidades que constituyen los ingresos llamados “beneficios” y que cantidades constituyen los egresos llamados “costos”.

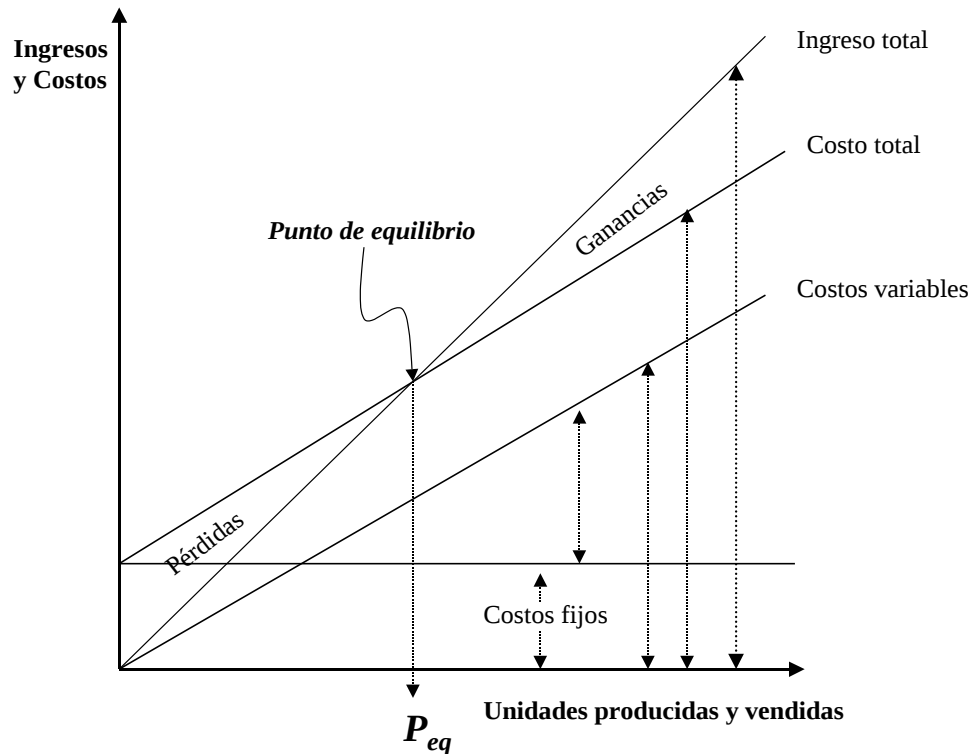
1.2.2 Escala Óptima de Producción (Punto de Equilibrio).

El punto de equilibrio es el nivel de producción donde las ventas son iguales a los costos y gastos. Requiere clasificar los costos y gastos en que incurre la empresa en fijos y variables. Un costo variable es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción (o nivel de actividad), se trate tanto de bienes como de servicios. Es decir, si el nivel de actividad decrece, estos costos decrecen, mientras que si el nivel de actividad aumenta, también lo hace esta clase de costos. Mientras que los costos fijos en la empresa, serán siempre los mismos, así produzca poco o mucho, (Fernández, P., 2005).

El punto de equilibrio es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales, es decir no existe ni utilidad ni pérdida.

El punto de equilibrio puede ilustrarse con la ayuda de la figura 1 y corresponde al punto de cruce de la línea de ingreso total con la de costo total.

Figura 1. Punto de Equilibrio



Fuente: Figura disponible en http://4.bp.blogspot.com/_7dvgqHGXL6E/.....

Para determinar el punto de equilibrio se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{P.E. en unidades} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

1.3 Costos de Producción.

La empresa es el instrumento universalmente empleado para producir y poner en manos del público la mayor parte de los servicios existentes en la economía. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como las materias primas, maquinarias y equipo, mano de obra, capital, etc.

Toda empresa al producir incurre en unos costos. Los costos de producción están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los

costos de producción normalmente significa una disminución de los beneficios de la empresa. Los costos de producción son el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se incurren para obtener un producto terminado en las condiciones necesarias para ser entregado al sector comercial, (Mochón, 2003).

1.3.1 Costo Total.

Para (Backer, et al, 1990). El costo total (CT) es la suma de los costos fijos totales (CFT) más los costos variables (CVT). Se puede expresar en valores unitarios o en valores totales.

$$CT = CVT + CFT$$

$$CTU = CVU + CFU$$

1.3.2 Costos Fijos.

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción, (Melinkoff, 1992).

El costo fijo total se mantendrá constante a los diferentes niveles de producción mientras la empresa se desenvuelva dentro de los límites de su capacidad productiva inicial.

Hay que dejar claro, que los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si la empresa decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo plazo, por esta razón, el concepto costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período de tiempo relativamente corto.

Los costos fijos son los costos de los factores fijos de la empresa y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción, (Backer, et al, 1990 y Ramírez 2005).

Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa.

1.3.3 Costos Variables.

Los costos variables son aquellos que varían al cambiar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable, (Melinkoff, 1992).

La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total tiende a aumentar la producción. Los costos variables son pues, aquellos que varían al variar la producción.

Los costos variables son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa, (Backer, et al, 1990 y Ramírez 2005). Son los costos por "producir" o "vender". Por ejemplo:

- Mano de obra directa
- Materias primas directas
- Materiales e insumos directos

1.4 Ingresos.

Ingreso es el dinero que recibe el productor al transferir los bienes y servicios producidos en un periodo de tiempo al comprador. Para obtener los ingresos es necesario contar con información, tal como, número de unidades para la venta, y éstas multiplicadas por el precio nos darían el monto del ingreso por ventas. El ingreso total lo obtendríamos al sumar al ingreso por ventas otros ingresos que no corresponden a la actividad principal de la empresa, por ejemplo la recuperación de los activos fijos, etc., (Samuelson, Paul A. Y Nordhaus, William D.1986).

Los ingresos, en términos económicos, hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, un gobierno, etc.

El tipo de ingreso que recibe una persona o una empresa u organización depende del tipo de actividad que realice (un trabajo, un negocio, una venta, etc.). El ingreso es una remuneración que se obtiene por realizar dicha actividad.

1.5 Sistemas de Explotación Caprina.¹

El sistema de producción caprina, depende de varios factores tales como el clima, la cantidad de terreno disponible, número de cabras en el rebaño, medidas para confinarlas dentro de cierta área, la finalidad y el objetivo al que se dedique la explotación que puede ser: leche, carne, pieles, y lana.

¹ Para el desarrollo de este punto se consideró como fuente de información principal a Manual/caprinos 1 disponible en http://www.oeidrus-nl.gob.mx/oeidrus/estudios_e_investigaciones/ganadería/manules%20caprino/manual1.pdf.

En México, se pueden identificar tres tipos de sistemas de explotación caprina:

- Sistema de producción extensivo
- Sistema de producción semi-intensivo
- Sistema de producción intensivo

1.5.1 Sistema de Producción Extensivo.

El sistema de producción extensivo se caracteriza por presentar clima semidesértico, vegetación predominante arbustiva, con gran escases de aprovisionamiento de agua, ganado criollo adaptado a las difíciles condiciones del medio, extensas llanuras o escarpadas montañas carentes de vías de comunicación, es donde se ubica la mayor parte de la población caprina. Consiste en el manejo de los rebaños en el pastizal, con el fin de aprovechar los recursos naturales existentes.

Este sistema posee varias modalidades.

- Nómada o trashumante
- Nómada modificado
- Sedentario

Sistema de Producción Nómada o Trashumante. Se caracteriza por la explotación del pastoreo del rebaño en distintos lugares, es decir, los rebaños vagabundos, todo el tiempo en busca de los mejores pastos y arbustos sin regresar por las noches a un lugar determinado. Este sistema está basado en el pastoreo y ramoneo de extensas áreas de tierra relativamente improductivas, principalmente en las zonas áridas o imposibles de ser cultivadas.

En este sistema, las cabras son pastoreadas en grupos por un pastor y comen lo que esté disponible en el área dedicada al pastoreo, se mueven según el

pastizal y dependiendo de la estación del año, así como las condiciones climatológicas, sobre todo la precipitación. El tamaño del hato varía de 10 a 100 cabras. Las cabras son cambiadas a diferentes áreas, siguiendo un sistema migratorio pero en ciertas estaciones vuelven a pastorear ciertas áreas. El objetivo principal es la carne, principalmente la venta de cabrito.

Sistema de Producción Nómada Modificado. Es el tipo de explotación que se considera como el más primitivo; en este sistema, no existen lugares de crianza fijos y se carece de técnicas para manejar y conservar el pastizal, lo que trae como consecuencia una baja en la productividad; se tienen altos números de cabezas de ganado, debido a que la sociedad las considera en un estatus de bajo nivel y como cuenta de ahorro para los años difíciles. En este sistema el pastor busca comida, así como caminando con el rebaño buscando agua. Hay otras zonas donde el factor limitante es el factor agua y solucionan el problema trasportándoles el preciado líquido en tanques.

Sistema de Producción Sedentario. El productor tiene un lugar fijo que sirve también como centro de operaciones de su hato. El ganado sale a pastorear a diferentes lugares durante el día, aprovechando pastizales y matorrales ociosos y regresando en la noche. Hace uso de la vegetación según la época y condición del pastizal, sin medidas de mejorar o aumentar la producción, ni medidas de conservación de suelos, ni vegetación.

El manejo en este sistema y sobre todo el empadre está basado en la mejor disponibilidad de la vegetación para poder elegir la estación de los partos. Sin embargo tiene un poco mas de flexibilidad ya que las crías no andan con las madres como en el sistema anterior, sino que los pueden dejar en el corral. Uno de los principales problemas es que los animales tienen que caminar de 8 a 12 kilómetros diarios. Otro aspecto lo representa el daño por las cabras a terceros por destrucción en terrenos cultivados, el manejo precario, sin tecnología y procurar empadre en Mayo y Junio que son épocas malas.

1.5.2 Sistema de Producción Semi-Intensivo.

A este sistema también se le conoce como sistema de producción semi estabulado y consiste en la crianza de ganado caprino combinando 2 actividades principales que son: el pastoreo y ramoneo la mayor parte del día, y el confinamiento durante las noches, donde se les proporciona como alimentación suplementaria cierta cantidad de forrajes, granos concentrados o algún tipo de suplemento.

Las cabras se alimentan por medio del ramoneo aprovechando los recursos naturales de la región, pero se complementa con forraje concentrado y sales minerales en el corral. Se tiene cuidados específicos de manejo que permite controlar su desarrollo, las instalaciones son más completas, teniendo un alojamiento adecuado según la etapa de su vida en que se encuentran, y por lo tanto, la infraestructura ya cuesta un poco más.

El objetivo de la explotación es la producción de leche, aunque la venta de reproductores mejorados se ha incrementado y por último la venta de cabritos sigue siendo una fuente de entrada.

En este sistema de producción se distingue tres tipos de explotación:

- Pastoreo de esquilmos
- Nómada y esquilmos
- Praderas cultivadas

Sistema de Producción de Pastoreo de Esquilmos. Es un sistema de los semi estabulados, donde existen diversas modalidades y una tremenda diversidad en las características del sistema de producción de pastoreo de esquilmos.

Sistema de Producción Nómada y Esquilmos. Aquí se hace una combinación de pastoreo extensivo en la vegetación nativa del pastizal siguiendo un patrón de pastoreo similar a los empleados en el sistema extensivo, combinando con un pastoreo de esquilmos en los meses de principio de Noviembre y finales de Febrero. Entre los principales esquilmos esta el sorgo y algunos cereales como el maíz.

Sistema de Producción en Praderas Cultivadas. Su característica es que la alimentación de los animales se basa exclusivamente en el pastoreo de pradera cultivada, siendo en algún caso suplementado en corral o no.

El tener una fuente segura de forraje durante todo el año y principalmente durante el invierno o las épocas críticas, es uno de los puntos clave de la explotación. Este sistema se basa en la filosofía de producir leche a base de forraje barato y por otro lado hacerlo a través de inversiones lo más bajo posible.

1.5.3 Sistema de Producción Intensivo.

Este sistema corresponde a la estabulación total de todos los animales. Situación que incrementa considerablemente los costos de producción. Aquí se realiza un manejo adecuado para desarrollar por completo el potencial de producción de cabras exclusivamente en corral, donde se desarrollan técnicas avanzadas en cuanto a la alimentación, selección, manejo, ensilaje, rastrojo concentrado o grano, mediante una ración balanceada, con limitado o ningún acceso al pastoreo. Su éxito depende de que se logren alcanzar producciones de leche superiores a los 500 litro/cabra/año, de transformar leche en quesos de alta calidad por parte de los mismos productores y asegurar la venta de los cabritos para abasto.

Este sistema está representado por pequeñas áreas distribuidas en casi todo el territorio nacional, donde se practica la agricultura de riego con recursos forrajeros abundantes, vías de comunicación y transporte ágiles, ganado

especializado con altos niveles de producción y escasa adaptación a diferentes ambientes. Los principales insumos: alimentación, los animales, la infraestructura elevada, y la mano de obra (personal capacitado) que son factores que representan altos costos, junto con algunas técnicas de manejo. Antes de intensificar cualquier explotación, es necesario establecer relaciones bien planeadas con el mercado para la venta de los productos, así como, para la compra de la materia prima, se hacen provisiones para asegurar la alimentación adecuada y continúa todo el año.

1.6 Razas de Cabras en México.

Las formas de clasificación de los caprinos son múltiples y variadas, pero quizás la más completa es según su aptitud productiva. Para poder distinguir razas es importante fijarse en características físicas como: color del cuerpo y en especial de la cara, orejas y extremidades. Tamaño e inclinación de las orejas, pelaje y presencia de cuernos. Según Cervantes (2003) las diferentes razas que hay en México se clasifican de la siguiente manera:

- Razas lecheras
- Razas de carne
- Razas de doble propósito
- Razas criollas

1.6.1 Razas Lecheras.

Como su nombre lo indica, este tipo de cabras tiene aptitud hacia la producción de leche. Las razas más importantes dentro de esta clasificación son según Cervantes 2003:

- Alpina
- Sanen

- Toggenburg.

La Raza Alpina. Es de origen suizo y francés, su principal objetivo es la producción de leche. La gran mayoría de ellas son de color blanco con negro, blanco con café, y en ocasiones presentan otros colores. Las orejas están erectas, pequeñas y finas, sus cuernos medianos que se dirigen hacia atrás. Poseen un perfil recto, pecho ancho y un cuerpo largo y profundo.

Imagen 1. Raza Alpina.



Fuente: Imagen disponible en www.t4ranch.com

La Raza Sanen. El lugar de origen de esta raza es en el valle de Sanen y Simental, Suiza. Son excelentes productoras de leche, 800-900 kilos por lactación y con un 3.6% de materia grasa. Es de tamaño medio llegando a pesar 65 kilos. Son de color blanco o crema, de pelaje corto y fino. Es una raza pacífica y tranquila. La raza es sensible al exceso de radiación solar y se desarrollan mejor en condiciones de frío.

Imagen 2. Raza Sanen.



Fuente: Imagen disponible en www.t4ranch.com

La Raza Toggenburg. Cabra de leche Suiza, se acredita como la raza de leche inscrita más antigua del mundo. Raza de tamaño medio (55 kg.), rústica, vigorosa, de apariencia alerta y temperamento amable y quieto. El pelo es corto, suave, fino y lacio. El color del cuerpo es variable pero posee orejas blancas características. El desarrollo de esta raza es mejor en condiciones de frío. Se caracteriza por su excelente desarrollo y altas producciones de leche, 600-900 kilos de leche por lactancia y con 3,3 % de materia grasa.

Imagen 3. Raza Toggenburg.



Fuente: Imagen disponible en www.t4ranch.com

1.6.2 Razas de Carne.

Como su nombre lo indica, este tipo de cabras tiene aptitud hacia la producción de carne. La raza más importante dentro de esta clasificación es la bóer:

La raza bóer. Raza creada por la fusión de la cabra europea, angora e india. Su nombre deriva de la palabra alemana bóer que significa granja. Es una raza de excelentes condiciones para producir carne, su producción de leche está limitada a la alimentación de la cría, la cual madura tempranamente. Es de gran tamaño alcanzando pesos de hasta 110-135 kilos los machos, y 90-100 kilos, las hembras.

Imagen 4. Raza Bóer.



Fuente: Imagen tomada en visitas de campo realizadas.

1.6.3 Razas de Doble Propósito (Carne y Leche).

Este tipo de cabras, como su nombre lo indica, tienen aptitud hacia la producción de leche y carne. La raza más importante dentro de esta clasificación es el Anglo-Nubia.

Anglo-Nubia. Esta raza se originó en Inglaterra al cruzar cabras inglesas con cabras orientales con orejas caídas que provenían de lugares como Egipto, India, Abisinia y Nubia. Es una raza de doble propósito usada para carne y leche con producciones entre 700-900 kilos de leche por lactancia y con un alto porcentaje de materia grasa (4,5%). Esta raza es una de las más grandes y pesadas, llegando los machos a pesar 140 kilos, es de carácter dócil, apacible, tranquilo y familiar. Se adapta bien a condiciones de calor y es muy usada en regiones tropicales para aumentar la producción de carne y leche de las razas locales. Su característica física más sobresaliente son las orejas largas y pendulares.

Imagen 5. Raza Anglo-Nubia.



Fuente: Imagen disponible en www.t4ranch.com

1.6.4 Cabra Criolla.

Estas cabras no tienen características definidas; pues durante el paso del tiempo, los productores han introducido al hato diferentes razas que han adquirido diferentes características dependiendo de la región en que se desarrollen. Lo único relevante es la rusticidad y resistencia a condiciones adversas. Según Gómez (2003) las clasifica por 3 zonas del país de la siguiente manera:

- Del sur o costeña
- Del centro
- Del norte

Del Sur o Costeña. Esta cabra es la más pequeña de las criollas, es de color blanco o crema y se localiza principalmente en los estados de Oaxaca, Guerrero y Puebla. Han logrado adaptarse muy bien al ambiente, su producción es baja y se utiliza principalmente en la producción de carne.

Del Centro. Esta cabra es de color negro o café oscuro, debido a la influencia de la raza granadina. El uso de esta raza es principalmente para la producción de leche.

Del Norte. Este tipo de cabra presenta un fenotipo parecido al de la raza Nubia, debido a la cruce que existió entre esta y la criolla. Se utiliza para el abasto de carne.

1.7 Conceptos Básicos de la Caprinocultura.

En este apartado se definen conceptos relacionados con la investigación, lo que facilitará el manejo de la información presentada en el capítulo 3, así como el uso de algunas fórmulas empleadas.

- ***Empadre o monta:*** Es la función mediante el cual los adultos se sirven para crear la descendencia. Esta puede ser en forma natural cuando se reúnen los requisitos ambientales, nutricionales, etc. que dan lugar a esta condición.
- ***Eficiencia del empadre:*** Se define como la práctica eficiente del manejo reproductivo de las cabras que permite optimizar el uso de los recursos animales, físicos, económicos y humanos de la unidad de producción.

Siendo de suma importancia los siguientes aspectos: edad en que empieza la reproducción, la frecuencia de la crianza en una unidad de tiempo y la extensión de la vida reproductora.

- **Primer servicio:** Lo podemos definir como la edad en la que el animal alcanza la madurez sexual, presentándose generalmente en condiciones de agostadero a los 12 meses de edad, aunque se han presentado casos donde se practica a los 7 meses de edad del animal, debido a la naturaleza precoz de los caprinos.
- **Parto:** Proceso fisiológico en el cual el útero de la cabra libera a la cría.
- **Lactancia:** Es la alimentación con leche de la cabra a los cabritos. El periodo de lactancia de la cabra varía dependiendo del sistema de producción, por ejemplo el ciclo de lactancia de una cabra lechera, es de 10 a 11 meses, comenzando el día que nace la cría y continúa por los próximos 305 días.
- **Periodo seco:** Es la etapa en el cual la cabra deja de ordeñarse, evitando la producción de leche, es un periodo de transición hacia la próxima lactancia. El periodo seco ideal debe tener una duración óptima de 60 días.
- **Intervalo entre partos:** Periodo que ocurre entre dos partos sucesivos dado que el periodo de gestación es prácticamente constante, el intervalo entre partos está determinado por el hecho de que la cabra quede o no preñada durante el empadre o que se produzca un aborto.
- **Aborto:** Se presenta cuando se adelanta el momento en el que debe nacer la cría, causando con esto la muerte del mismo a causa de una deficiencia bien sea alimenticia o causado por una enfermedad en el animal.

- **Días abiertos:** Es el periodo donde la cabra permanece sin preñez, es decir, desde que se presenta el parto hasta que la cabra vuelve a ser preñada.
- **Vida reproductiva:** Se puede medir por el número de partos que el productor desea que una sola cabra le pueda proporcionar.
- **Triponas:** Cabras hembras que se han dejado para la reposición del rebaño pero que aún no se encuentran en estado fisiológico apto para llevar a cabo la reproducción, puesto que no han alcanzado la madurez sexual o el peso adecuado para practicarles el primer servicio, esto dependiendo del sistema de producción; desde el nacimiento hasta los 8-12 meses.
- **Primales:** Son las cabras hembras que anteriormente eran triponas pero que han alcanzado a criterio del productor la madurez sexual, es decir, pueden ser cubiertas por el semental por primera vez, aproximadamente tienen un año de edad.
- **Cabritos:** Son las crías machos que generalmente se venden a una edad de 30 a 45 días, durante los cuales éstos se alimentan de la leche materna.
- **Animales adultos:** Animales que tanto física como anatómicamente son incapaces de llevar a cabo la reproducción y el ciclo productivo de manera adecuada.
- **Índice de prolificidad:** Número de cabritos nacidos por cabra parida:

$$\text{Índice de Prolificidad} = \frac{\text{Número de cabritos nacidos}}{\text{Numero de cabras paridas}} \times 100$$

1.8 Referencias de Estudios Económicos en Unidades Caprinas.

Las referencias consideradas en este estudio y que involucra un análisis de carácter económico fueron dos estudios en los municipios de Arteaga y de Saltillo, Coahuila, considerándose en su análisis, tres unidades de producción.

Estudio 1². Tesis realizada en el año de 2002, analizándose tres unidades de producción caprina en la Región de Huachichil, en el municipio de Arteaga, Coahuila, considerándose como criterio de clasificación en las unidades el número de cabezas caprinas, la unidad pequeña de hasta 50 cabezas, la mediana de 51 a 100 cabezas y la grande de más de 101 cabezas. Los resultados de los principales indicadores económicos, para la unidad grande³ fueron de una Relación Beneficio-Costo de 0.97 y un Punto de Equilibrio de 62 cabras vientres, con un hato de 360 cabezas.

Estudio 2⁴. Tesis realizada en el año de 2003, analizándose tres unidades de producción caprina en el municipio de Saltillo, Coahuila, considerándose como criterio de clasificación en las unidades el número de cabezas caprinas, la unidad pequeña de hasta 50 cabezas, la mediana de 51 a 100 cabezas y la grande de más de 101 cabezas. Los resultados de los principales indicadores económicos, para la unidad grande³ fueron de una Relación Beneficio Costo de 1.61 y un Punto de Equilibrio de 75 cabras vientres, con un hato de 101 cabezas.

² La fuente de estudio considerado en Urbina Cruz V. M., 2002. Análisis Económico de Tres Unidades de Producción Caprina de la Región de Huachichil, Municipio de Arteaga, Coahuila, Tesis Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Coah.

³ Se considera los resultados de la unidad grande debido a la semejanza en cuanto a número de cabezas, con la unidad objeto de análisis en esta investigación.

⁴ La fuente de estudio considerado en Cueto Herrera Efraín, 2003. Eficiencia Productiva y Escala Óptima en Tres Unidades de Producción Caprina, en el Municipio de Saltillo, Coahuila, Tesis Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Coah.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE GALEANA, NUEVO LEÓN.

El objetivo de este capítulo es describir los aspectos geográficos y socioeconómicos del municipio de Galeana, Nuevo León, así como la producción caprina, que comprende entre otras cosas el inventario, volumen de producción, precios medios rurales y valor de la producción.

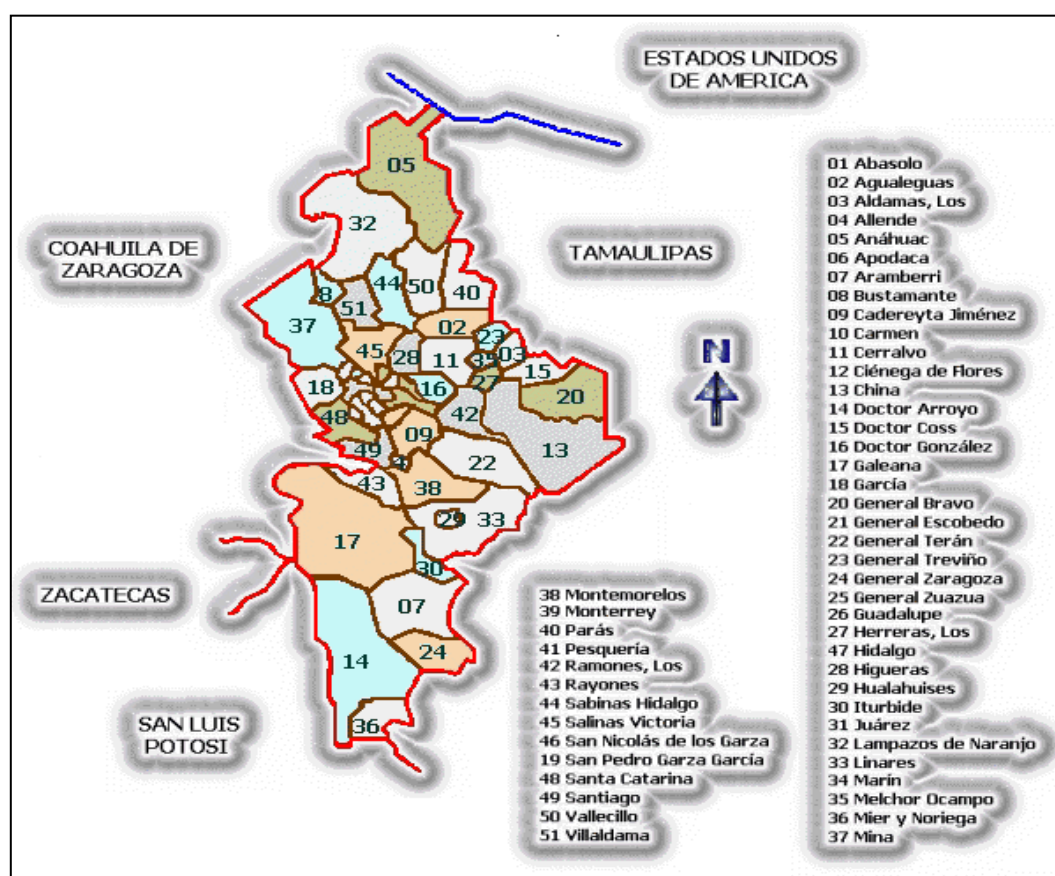
2.1 Aspectos Geográficos.

En este primer apartado se realiza una breve descripción de los aspectos más relevantes de la geografía del municipio de Galeana, N.L. que son de relevancia para el análisis que se pretende realizar.

2.1.1 Localización y Extensión.

Galeana se encuentra ubicado en la parte central del Estado de Nuevo León, con coordenadas geográficas al norte 25° 16', al sur 24° 14' de latitud norte: al este 99° 49', al oeste 100° 50' de longitud oeste, a una altura de 1,655 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el estado de Coahuila y con el municipio de Rayones; al este con los municipios de Rayones, Montemorelos, Linares e Iturbide, al sur con el estado de San Luis Potosí y con los municipios de Aramberri y Doctor Arroyo; y al oeste con los estados de Coahuila y Zacatecas. Cuenta con una extensión territorial de 7,154.6 km² que representa el 10.83% de la superficie del estado, siendo este municipio el más grande de Nuevo León. (INEGI. Marco Geoestadístico 2005). (Ver figura 2).

Figura 2. División Municipal del Estado de Nuevo León.

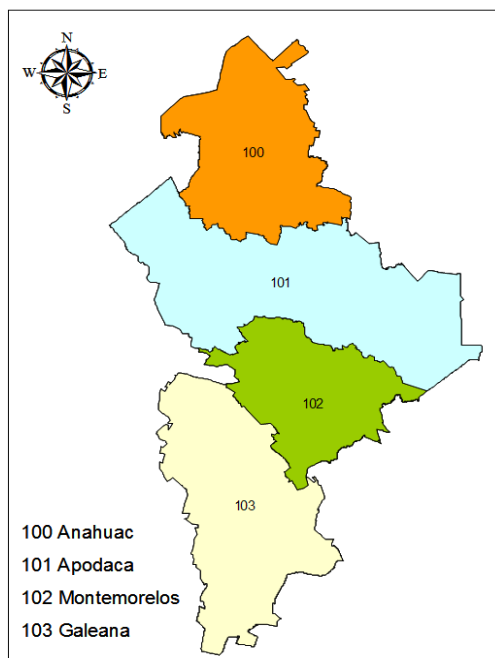


Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico 2005.

Según SAGARPA, el estado de Nuevo León se divide operativamente en cuatro Distritos respecto al uso que tiene el suelo.

Los Distritos de Desarrollo Rural (DDR's); corresponden de la siguiente manera. El DDR 100 "Anáhuac" con 7 municipios, el 101 "Apodaca" con 29 municipios, el 102 "Montemorelos" con 9 municipios y el 103 "Galeana" con 6 municipios. Que en conjunto agrupan a los 51 municipios del estado. Es importante mencionar que el municipio en el cual se localiza la unidad de producción de análisis, es el de Galeana, localizado en el DDR's 103, que comprende los municipios de Galeana, Aramberri, Doctor Arroyo, General Zaragoza, Mier y Noriega e Iturbide.

Figura 3. Distritos de Desarrollo Rural del Estado de Nuevo León.



Fuente: <http://www2.ine.gob.mx/>

2.1.2 Orografía e Hidrografía.

La mitad oriental del municipio se encuentra en la región de la sierra, y la occidental en la del altiplano. El Cerro del Potosí con 3,715 metros de altura, de los más altos de Nuevo León, El Morro, El Pañuelo, El Orégano y las Sierras de Cateado y Mazmorras, además de lomeríos, mesas y valles, conforman la orografía de este municipio. (INEGI. Marco Geoestadístico 2005).

Los ríos Pablillo, Potosí y Pilón, la Laguna de Labradores y las presas El Vikingo y El Carmen, conforman la hidrografía de Galeana. (INEGI. Marco Geoestadístico 2005).

2.1.3 Clima.

Los climas predominantes en el municipio de Galeana son seco estepario frío (BSK) y el templado con lluvias escasas y torrenciales principalmente en verano (CW) de mayo a septiembre, su temperatura media anual es de 19°C y su precipitación media es de 393 mm. Los vientos dominantes son del norte a sur, (INEGI, 2009).

Heladas. El fenómeno de las heladas presenta una frecuencia de 20 a 60 días, aunque en las partes altas de la Sierra Madre Oriental, donde los climas son templados, se presentan durante el año temperaturas menores a 15° C, (INEGI, 2009).

Granizadas. En cuanto a las granizadas, su distribución es muy irregular y no guardan un patrón de comportamiento definido; en general, se presentan con un rango de 0 a 2 días en el 80% de la entidad y en casi todos los climas que del estado. Llegándose a presentar ocasiones que son de 2 a 4 días por año, (INEGI, 2009).

En las comunidades y ejidos aledaños a las sierras, cerros y praderas de montaña, el ganado caprino esta más expenso a sufrir temperaturas bajas, por lo que algunos productores deciden construir el corral con materiales que no ventilen el aire.

2.1.4 Flora y Fauna.

La vegetación predominante en el municipio es matorral desértico microfilo y rosetofilo, matorral submontano, bosque de pino, mezquital, chaparral, así como pastizal natural que suma el 80% del total de la superficie estatal. Existiendo otras especies como: la gobernadora, hojecen, nopal, charrasquillo, cedro, chaparro amargoso. Este tipo de vegetación es propia de los agostaderos donde pastorean los hatos caprinos bajo sistemas extensivos de producción, (INEGI, 2009).

Fauna se le llama al conjunto de animales que habitan en determinada región. En Galeana podemos encontrar conejos, leoncillos, armadillos, venados, coyotes, osos, lobos, zorros, águilas, cenizos, gorriones, perros de la pradera, etc., (INEGI. Marco Geoestadístico 2005).

2.2 Principales Actividades Económicas en el Municipio de Galeana.

Las actividades agropecuarias proveen la base económica de la mayoría de la población. Se cultiva maíz, trigo, papa y manzana, entre otros cultivos. Predomina la agricultura de riego, ya que las precipitaciones son escasas e impredecibles en la mayoría del territorio. Hay una discreta actividad ganadera, limitada por la ausencia de buenos pastos. La actividad industrial es casi nula. La tala de la "lechuguilla", una planta cactácea típica del altiplano mexicano de la que se obtiene fibra, es una fuente muy modesta de ingresos para algunos de los pobladores. Galeana continúa siendo uno de los municipios más pobres de Nuevo León, donde sólo una cuarta parte de los habitantes tiene acceso a energía eléctrica, (INEGI, 2009).

El municipio de Galeana cuenta con 1'737,680 hectáreas, de las cuales se destinan a la agricultura más de 119 mil, (25,619 ha de riego y 93,686 de temporal); a la ganadería, más de 1,366 miles de hectáreas, (incluyendo 6,201 ha de praderas de temporal y 1.36 millones de hectáreas de agostadero); 243,225 hectáreas con uso forestal; y 8,909 con otros usos, (INEGI, 2009).

Entorno Agrícola. En Galeana contrasta la actividad agrícola altamente especializada con la de subsistencia; donde, al considerar la superficie de siembra, el principal sistema producto del subsector corresponde al maíz blanco, tanto para la producción de grano, como por la utilización del forraje verde o seco en la alimentación del ganado. En cuanto a su importancia, por el valor económico que representa, el cultivo de papa ocupa el primer lugar en importancia. También tienen importancia, otras especies forrajeras como alfalfa, avena, cebada; además

de la producción de zanahoria y espárrago; aguacate, manzana y nuez; así como trigo grano y frijol, entre otros cultivos, (INEGI, 2009).

Dentro de los sistemas-producto del subsector agrícola, que se desarrollan en la entidad, las cadenas que participan en el Distrito de Galeana se relacionan con los siguientes productos principales, (INEGI, 2009):

- Forrajes cultivados (maíz forrajero achicalado, alfalfa verde, avena forrajera achicalada, cebada forrajera achicalada).
- Granos y cereales (maíz grano blanco, trigo grano, cebada grano, frijol).
- Frutales (durazno, manzana, aguacate, nuez pecanera, ciruelos, chabacanos).
- Tubérculos y hortalizas (papa, zanahoria, espárrago, calabacita, repollo, cebolla, brócoli, coliflor, tomate).

Entorno Pecuario. Galeana cuenta con una superficie de agostadero de 1.36 millones de hectáreas; así como 93,683 hectáreas de praderas de temporal y 25,619 ha de riego. Las principales especies pecuarias son: caprinos y bovinos; en menor cantidad porcinos y ovinos; mientras que la producción de aves no es significativa (INEGI, 2009).

En Galeana (INEGI, 2009) se produce alrededor del 50.0% de la leche y carne de caprino del Estado; se obtiene cerca del 32.0% de la leche de vaca; 11.3% de la carne de cerdo; y menos del 4.0% de la carne de bovino producida en la entidad. Los diferentes sistemas-producto pecuarios que se desarrollan en Galeana son:

- Bovino para carne (con una producción de 1,397 ton de carne en canal, 3.9% del total estatal, con un valor de \$40.02 millones).
- Bovino para leche (con una producción de 1.23 millones de litros, 31.9% del total estatal, con un valor de \$55.45 millones).

- Porcino (con una producción de 1,850 ton de carne en canal, lo cual equivale al 11.3% de la producción estatal, con un valor de producción de \$51.31 millones).
- Ave para carne y huevo de plato (tan solo se sacrificaron 21,592 cabezas, con un valor de la producción de \$0.59 millones; en huevo para plato se producen 652 ton, 0.8% del total de la entidad, con un valor de producción de \$4.68 millones).

Entorno Forestal. Al sur del municipio se explota el ébano, pino y pinabete, (INEGI, 2009).

Entorno Industrial. Los giros que comprenden esta actividad son los siguientes en orden de importancia: fabricación de alimentos, elaboración de productos de madera y corcho, excepto muebles. Incluye fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo. Fábrica de prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales, excepto calzado, (INEGI, 2009).

Entorno Servicios. Galeana, tiene una central de teléfonos, dos estaciones repetidoras de microondas que pueden proporcionar servicio de télex, teléfono, televisión, varias agencias de correos y telégrafo, así como una Estación de Radio Nuevo León en FM, (INEGI, 2009).

De la cabecera municipal parte una carretera a Linares y otra a Doctor Arroyo - Matehuala que entronca con la línea federal número 57 México – Saltillo - Piedras Negras y Galeana - San Roberto.

2.3 La Producción Caprina en el Municipio de Galeana.

Históricamente, Galeana, se ha caracterizado por ser uno de los principales municipios productores de cabras en el estado de Nuevo León. La caprinocultura se desarrolla bajo sistemas de producción extensiva en agostaderos; y semi-

intensivo, donde se combina el pastoreo y ramoneo del agostadero en una parte del año con el aprovechamiento de esquilmos agrícolas y de la vegetación de áreas marginales. Su objetivo principal es la producción de cabritos, complementado con la de leche. El sistema semi-intensivo se desarrolla en zonas de agricultura bajo riego, permitiendo una mayor tecnificación y un uso más eficiente de los recursos, (SAGARPA – Delegación Nuevo León. 2003).

La producción caprina es una actividad relevante en el municipio por la importancia económica y social que representa para los grupos de caprinocultores que dependen de ella.

Los caprinocultores, representan el eslabón de la etapa de producción primaria de la cadena de caprinos; son en su mayoría ejidatarios, de escasos recursos económicos y la mayoría no están afiliados a una asociación u organización; al ser productores independientes no tienen la oportunidad de realizar eficientemente su sistema de producción por la nula gestión para adquisición de insumos y venta de sus productos. Es el sistema producto con un mayor rezago tecnológico y con menor organización del subsector pecuario, (SAGARPA – Delegación Nuevo León. 2003). .

De acuerdo a la Encuesta Caprina 1999 realizada por la SAGARPA Delegación Nuevo León, se encuestaron a 6,600 predios dedicados a la caprinocultura, pero se estima que ascienda a un número entre 7,000 a 8,000 productores, en el estado, (SAGARPA – Delegación Nuevo León. 2003).

2.3.1 Inventario Caprino del Estado del Nuevo León y el DDR 103 (Galeana).

En el cuadro 1 se muestra el inventario caprino tanto del estado de Nuevo León como del DDR 103 (Galeana) del año 2000 al 2008.

Cuadro 1. Inventario Caprino del estado de Nuevo León y el DDR 103 (Galeana).

Año	Nuevo León (Cabezas)	DDR 103 (Galeana) (Cabezas)	% Participación
2000	379,470	182,146	48%
2001	375,000	172,500	46%
2002	369,878	162,746	44%
2003	373,452	168,053	45%
2004	362,829	152,388	42%
2005	363,269	150,530	41%
2006	357,509	150,154	42%
2007	301,956	114,743	38%
2008	344,962	137,985	40%
Promedio	358,703	154,583	43%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Como podemos observar en el cuadro anterior en promedio para los años de 2000 al 2008, el 43% del total del inventario estatal se concentra en el DDR 103 (Galeana).

2.3.2 Volumen de la Producción Caprina en Carne Canal.

En el cuadro 2 que se muestra en seguida, se puede apreciar la evolución del volumen de producción de carne en canal, obtenido en el estado de Nuevo León y en el DDR 103 (Galeana), del año 2002 al 2008. Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 2. Volumen de la Producción de Carne en Canal Caprina (Toneladas).

AÑO	Nuevo León	DDR 3 (Galeana)	Galeana
2002	1,435	689	-
2003	1,495	735	-
2004	1,409	678	-
2005	1,413	694	-
2006	1,422	669	200
2007	1,523	656	188
2008	1,561	670	189
Promedio (2006-2008)	1,502	675	192

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Del cuadro anterior, podemos observar que la producción de carne en canal en promedio del 2006 al 2008 para Nuevo León fueron 1,502 toneladas, lo que representa que el DDR 103 (Galeana) produjo el 44.94%. De los cuales el municipio de Galeana aporta el 28.44%, siendo el municipio de mayor producción en el DDR 103 (Galeana) y el estado de Nuevo León.

2.3.3 Volumen de la Producción del Ganado Caprino en Pie.

En el cuadro 3 se puede apreciar la evolución del volumen de producción del ganado caprino en pie, obtenido en el estado de Nuevo León y en el DDR 103 (Galeana), del año 2002 al 2008. Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 3. Volumen de la Producción del Ganado Caprino en Pie (Toneladas).

AÑO	Nuevo León	DDR 103	Galeana
2002	2,682	1,340	-
2003	2,762	1,428	-
2004	2,507	1,134	-
2005	2,521	1,361	-
2006	2,514	1,302	388
2007	2,943	1,277	366
2008	2,975	1,313	368
Promedio (2006-2008)	2,811	1,297	374

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Del cuadro anterior, podemos observar que la producción del ganado caprino en pie en promedio del 2006 al 2008 para Nuevo león fueron 2,811 toneladas, lo que representa que el DDR 103 (Galeana) produjo el 46.14%. De los cuales el municipio de Galeana aporta el 28.84%, siendo el municipio de mayor producción en el DDR 103 (Galeana) y el estado de Nuevo León.

2.3.4 Volumen de la Producción de Leche Caprina.

En el cuadro 4 se puede apreciar la evolución del volumen de producción de leche caprina, obtenido en el estado de Nuevo León y en el DDR 103 (Galeana), del año 2002 al 2008. Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 4. Volumen de la Producción de Leche Caprina (Miles de Litros).

AÑO	Nuevo León	DDR 3	Galeana
2002	6,848	4,439	-
2003	4,709	2,384	-
2004	4,716	2,400	-
2005	4,608	2,301	-
2006	4,831	2,399	1,078
2007	5,139	2,328	1,118
2008	4,971	2,311	1,123
Promedio (2006-2008)	4,980	2,346	1,106

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Del cuadro anterior, podemos observar que la producción de la leche en promedio del 2006 al 2008 para Nuevo león fueron 4,980 miles de litros, lo que representa que el DDR 103 (Galeana) produjo el 47.18%. De los cuales el municipio de Galeana aporta el 47.14%, siendo el municipio de mayor producción en el DDR 103 (Galeana) y el estado de Nuevo León.

2.3.5 Precios Medios Rurales.

En este apartado será interesante observar la evolución de los precios medios rurales, y el contraste que estos mantienen respecto al comportamiento del volumen de la producción, anteriormente explicado.

En el cuadro 5 se muestra el comportamiento de los precios medios rurales pagados a los productores en el estado de Nuevo León y en el DDR 103 (Galeana), respecto a la carne en canal, ganado en pie y leche del año 2002 al 2008. Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 5. Precio Medio Rural (PMR)

Año	Carne en canal (\$/kilo)			Ganado en pie (\$/kilo)			Leche (\$/litro)		
	N. L.	DDR 3	Galeana	N. L.	DDR 3	Galeana	N. L.	DDR 3	Galeana
2002	43.20	27.40	-	21.47	11.00	-	3.56	4.00	-
2003	43.24	30.05	-	22.08	12.19	-	3.58	4.19	-
2004	43.31	30.81	-	21.71	13.00	-	3.51	4.01	-
2005	43.62	32.58	-	21.75	14.26	-	3.84	4.00	-
2006	45.83	33.01	33.12	23.00	15.83	15.87	3.99	4.11	4.02
2007	47.44	31.29	31.31	23.04	14.16	14.00	4.32	4.57	4.59
2008	48.77	31.85	31.75	23.06	14.21	14.13	4.77	5.02	4.96
Promedio (2006- 2008)	47.35	32.05	32.06	23.03	14.73	14.67	4.46	4.57	4.52

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

En el cuadro 5 podemos observar que el PMR de carne en canal y ganado en pie en el DDR 103 (Galeana), y el municipio de Galeana es menor que el presentado en el estado de Nuevo León, mientras que el PMR de la leche de cabra en el DDR 103 y el municipio de Galeana, fue mayor en \$0.11 y \$0.06 pesos respectivamente, con respecto al PMR estatal.

2.3.6 Valor de la Producción Caprina en Carne Canal.

En el cuadro 6 muestra el valor de la producción de la carne en canal, tanto del estado de Nuevo León como en el DDR 103 (Galeana) del año 2002 al 2008. Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 6. Valor de la Producción de Carne en Canal Caprina (Miles de pesos).

AÑO	Nuevo León	DDR 3 (Galeana)	Galeana
2002	62,005	18,887	-
2003	64,633	22,081	-
2004	61,011	20,873	-
2005	61,624	22,615	-
2006	65,184	22,070	6,607
2007	72,237	20,539	5,886
2008	76,141	21,333	6,008
Promedio (2006- 2008)	71,187	21,314	6,167

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Del cuadro anterior, podemos observar que el valor de la producción de la carne en canal en promedio del 2006 al 2008 para N.L. fueron 71,187 miles de pesos, lo que representa que el DDR 103 (Galeana) generó el 29.94%, y de este el 28.93% fue aportado por el municipio de Galeana, siendo este el que genera el mayor valor en la producción en el DDR 103 (Galeana) y el estado de N.L.

2.3.7 Valor de la Producción del Ganado Caprino en Pie.

En el cuadro 7 muestra el valor de la producción del ganado en pie, tanto del estado de Nuevo León como en el DDR 103 (Galeana) del año 2002 al 2008. Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 7. Valor de la Producción de Ganado en Pie Caprino (Miles de pesos).

AÑO	Nuevo León	DDR 103 (Galeana)	Galeana
2002	57,570	14,743	-
2003	60,991	17,405	-
2004	54,410	17,377	-
2005	54,849	19,410	-
2006	57,814	20,601	6,156
2007	67,790	18,076	5,118
2008	68,588	18,665	5,201
Promedio (2006-2008)	64,731	19,114	5,492

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Del cuadro anterior, podemos observar que el valor de la producción del ganado en pie en promedio del 2006 al 2008 para Nuevo león fueron 64,731 miles de pesos, lo que representa que el DDR 103 (Galeana) produjo el 29.52%. De los cuales el municipio de Galeana aporta el 28.73%, siendo el municipio que genera el mayor valor en la producción en el DDR 103 (Galeana) y el estado de Nuevo León.

2.3.8 Valor de la Producción de Leche Caprina.

En el cuadro 8 muestra el valor de la producción de leche caprina, tanto del estado de Nuevo León como en el DDR 103 (Galeana) del año 2002 al 2008.

Para el municipio de Galeana solamente se identifican los años mas recientes.

Cuadro 8. Valor de la Producción de Leche (Miles de pesos).

AÑO	Nuevo León	DDR 103 (Galeana)	Galeana
2002	24,405	17,756	-
2003	16,840	9,998	-
2004	16,537	9,630	-
2005	17,676	9,204	-
2006	19,282	9,850	4,332
2007	22,213	10,648	5,131
2008	23,721	11,604	5,567
Promedio (2000- 2008)	21,739	10,701	5,010

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON y SIAP.

Del cuadro anterior, podemos observar que el valor de la producción de la leche en promedio del 2006 al 2008 para Nuevo león fueron 10,701 miles de pesos, lo que representa que el DDR103 (Galeana) produjo el 49.22%, de los cuales, el municipio de Galeana aporta el 46.82%, siendo el municipio que genera la producción en el DDR (Galeana) y el estado de Nuevo León.

CAPITULO III

ANÁLISIS TÉCNICO – ECONÓMICO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN CAPRINA EN EL EJIDO DE SAN JOSÉ DE LA MARTHA, GALEANA, N.L.

El objetivo de este capítulo es describir los aspectos técnicos y económicos de la unidad de producción caprina, que incluye entre otras cosas, la localización, infraestructura, inventario, costos, ingresos, determinación de la relación beneficio-coste y punto de equilibrio, etc.

3.1 Descripción de la Unidad de Producción Caprina.

La unidad caprina cuenta con dos propietarios hermanos que están en sociedad, pero ésta, no está constituida legalmente. Los dueños son Julián y Francisco de la Cruz Casas de 59 y 55 años, respectivamente, ambos ejidatarios con nivel de escolaridad primaria.

Los productores se han dedicado toda la vida a esta actividad (crianza de ganado caprino) de forma tradicional, ya que les fue heredada por sus padres, mezclando otras actividades como la crianza de ganado bovino, y la siembra de diversos cultivos.

La unidad de producción es de tipo familiar ya que diferentes miembros de la familia participan en las labores del manejo del ganado, de ordeña, al amamantamiento de los cabritos, a la elaboración de la cuajada y del dulce de leche (cajeta). Actualmente cuentan con un pastor asalariado, punto que eleva los costos de producción.

Los productores cuentan con una superficie de 64 hectáreas parceladas, en las que siembran maíz, frijol, cebada, trigo y avena, bajo condiciones de temporal del ciclo primavera-verano del año 2009. Cabe destacar que el desecho de rastrojo y la paja derivados de estas siembras se utilizan para la alimentación del ganado caprino.

La producción de maíz del pasado ciclo productivo primavera- verano 2009 fue aproximadamente de 0.250 ton/ha, destinando 22 hectáreas para su siembra. Para el frijol se destinaron 2 hectáreas con un rendimiento de 0.50 ton/ha. De avena se destinaron 32 hectáreas, de trigo 6 hectáreas, y 2 hectáreas de cebada. Para estos tres últimos cultivos no se levantó cosecha, ya que afectó la sequia logrando obtener forraje con valor de \$450 por hectárea.

3.2 Localización de la Unidad de Producción Caprina.

La unidad caprina en análisis se localiza en el ejido San José de la Martha en el Municipio de Galeana en el Estado de Nuevo León. En las coordenadas 25° 17' 28" de latitud norte y 100° 40' 28" de longitud oeste, a 2360 metros de altitud sobre el nivel del mar. Con una población aproximada de 229 habitantes.

Figura 4. Ubicación de la Unidad Caprina.

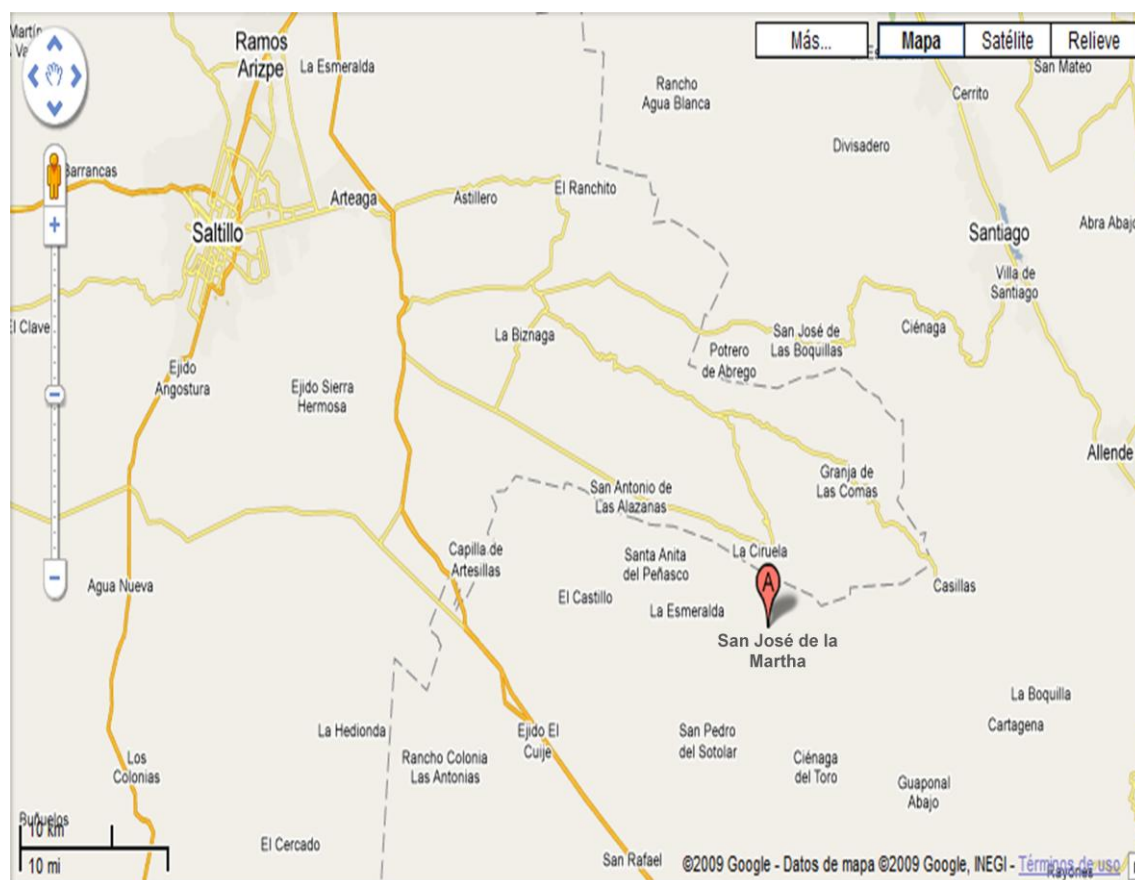


Fuente: Imagen disponible en www.google.heart.com

3.3 Principales Vías de Acceso a la Unidad de Producción Caprina.

Partiendo del municipio de Saltillo, Coahuila, la principal vía de acceso es rumbo al municipio de Arteaga, tomando la carretera federal 57 (autopista los chorros, Puerto México) en la desviación a la carretera libre estatal 122 a San Antonio de las Alazanas a una distancia de 45 kilómetros, al llegar al ejido el 18 de marzo, cortas a la carretera ejidal recién pavimentada, pasando por Santa Anita del Peñasco y la Esmeralda hasta llegar a San José de la Martha con un recorrido de 29 kilómetros en el estado de Nuevo León. Esto, representa un total de 74 kilómetros de distancia entre Saltillo, Coahuila y San José de la Martha Galeana, Nuevo León, (Figura 5).

Figura 5. Principal Vía de Acceso de la Unidad de Producción.



Fuente: imagen disponible en <http://maps.google.com.mx>

3.4 Análisis Técnico – Económico de la Unidad de Producción Caprina.

Los aspectos relacionados con el análisis técnico son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos. De aquí la importancia de desarrollar con especial énfasis la valorización económica de todas sus variables técnicas, (Sapag y Sapag, 2003).

El objetivo de este apartado es analizar la infraestructura, los recursos, el inventario, y el manejo, de la unidad de producción del estudio en cuestión.

3.4.1 Infraestructura y Recursos de La Unidad de Producción Caprina.

Las instalaciones se encuentran en el solar donde se localiza la vivienda de los propietarios de la unidad caprina, lo que conlleva a un reducido espacio, ya que el solar urbano cuenta con una superficie de 5226.11 m², y de esta el corral del ganado ocupa 25 m de largo por 10 m de ancho. Cuentan con energía eléctrica pero no con agua potable, esta la toman de 2 pozos de agua, y manantiales, cuentan con bordos de abrevadero o depósitos destinados a la recolección de agua de lluvia.

El corral es rustico construido con materiales de la región, está dividido en 2 secciones con libertad de pasar de uno al otro, la cerca es de postes de madera entrelazados con restos de alambre de bobina para empacadora, cuentan con 3 techos contruidos con desechos de láminas de tonel y lámina acanalada. Los corrales para crianza son contruidos con tarimas proporcionando espacios de 1 m² para la cría y la madre.

Imagen 6. Corral con sus divisiones.



Fuente: Imagen tomada en visitas de campo realizadas.

El cuadro 9 nos muestra la infraestructura, instalaciones y equipo con los que cuenta la unidad productiva.

Cuadro 9. Terrenos, Instalaciones y Equipo de la Unidad Productiva.

Cantidad	Instalaciones	Descripción	Precio unitario	Valor
64	Hectáreas de tierra	Tierras parceladas	\$25,000.00	\$1,600,000.00
1	Corral	Madera de la región		\$5000.00
20	Corrales para vientos (época de pariciones)	Tarimas y tablas de desecho (1 m ²)	\$10.00	\$ 200.00
3	Sombras para ganado	Laminas acanaladas de acero calibre 22 (83.2 cm de ancho x 4.8 m de largo)	\$0.00	\$5,412.00
1	Pipa de agua	Con ruedas y tirón, con capacidad de 3,000 litros	\$10,000.00	\$10,000.00
1	Camioneta	Chevrolet Pick Up Modelo 84, con capacidad de 3 ½ toneladas	\$25,000.00	\$25,000.00
1	Comedero de sal	Canoa de fierro (2 mts de largo)	\$250.00	\$250.00
1	Bebedero de agua	Canoa de fierro (3 mts de largo)	\$500.00	\$500.00
1	Propiedad	Solar de 5,226.11 m ²	\$100,000.00	\$100,000.00
Total de la inversión				\$1,746,362.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

De la información del cuadro anterior se puede observar que el productor cuenta con la infraestructura necesaria para el confinamiento del ganado en la noche pero no dispone de suficiente área para el manejo del hato.

3.4.2 Inventario Caprino de la Unidad de Producción.

Los productores cuentan con un inventario de 235 cabezas de ganado caprino.

Imágenes 7. Características del ganado caprino.



Fuente: Imágenes tomadas en visitas de campo realizadas.

El cuadro 10 muestra la descripción, peso, raza y valor del hato.

Cuadro 10. Cabezas de Ganado de la Unidad Productiva.

Cantidad	Descripción	Peso promedio (Kg)	Raza	Precio unitario	Valor
25	Hembras triponas	15	Criollo	\$500.00	\$12,500.00
37	Hembras primales	25	Criollo	\$600.00	\$22,200.00
151	Hembras vientres	43	Criollo	\$800.00	\$120,800.0
3	Sementales de 2 años raza pura	50	Nubio, Sanen, y Bóer	\$3000.0	\$9,000.00
3	Sementales de 2 años criollos	50	Criollo	\$1,500.0	\$4,500.00
16	Cabras de desecho	30	Criollo	\$400.00	\$6,400.00\$
Total de inversión					\$175,400.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

El inventario de la unidad caprina se estructura de la siguiente forma: el 64.25% son vientres productivos de 1 a 10 partos, el 26.39% es ganado de crianza para reemplazos, cuenta con 6 sementales que dan una relación de 25 vientres por cada uno, tiene 16 cabras de desecho en engorda en espera de ser vendidas.

3.4.3 Manejo de la Unidad de Producción Caprina.

El manejo de la unidad de producción contempla diversas actividades como son: pastoreo, ordeña, reproducción, limpieza, sanidad preventiva, entre otras.

Pastoreo. El hato caprino se pastorea en forma extensiva en el llamado sistema de “ida y vuelta”. Dependiendo en la época del año que se encuentre, de Junio a Diciembre se pastorea en tierras parceladas, con sobrantes de la cosecha como rastrojo o paja o en caso de que no se haya levantado cosecha se les da el forraje que se hay producido de la misma siembra. De Diciembre a Junio se pastorea en el agostadero o praderas de montaña buscando que ramoneen en lugares donde abunde la materia vegetal dirigidas por el pastor. El rebaño sale del corral a pastorear a las 10:00 am regresando a confinarse en los corrales a las 6:00 pm, todos los días del año. El ganado abreva en los abrevaderos ejidales por la mañana después de salir del corral y por las tardes arrendadas por el pastor, o en el mismo lugar de pastoreo.

La unidad caprina cuenta con un pastor asalariado con un costo de \$ 80.00 por día. Con un total de \$ 29, 200.00 al año.

Ordeña. La ordeña se realiza dentro de las instalaciones diariamente de forma manual por las mañanas entre las 8 y las 9 hrs. antes de salir al pastoreo, recolectándola en recipientes de plástico. La leche se destina para la producción de cuajada, dulces de leche, y alimentación de las crías.

La ordeña, la producción de cuajada y dulce de leche la realizan los diferentes miembros de la familia.

Alimentación del Ganado. Además del pastoreo en el agostadero, a las cabras solo se les administra alimento adicional cuando están en tiempo crítico y en gestación, pero es mínima la cantidad. Después de recolectar la cosecha se pastorean en la parcela, para que se alimenten de los residuos de rastrojo, paja y hierbas propias de la naturaleza. También se les suministra 3 kg de sal espumilla diaria a libre acceso todo el año. El agua es suministrada en los estanques del ejido. En tiempos de sequía se escasea el agua y hay que acarrearla del ejido vecino Ciénega del Toro, Galeana, Nuevo León a una distancia de 14 kilómetros.

Imagen 8. Ganado Abrevando y Comedero para la Sal Espumilla.



Fuente: Imágenes tomadas en visitas de campo realizadas.

Los costos de la alimentación se han calculado anualmente, de acuerdo a las cantidades consumidas, y valorizando al precio medio regional, y a criterio de los mismos productores, (Cuadro 11).

Cuadro 11. Costos de la Alimentación del Ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Costo total
Maíz en grano	30	Kg	\$3.50	\$105.00
Sal espumilla	1,095	Kg	\$2.00	\$2,180.00
Acarreo de agua	19	Veces/año	\$200.00	\$3,800.00
Costo Anual de Alimentación				\$6,085.00

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

Como podemos observar en el cuadro anterior el valor del costo de alimentación depende de que tan larga sea la escasez de agua. Ya que los productores cuentan con una gran proporción de tierra y producen sus propios forrajes, de éstos, se destina para las cabras, solo los residuos o malezas que genera la propia naturaleza que no tiene ningún costo.

Reproducción del Ganado. Respecto a la reproducción se planifica dependiendo del forraje en el agostadero, ya que esto depende del éxito para la producción de cabritos. El empadre es de forma natural, en dos etapas:

En la primera etapa se empadra la mitad, del total de 151 cabras vientres a partir del 12 de Diciembre soltando los sementales durante 90 días, lo que conlleva a que el ahijadero sea continuo a partir de Mayo.

En la segunda etapa se empadra la otra mitad restante de cabras vientres, soltando los sementales en Julio durante 50 días y solo cargan las cabras que estén vacías, y las que hayan abortado en la primera etapa para contar con cabritos nuevamente en Diciembre.

Cabe aclarar que los meses en los que se realiza los empadres el productor difiere el número de animales expuestos al semental. Si la cabra vientre quedara vacía en el primer estro, el semental la vuelve a montar en el próximo ciclo estral, debido a que la detección de calores la realiza el mismo semental y el largo periodo que permanece junto al hato.

Sanidad Preventiva. La limpieza del corral se hace cada 3 días, durante todo el año, existiendo ocasiones durante el tiempo de lluvias que se hace a diario. El tiempo empleado en esta actividad es de 1 hora de trabajo, ocupándose un remolque para trasladar el estiércol fuera de las instalaciones, cada mes. La desparasitación externa la realizan una vez al año, bañando completamente al animal, con asuntol. La desparasitación interna la realizan una vez al año. También se vacuna contra la brucelosis esto es por parte de la campaña de vacunación de la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria aplicando solo para las hembras triponas y la vacuna de prevención de 8 vías. En caso de presentarse en el animal otra enfermedad se le aplican medicamentos de prevención.

Cuadro 12. Costos de Sanidad Preventiva del Ganado.

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Costo total
Desparasitación externa	2	Litros de asuntol	\$736.00	\$1,472.00
Vacunación contra la brucelosis	25	Unidad animal	\$0.00	\$0.00
Desparasitación interna	½	½ Litro	\$1,325.00	\$1,325.00
Vacuna 7 10 o 8 vías	235	Unidad animal	\$7.10	\$1,668.50
Costo de Sanidad Total				\$ 4,465.50

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

De acuerdo al cuadro 12, los costos de sanidad preventiva en que incurren los productores incluyen el desparasitante externo e interno y la vacuna de 8 vías para todo el hato. La prueba contra la brucelosis se hace cada año con subsidios de parte del gobierno con apoyo del 100% solo para las triponas. Para efectos de este estudio solo se toman 25 cabritas.

Indicadores de Eficiencia del Manejo. Los resultados del manejo de la unidad productiva, arrojan indicadores que miden la eficiencia de cada una de las operaciones que realizan los productores, que se clasifican en: indicadores reproductivos, indicadores de desarrollo del hato e indicadores de manejo del semental.

Cuadro 13. Indicadores de Producción

Indicador	Resultados
Ganado criollo	100%
Vida reproductiva	10 partos
Peso promedio de la cabra	40 kilos
Eficiencia del empadre	100%
Frecuencia de empadres	Anual
Meses del empadre	1er. Diciembre - Febrero y 2do. Julio - Agosto
Meses del ahijadero	1er. Mayo - Julio, 2do. Diciembre - Enero
Cabras que abortan	4%
Partos sencillos	58%
Partos dobles	42%
Intervalo entre partos	6 meses
Índice de prolificidad	1.43
Producción promedio por lactancia	106 litros/cabra
Días de lactancia	212 días

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

El cuadro anterior muestra los resultados de los indicadores de producción del hato caprino, esto permite determinar en cual de estos elementos se debe poner más atención y reforzar dicha actividad para lograr una mayor eficiencia en el manejo de la unidad de producción caprina.

Manejo del Semental. La unidad caprina cuenta con 6 sementales de 2 años aproximadamente, tres de estos son de la raza Sanen, Nubio y Bóer, con un peso de 50 kilos en promedio adquiridos por el programa Alianza para el Campo, con un apoyo del 50% de su valor, que se estimó en \$ 3 000.00, los otros 3 restantes fueron adquiridos por cuenta propia en la región, siendo el costo de \$ 1,500.00. Los sementales tienen una vida productiva de 2 años, pues se alternan de acuerdo a la descendencia, para evitar la consanguinidad.

La alimentación de los sementales se hace en pesebre y consiste en pacas de avena, cebada, y trigo, las cuales producen los productores.

La época de empadre dura aproximadamente 140 días en dos etapas; una del 12 de Diciembre los sementales permanecen las 24 horas por 90 días con el hato; En Julio se vuelve a soltar los sementales durante 50 días y solo cargan las cabras que estén vacías.

Cuadro 14. Indicadores del Manejo del Semental

Indicador	Resultados
Sementales de raza	3
Sementales criollos o cruzas	3
Tiempo de rotación de los sementales	Cada 2 años
Relación vientres por semental	25
Apoyo recibido del programa Alianza para el Campo en la adquisición de sementales	Si

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

Los productores evitan la consanguinidad en su hato caprino, ya que cada dos años están adquiriendo sementales, intercambiándolos con otros productores e incluso han aprovechado los programas de gobierno para mejorar las crías. Aunque la relación de vientres por semental debiera ser 25, difiere el número de animales expuestos al semental por malos manejos del empadre.

Manejo de la Crianza. El manejo de las hembras de crianza no difiere al de los cabritos, son tratados por igual. Ya que en la etapa de lactancia, se amamantan directamente de las madres, ayudado por algún miembro de la familia los primeros días. Cuando las madres salen a pastorear las crías se quedan en el corral, permaneciendo allí cerca de 60 días, luego salen a pastar junto con las madres, aunque siguen amamantándose libremente, hasta que la madre se seca, que generalmente es la época del siguiente empadre; aunque el consumo de leche es menor, se estima que consumen desde el nacimiento a la época del secado de la madre, aproximadamente 106 litros.

Hembras de Crianza. Las hembras de crianza denominadas “triponas” representan el 10.64% del total del ganado con que cuenta la unidad productiva, lo que representa un nivel aceptable para el desarrollo del hato. El destete se realiza de manera natural, cuando la cabra se seca, que coincide con la fecha del nuevo empadre. Las cabritas se alimentan de leche de la madre hasta que esta se seca, por lo que prácticamente consumen toda la leche que produce. Es a partir de los dos meses cuando salen a pastorear de la misma manera que el resto del hato.

La producción de cabritas es en la misma proporción que la del cabrito, ya que del total de los nacimientos el 50% son hembras, las cuales no representan un ingreso líquido para el productor sino que incrementan el patrimonio del productor, seleccionándose el 60% con la finalidad de reponer a las cabras adultas de desecho o para incrementar el número de vientres. Las enfermedades en la crianza, son principalmente los granos en el hocico y el moquillo.

En el Cuadro 15, se presentan algunos indicadores que ayudan a visualizar la eficiencia que se tiene en la unidad en lo que respecta a la producción de hembras de crianza.

Cuadro 15. Indicadores de Producción de la Hembra de Crianza

Indicador	Resultados
Peso promedio al nacer	2 kilos
Peso promedio a los 45 días	8 kilos
Ganancia promedio diaria de peso	133.3 gramos
Mortandad de las hembras	4%
Promedio de días de lactancia	60 días
Hembras seleccionadas para crianza	60%
Edad para el primer empadre	24 meses

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionado por los productores.

En la unidad productiva se tiene una producción de 101 cabritas al año. En el ahijadero de Mayo - Junio, son 50 cabritas, en el ahijadero de Diciembre son 51 cabritas, tomando en cuenta la totalidad de las hembras del hato.

El criterio de selección de las hembras de crianza, por parte de los productores, es dejar para reposición, todas las hembras nacidas en el primer ahijadero, y 11 cabritas en el de Diciembre, para sumar un total de 61 al año, sean o no, producto de partos sencillos; sin embargo, no tienen un criterio de selección que sea por ganancia de peso en un número determinado de días. Los productores deciden vender 40 cabritas en la temporada de Diciembre. La venta pasa como cabrito de segunda de 5 o 6 kg aproximadamente, pero con menor precio que es de \$550.00. La alimentación difiere al de las cabritas de reposición,

siendo 45 días aproximadamente, con un promedio de lactancia de 1 litro de leche por cabrita, igual que el de los cabritos.

Cabrito para la Venta. Las pariciones se dan en los meses de Mayo-Julio cuando el empadre se realiza en Diciembre-Febrero y en Diciembre, cuando se empadra en Julio-Agosto. Un cabrito al nacer llega a pesar 2 Kg, y desde entonces el cabrito se maneja junto con su madre para poder amamantarse durante 45 días, que es el tiempo en que se consideran en condiciones para su venta o cuando estos hayan ganado un peso de entre 6 y 8 Kg. La calidad de cabrito que se busca en la venta es considerando la demanda del mercado, cabrito gordo lactante de 8 o más Kgs. de peso. El consumo de leche de cabrito se estima en 45 litros promedio a lo largo de los 45 días que se mantiene con su madre.

Imagen 9. Características del cabrito para la venta.



Fuente: Imágenes tomadas en visitas de campo realizadas.

Cuadro 16. Indicadores de Producción de Cabrito

Indicador	Resultados
Peso promedio al nacer	2 kilogramos
Peso promedio a la venta	8 kilogramos
Ganancia promedio diaria de peso	133.33 gramos
Mortandad del cabrito	4%
Promedio de días de lactancia	45 días
Litros de leche en el período de lactancia	45 litros
Porcentaje de cabritos de primera	60%
Porcentaje de cabritos de segunda	40%

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

En la unidad productiva se obtuvo una producción en el año de 2009 de 50 cabritos en el ahijadero de Mayo-Junio, aproximadamente con un valor de \$480.00 por cabrito; en el ahijadero de Diciembre, otros 52 cabritos con valor de \$700.00 con un total de 102 cabritos en el año, tomando en cuenta la totalidad de las hembras del hato.

El cabrito durante los 45 días que se alimenta para sacarlos a la venta tiene como única fuente de alimento la leche de la cabra, esto, porque así lo requieren los compradores y consumidores. El consumo de leche por cabrito se estima en aproximadamente 45 litros durante los 45 días de lactancia.

Producción de Leche. El productor destina la leche para la alimentación de las crías, los cabritos se amamantan durante 45 días y las cabritas durante 60 días. El ciclo de lactancia es de 212 días, ya que hasta el siguiente empadre la cabra deja de ordeñarse. El promedio de producción por cabra es de ½ litro por día en el ciclo de lactancia es de 106 litros. El precio por litro de leche es de \$ 3.

Después de la alimentación de las crías, el productor destina la leche sobrante para la elaboración de cuajada y dulces artesanales que se comercializan en la ciudad de Saltillo, Coahuila.

Cuadro 17. Producción y Destino de la Leche

Producción de leche	Litros	Porcentaje	Valor (\$)
Leche destinada a la alimentación de cabritos	4,680.00	29.24%	\$14,040.00
Leche destinada a la alimentación de las hembras de crianza	6,572.00	41.06%	\$18,444.00
Leche destinada a la alimentación de las hembras de crianzas que nacieron en diciembre que son para la venta	1,845.00	11.53%	\$5,535.00
Leche destinada a la elaboración de cuajada (quesos)	2,326.00	14.53%	\$6,978.00
Leche destinada a la elaboración de cajeta (dulce artesanal)	583.00	3.64%	\$1,749.00
Total y valor de la producción	16,006.00	100%	\$48,018.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

Como se muestra en el cuadro anterior el 81.83% de la leche es utilizada para la alimentación de las crías, ocupando un 52.59% la alimentación de las hembras de reposición, y el 29.24% para la alimentación en la venta de cabritos y cabritas. La elaboración de quesos, representa un 14.53%, la leche destinada a la elaboración de cajeta, un 3.64%.

3.4.4 Los Costos de Producción de la Unidad de Análisis.

Los costos de producción son todos aquellos gastos en que incurre la unidad productiva, por lo que se puede decir que este costo es solamente un reflejo del proceso productivo.

Para efecto del análisis los costos totales, los dividiremos en costos fijos y costos variables.

3.4.4.1 Costos Fijos.

Como se mencionó en el capítulo I, son aquellos costos que permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de

producción. Son aquellas erogaciones que realiza la unidad productiva independientemente que exista o no producción.

En el cuadro 18 se presenta información de los costos fijos pertenecientes a la unidad de producción.

Cuadro 18. Costos Fijos de la Unidad de Producción

Concepto	Unidad	Precio unitario	Unidades al año	Costo anual
Mano de obra pastoreo	Día	\$80.00	365	\$29,200.00
Mano de obra ordeña	Hora	\$10.00	365	\$3,650.00
Mano de obra manejo de crianza	Día	\$10.00	90	\$900.00
Mano de obra manejo de sementales	Hora	\$10.00	226	\$2,260.00
Mano de obra limpieza de corrales	Hora	\$10.00	150	\$1,500.00
Mano de obra acarreo de estiércol	Veces	\$70.00	12	\$840.00
Amortización de instalaciones y equipo	Año	\$1,052.00	1	\$1,052.00
Mantenimiento de equipo	Mensual	\$75.00	12	\$900.00
Total Costos Fijos				\$40,302.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

De la información presentada en el cuadro anterior, se observa que el 95.16% de los costos fijos corresponde a la mano de obra utilizada en la unidad productiva, pero de ésta, el pago del pastor representa el 76.14%, que es contabilizada y tomada en cuenta porque representa un desembolso semanal para los productores. El pago es de \$560.00 semanal.

3.4.4.2 Costos Variables.

Como se mencionó en el capítulo I, los costos variables son aquellas erogaciones que realiza la unidad productiva y que dependen directamente de la cantidad de producción.

En el cuadro 19 se presenta información de los costos variables pertenecientes a la unidad de producción.

Cuadro 19. Costos Variables de la Unidad de Producción

Concepto	Unidad	Precio unitario	Unidades al año	Costo anual
Alimentación de los cabritos	Litros	\$1.32	4,680	\$6,177.6
Alimentación de la hembras de crianza	Litros	\$1.32	8,417	\$11,110.4
Alimentación de los sementales	Pacas de avena, cebada y trigo (245 días).	\$40.00	400.00	\$16,000.0
Grano de maíz	Kilogramos	\$3.50	30	\$105.00
Salas minerales	Kilogramos	\$2.00	1,095	\$2,180.00
Suministro de agua	Veces/año	\$200.00	19	\$3,800.00
Desparasitación externa (asuntol)	Litros	\$736.00	2	\$1,472.00
Desparasitación interna	Litros	\$1,325.00	½	\$1,325.00
Vacuna 7 10 o 8 vías	Unidad animal	\$7.10	235	\$1,668.50
Amortización de los vientres	Cabezas/año	\$30.00	151	\$4,530.00
Amortización de los sementales de raza	Cabezas/año	\$500.00	3	\$1,500.00
Amortización de los sementales criollos	Cabezas/año	\$250.00	3	\$750.00
Total Costos Variables				\$50,618.50

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

El cuadro anterior muestra los costos variables en los que incurre la unidad de producción, siendo el más importante la alimentación de: los sementales, las hembras de crianza, y los cabritos. Se calculó el precio del litro de leche al valor de su producción por cabra, ya que esta se produce en la misma unidad de producción y no tienen que comprarla. El precio que cuesta producir un litro de leche, es de \$1.32.

3.4.4.3 Costo Total.

El costo total no es otra cosa que la suma de los costos fijos y costos variables.

El cuadro 20 muestra el costo total de la unidad productiva, los cuales se obtuvieron sumando la totalidad de los costos fijos y variables, resultado de los cuadros anteriores.

Cuadro 20. Costo Total de la Unidad de Producción

Costo Total	\$90,920.50	100%
Costo Fijo	\$40,302.00	44.33%
Costo Variable	\$50,618.50	55.67%

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

El cuadro de costos totales de la unidad de producción caprina muestra la proporción tanto de los costos fijos y costos variables, podemos observar que los costos fijos representan un 44.33%, en tanto que los costos variables 55.67%.

3.4.5 Análisis de Costo por Elementos Productivos de la Unidad.

En este apartado se describe el costo unitario desglosado de cada uno de los elementos que componen el hato, así como de los principales productos que se obtienen.

Costo de Producción de Cabrito. Para producir un cabrito se incurre en costos tanto de alimentación y de manejo, los cuales forman parte del costo total de producción, pero que son importantes resaltar porque nos indican si dentro del proceso de producción se están cumpliendo los objetivos de la unidad.

Tomando en cuenta que el peso aproximado del cabrito al nacer es de 2 kg. y que el consumo de leche de éste, desde el nacimiento hasta el momento de su venta, es de 1 litro por día durante 45 días, se puede calcular el costo de un cabrito utilizando el peso promedio de este al nacer y multiplicando este peso por un precio promedio del costo por kilo de un cabrito comercial; otra forma, para poder saber el costo de un cabrito al nacer, es calculando el costo de la cabra durante los 150 días que dura la gestación de esta.

En el cuadro 21 se presenta el costo del cabrito desde el nacimiento hasta la edad de venta a los 45 días, que es cuando pesan aproximadamente 8.0 kg, en este caso se consideró el costo de la hembra durante los 150 días de gestación.

Cuadro 21. Costo Unitario de Producción de Cabrito.

Concepto	Cantidad / Tiempo	Total por cabrito
Valor de nacimiento	2 kilos	\$99.73
Mano de obra por manejo	1 hora (45 días) / 102	\$4.41
Alimentación	45 litros / cabrito en 45 días	\$59.40
Proporción de costos indirectos	Amortización de instalaciones y equipo, mantenimiento de equipo	\$4.46
Total costos unitarios de producción del cabrito		\$168.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

Como se muestra en el cuadro anterior, el costo por producir un cabrito implica tomar en cuenta no solo la manutención de este en el periodo de 45 días, sino que también se deben de considerar los costos de alimentación de la madre durante los 150 días que dura la gestación de la cría.

Costo de Producción de la Hembra de Crianza. Las hembras de crianza representan la continuidad de la unidad productiva, ya que son los animales que reemplazarán a aquellos que han cumplido con su ciclo reproductivo dentro de la unidad. Preparar a una hembra de crianza hasta que alcance su madurez productiva implica incurrir en costos para su manutención, manejo y sanidad, (Cuadro 22).

Cuadro 22. Costo Unitario de Producción de Crianza de 0-12 Meses

Concepto	Cantidad / Tiempo	Total por hembra
Valor de nacimiento	2 kg. Al nacer.	\$99.73
Mano de obra por manejo	1 hora / 60 días.	\$ 4.41
Alimentación	106 litros en 112 días	\$139.92
Proporción de costos indirectos	Amortización de infraestructura y equipo, mantenimiento de equipo	\$4.46
Total costos unitarios de producción de crianza		\$248.52

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

El cuadro anterior indica que unos de los rubros mas importantes en los costos de producción de las cabritas es el de la alimentación que se le proporciona a estos animales; esto, difiere al de los cabritos, en el sentido de que la alimentación de las triponas se les proporciona durante todo el año, que consiste

en la lactancia de dos meses en los que el consumo es mayor, aunque después de estos sigue amamantando hasta que ocurre el secado de la madre; después, la alimentación consiste en forrajes. El costo total de producción de una cabrita es de \$ 248.52 desde el nacimiento hasta la edad de 12 meses.

Costo de Manejo de las Hembras Primales. Las hembras primales son los animales de crianza que ya se encuentran en condiciones de darse el primer servicio, que en este caso, es hasta que la cabrita alcanza la edad de 24 meses o cuando alcanzan un peso de 30 – 35 kilos. Para la determinación del costo de los primales se considera como valor inicial el costo total de las triponas que es la etapa anterior a ésta. (Cuadro 23).

Cuadro 23. Costos Unitarios de Manejo de las Hembras Primales

Concepto	Cantidad / Tiempo	Total por hembra primal
Valor inicial	Costo de la cabrita hasta la edad de los 12 meses	\$248.52
Mano de obra por pastoreo	365 días del año	\$124.25
Alimentación	Sal mineral , agua	\$25.89
Sanidad preventiva	Desparasitante interno, externo, la vacuna 8 vías.	\$19.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de infraestructura y equipo, y mantenimiento de equipo	\$4.46
Total costo de manejo de hembra primal		\$422.12

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

De la información del cuadro anterior puede decirse que la mayor parte de los costos están representados por el valor inicial o el costo que se transfiere de la etapa en que éstas son triponas. El costo total de producción de una primal es de \$ 422.12 desde que tienen 12 meses hasta que cumplen 2 años de edad.

Costo de Manejo del Vientre. El manejo de las hembras vientres requiere de la realización de actividades encaminadas a lograr una mayor eficiencia en la producción, lo que incurre en costos. En el cuadro 24 se presentan los costos unitarios de las cabras vientres.

Cuadro 24. Costo Unitario de Manejo del Vientre

Concepto	Cantidad / Tiempo	Total por vientre
Pastoreo	365 días al año	\$124.25
Ordeña	365 días al año	\$24.17
Alimentación	365 días al año (sal espumilla, agua)	\$25.89
Sanidad preventiva	Desparasitante externo e interno, vacuna de 8 vías	\$19.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de infraestructura y equipo, y mantenimiento de equipo	\$4.46
Amortización de vientres	Considerando la vida útil de 10 partos	\$30.00
Total costo de manejo del vientre		\$227.77

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

Del cuadro 24 la información presentada corresponde al costo de manejo de vientre, donde se señala que de los costos más altos son para el pago del pastor asalariado que cumple la función de llevar el ganado a pastorear, para su debida alimentación diaria. El costo total de manejo de un vientre es \$ 241.08.

Costo de Manejo del Semental. El objetivo de mantener un semental en el hato es que éste cumpla con la función de reproducción dentro del mismo. Tanto la manutención como la preparación de un semental para dar servicio a las hembras vientres, implica costos de alimentación, sanidad y manejo. En el cuadro 25 se muestran los conceptos que comprende el costo del manejo de un semental.

Cuadro 25. Costo Unitario de Manejo del Semental

Concepto	Cantidad / Tiempo	Total por semental
Manejo de sementales	Mano de obra de manejo	\$188.33
Alimentación (120 días)	Acarreo de agua y sales minerales	\$25.89
Alimentación (245 días)	450 Pacas de avena, cebada y trigo al año	\$3,000.00
Sanidad preventiva	Desparasitante externo e interno, la vacuna de 8 vías	\$19.00
Amortización de los sementales de raza.	Considerando la vida útil de 2 años	\$375.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de infraestructura y equipo, y mantenimiento de equipo	\$4.46
Total costo de manejo del semental		\$3,612.68

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

A diferencia de los costos de los anteriores componentes de la estructura del hato, los sementales requieren mayor atención ya que son la base para obtener buenas crías. La alimentación juega un papel importante, ya que la mayor parte del año se la pasan apartados de las cabras. La amortización y la mano de obra son los conceptos que resultan ser importantes, el primero es más elevado debido a que el ciclo que se le mantiene en la unidad productiva es más corto y el valor más alto, con relación a los vientres, por lo que la recuperación se debe hacer considerando lo anterior.

Costo de Manejo de las cabras de desecho. El manejo de las cabras de desecho no requiere de un manejo singular, sino que son tratadas igual que todo el hato, solo que estas ya no cumplen con la función de reproducir, por lo que se espera que haya buenos forrajes durante el año para que engorden y así poder venderlas. En el cuadro 26 se presentan los costos unitarios de las cabras de desecho.

Cuadro 26. Costo unitario de manejo de las cabras de desecho.

Concepto	Cantidad / Tiempo	Total por cabra
Pastoreo	365 días al año	\$124.25
Alimentación	365 días al año (sal espumilla, agua)	\$25.89
Sanidad preventiva	Desparasitante externo e interno, vacuna de 8 vías	\$19.00
Proporción de gastos indirectos	Amortización de infraestructura y equipo, y mantenimiento de equipo	\$4.46
Total costo de manejo de la cabra de desecho		\$173.60

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

Los productores deciden mantener las cabras de desecho, hasta que haya condiciones favorables para su venta. Esto hace incurrir en costos, aunque la venta supera la espera de tener estos animales.

Costo de Producción del Litro de Leche. Para determinar el costo de producción por litro de leche puede emplearse el mismo método empleado en el valor de nacimiento del cabrito, que consiste en considerar lo que cuesta mantener

a la cabra (\$140.00), en este caso, durante el ciclo de lactancia. El costo unitario de producción por litro de leche es de \$1.32, considerando los 212 días que dura el ciclo de lactancia. $(\$140.00) / (106 \text{ litros por lactancia}) = \$ 1.32$

Costo de Producción del Kilogramo de Cuajada. La cuajada es la etapa anterior a la elaboración del queso, se diferencia de éste en que todavía no está molido. En la unidad productiva se producen 291 kilos durante el año del 2009, ocupando 2,326 litros de leche para su elaboración, ya que se requiere de 8 litros para 1 kilogramo de cuajada; en su elaboración diaria se emplean aproximadamente 2 horas desde que la leche llega del corral hasta que la cuajada se encuentra totalmente escurrida y lista para entregar al comprador, quien se encarga de completar el proceso de fabricación de los quesos. El costo de producción de un kilogramo de cuajada se estima en \$ 28.50.

Imagen 10. Características de la cuajada.



Fuente: Imagen tomada en visitas de campo realizadas.

Costo de Producción del Kilogramo de cajeta (dulce de leche). La cajeta o dulce artesanal es un subproducto de la unidad caprina, se valoriza en este estudio, ya que los familiares se ven beneficiados por el uso de la leche de cabra para elaboración de la cajeta. Se utiliza a lo largo del año 583 litros de leche

con un costo de \$ 1,749.00 a valor del precio de litro de leche comercial, que es \$ 3.00. Para la elaboración de un kilo de cajeta se requiere de 7 litros de leche, azúcar, gas, y mano de obra. En el año del 2009 se produjeron 83.28 kilogramos de cajeta con un costo de \$65.00 por kilogramo.

Imagen 11. Características del dulce de leche.



Fuente: Imagen tomada en visitas de campo realizadas.

3.4.6 Los Ingresos en la Unidad de Producción Caprina.

Los ingresos forman parte esencial de la viabilidad económica de la unidad de producción caprina, ya que el objetivo de toda unidad productiva es obtener los mayores ingresos y minimizar los costos. La cantidad de ingresos que se obtiene depende de la cantidad de las unidades que se produzcan, así como del precio del mercado; en esta unidad productiva los ingresos se obtienen por la venta de cabritos, venta de cabritas, hembras de reposición, animales de desecho, leche, venta de cuajada y venta de dulce de leche artesanal (cajeta). Aunque algunos de estos ingresos no son líquidos, si no que se registra porque incrementa el patrimonio del productor, y se contabilizan para fines de determinar la rentabilidad.

El cuadro 27 se presenta los ingresos por los diferentes productos que se obtienen por la venta y subsidios otorgados por los diferentes programas de gobierno.

Cuadro 27. Ingresos de la Unidad de Producción

Concepto	Cantidad	Descripción del producto	Precio unitario	Total
Cabrito de primera en Mayo - Agosto	30	Cabritos de 8 kg de 40 a 45 días	\$480.00	\$14,400.0
Cabrito de primera en diciembre	31	Cabritos de 8 kg de 40 a 45 días	\$700.00	\$21,700.00
Cabrito de segunda en mayo, junio y agosto	20	Cabritos de menos de 8 kg de 30 a 40	\$370.00	\$7,400.00
Cabrito de segunda en diciembre	21	Cabritos de menos de 8 kg de 30 a 40	\$550.00	\$11,550.00
Cabritas en diciembre	40	Cabritas de 6 a 8 kg aproximadamente de 40 a 45 días	\$550.00	\$22,000.00
Cabras de desecho	16	Cabras que están en espera de ser vendidas	\$ 500.00	\$8,000.00
Venta de cuajada	291	Cuajada en kg	\$45.00	\$13,095.0
Venta de cajeta	83.28	Dulce de leche de cabra artesanal por kg	\$100.00	\$8,328.00
Apoyo otorgado por el programa PROGRAN	235	Apoyo otorgado por el programa PROGRAN por unidad animal	\$76.50	\$17,945.0
Apoyo por el programa Alianza para el campo	3	Subsidio del 50% para la adquisición de sementales	\$1,500.00	\$4,500.00
Apoyo de la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria	25	Subsidio del 100% para la vacunación de las triponas	\$36.50	\$915.00
Total Ingresos				\$129,833.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por los productores.

Como se observa en el cuadro anterior la venta de cabritos es la principal fuente de ingresos, aunque la decisión de los productores de empadrear las cabras en dos tiempos, es decir, la mitad en Diciembre y el resto en Julio-Agosto, hace que no sea pareja la venta de cabritos, ya que es más redituable en Diciembre. Aunque esa decisión es para obtener leche todo el año, y así poder obtener ingresos por la venta de los subproductos como la cuajada y la cajeta, ya que es la segunda fuente de ingresos para los productores.

3.4.7 Beneficios.

Los beneficios son el resultado que se obtiene de la diferencia entre los ingresos obtenidos y los costos totales de producción.

Cuadro 28. Beneficios

Beneficios	\$38,912.5
Ingresos	\$129,833.00
Costo Totales	\$90,920.50

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

En el cuadro 28 se presenta información de ingresos totales y costos totales de la unidad de producción caprina, derivándose los resultados obtenidos, representando ganancias líquidas por un total de **\$38, 912.50**. Cabe mencionar que uno de los desembolsos más significativos en la unidad es correspondiente al pago de mano de obra por pastoreo, que es un desembolso directo de los productores.

3.4.8 Relación Beneficio – Costo.

Como se describió en el Capítulo I, la relación beneficio-costo es el índice de rentabilidad que muestra la proporción que existe entre los ingresos y costos totales; es el cociente que se obtiene de la suma de los ingresos entre la suma de los costos.

$$R\ B/C = Beneficios / Costos$$

$$R\ B/C = \$38,912.50 / \$90,920.50 \longrightarrow 0.43$$

La R B/C nos dice que por cada peso invertido se tendrá una ganancia de \$0.43 centavos, lo que significa que la unidad de producción esta operando con ganancias y por lo tanto es rentable, permitiendo recuperar las inversiones y obtener un excedente sobre los costos.

3.4.9 Punto de Equilibrio.

Para la determinación del Punto de Equilibrio, se realizó una clasificación de los costos en variables y fijos; dentro de los fijos se incluyó, mano de obra: de pastoreo, de ordeña, manejo de cabrito, manejo de crianza, manejo de sementales, limpieza de corrales, acarreo de estiércol. Amortización y mantenimiento de equipo; y en los variables, la alimentación de: los cabritos, y las hembras de reposición. Grano de maíz, sales minerales, suministro de agua, sanidad preventiva, amortización: de los vientres y los sementales.

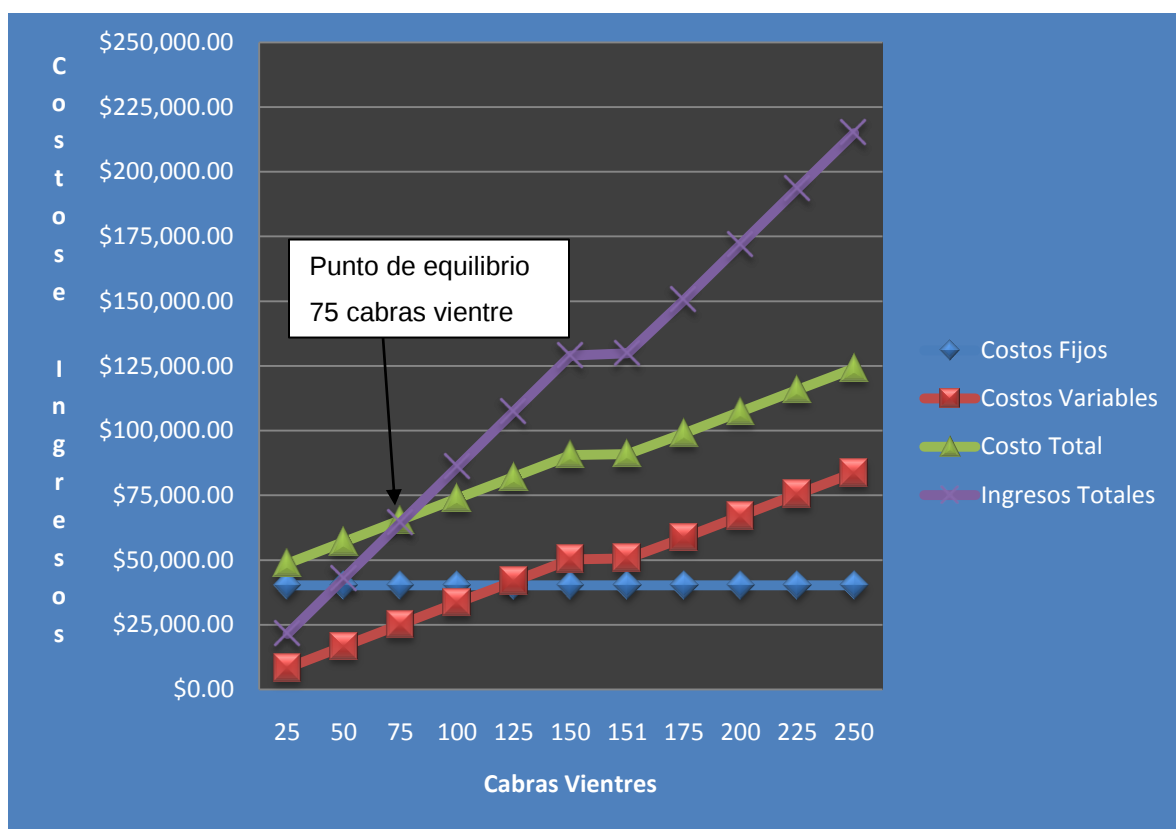
Cuadro 29. Determinación del Punto de Equilibrio

Cabras vientres	Costos fijos	Costos variables	Costo total	Ingresos totales
25	\$40,302.00	\$8,380.50	\$48,682.50	\$21,495.50
50	\$40,302.00	\$16,761.00	\$57,063.00	\$42,991.00
75	\$40,302.00	\$25,141.50	\$65,443.50	\$64,486.50
100	\$40,302.00	\$33,522.00	\$73,824.00	\$85,982.00
124	\$40,302.00	\$41,567.28	\$81,869.28	\$106,617.68
125	\$40,302.00	\$41,902.50	\$82,204.50	\$107,477.50
150	\$40,302.00	\$50,283.00	\$90,585.00	\$128,973.00
151	\$40,302.00	\$50,618.22	\$90,920.22	\$129,832.82
175	\$40,302.00	\$58,663.50	\$98,965.50	\$150,468.50
200	\$40,302.00	\$67,044.00	\$107,346.00	\$171,964.00
225	\$40,302.00	\$75,424.50	\$115,726.50	\$193,459.50
250	\$40,302.00	\$83,805.00	\$124,107.00	\$214,955.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

En el cuadro 29 indica la información relacionada con los costos, e ingresos de la unidad productiva caprina, tomando en cuenta el costo e ingreso de una cabra vientre, que asciende de acuerdo a los distintos escenarios que se propician con relación a la diferente escala de producción. Encontrando que la unidad caprina esta operando con 151 cabras vientres por arriba del punto de equilibrio, que es de 75 vientres mostrándose mas claramente en la siguiente grafica.

Figura 6. Representación Grafica del Punto de Equilibrio.



Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad productiva.

En el gráfico anterior se puede observar la intersección de las líneas de los costos totales y los ingresos totales se da con 75 vientres, lo cual indica que con éste número de cabras en producción, se alcanza el equilibrio, ya que con éstos se recuperan los costos y no se tienen ni pérdidas ni ganancias.

3.4.10 Factor Riesgo.

Es importante considerar que la Caprinocultura como en cualquier actividad agropecuaria, se encuentra sujeta a riesgos. El principal riesgo que enfrentan los productores es una larga sequia.

Si no llueve la cantidad suficiente no podrán recuperarse los estanques, que es donde se proporciona el agua. Ante esta inconveniencia se tendría que recurrir al acarreo de agua del ejido vecino, aumentando considerablemente los costos.

También debido a una larga sequia el agostadero estaría en malas condiciones, al igual que las tierras parceladas. Ante esto el hato caprino perdería peso considerablemente, lo que repercutiría en el empadre. Ya que los productores toman la fuerte decisión de no empadrar, para proteger su ganado.

CONCLUSIONES.

La situación actual, en la que esta inmersa el campo mexicano, obliga a que las productores dediquen su esfuerzo a otras actividades agropecuarias, como la crianza de ganado bovino y ganado caprino, entre otras. Para efecto de este estudio solamente se contabiliza la unidad de producción caprina.

Los propietarios de la unidad caprina, ambos ejidatarios, de edad media, con nivel de escolaridad primaria, e ingresos bajos, han dedicado la mayor parte de su vida a la crianza de ganado caprino, heredada por sus padres. El hato lo manejan de forma empírica y tradicional, a excepción de la sanidad preventiva que aplican cada año, lo cual mantiene al ganado libre de brucelosis y garrapatas. Emplean mano de obra familiar, aunque mantienen un trabajador asalariado, para el pastoreo diario del ganado. Las instalaciones son rudimentarias con espacio únicamente para confinar los animales después del pastoreo, el cual es considerado como extensivo “de ida y vuelta” ya que se conduce a los animales por el agostadero y en las parcelas del ejido durante la mayor parte del día.

El hato se compone por cabras que muestran rasgos de razas, como la Bóer, Nubio y Sanen, principalmente, se ha estado obteniendo apoyos de los programas implementados por el gobierno para la adquisición de sementales de raza pura, así como del programa PROGAN y de sanidad.

Los principales productos que se comercializan son: el cabrito, cuajada, y dulce artesanal, sin olvidar que los productores deciden vender una parte de cabritas, la venta se hace como cabritos; de los ahijaderos se obtiene una producción considerable en las 2 temporadas al año, pero con bajo nivel de productividad y de calidad, porque no reúne los requisitos de mercado, debido a la mala alimentación del hato que se refleja en la baja producción de leche por cabra.

Considerando los objetivos de esta investigación los resultados obtenidos reflejan que la unidad de producción caprina esta operando con ganancias, ya que sus erogaciones anuales son menores a sus ingresos.

La unidad productiva opera con 151 cabras vientres que genera un ingreso por vientre de \$859.82 y un costo total por vientre de \$602.12. Con estas cantidades sus ingresos por año ascienden a \$129,833.00, y sus costos totales a \$90,920.50, lo que representa un beneficio de \$38,912.50.

Según los resultados de los diferentes indicadores de rentabilidad, la R B/C nos dice que por cada peso invertido se tendrá una ganancia de \$0.43 centavos, lo que significa que la unidad de producción caprina esta operando con ganancias y por lo tanto es rentable, permitiendo recuperar las inversiones y obtener un excedente sobre los costos.

La cantidad mínima de vientres que se debe tener para estar en su punto de equilibrio o en su escala óptima de producción para recuperar los costos totales es de 75, ya que los costos dependen también del manejo que se practique al ganado.

Cabe considerar que los apoyos otorgados por las instituciones gubernamentales mencionadas en este documento, ascienden a \$ 23,360.00, en el año de estudio. De los cuales el PROGAN asciende a \$17,945.00, se mencionan dichos apoyos, porque forman parte de los ingresos para el año de 2009, y alteran la escala óptima de producción y la relación beneficio-costo. Se hace mención que el poyo del PROGAN, puede no estar vigente para los siguientes años, por lo tanto, para tener una referencia sin este apoyo, nuestra relación beneficio-costo sería de 0.23, y el punto de equilibrio es de 97 cabras vientres.

RECOMENDACIONES.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación técnica económica, se recomienda:

Buscar un solar más amplio, para proporcionar más espacio al hato, ya que los corrales actuales están muy pequeños; buscando tener amplitud para el manejo del ganado, donde se pueda hacer comederos y suministrar alimento balanceado y forraje. Esto, sería una inversión a largo plazo, ya que sería un activo fijo que aumentaría los recursos de la unidad productiva, además, no tendrían que comprarlo ya que los productores cuentan con ese solar.

Al contar con la infraestructura necesaria, y la producción de la siembra de sus parcelas, es necesario, destinen una proporción de forraje para alimentación suplementaria de su ganado; es decir, pastorear el hato de 6 a 7 horas por día, y en la tarde, proporcionar una cantidad suficiente de forraje, utilizando el molino forrajero, con el cuentan para moler el rastrojo.

Al tener cubierta la alimentación suplementaria, podrán hacer un mejor manejo del empadre, al hacerlo en los meses correspondientes, llevando registros de las montas y del semental que las cubre; con esto, mejorará los índices de reproducción y manejo.

Estandarizar la producción de cabritos para poder vender la mayoría de éstos con la calidad que exige el mercado, (de primera), mediante la alimentación de algunos días adicionales con pura leche, para de esta manera, poder incrementar el precio unitario por cabrito, y por ende, los ingresos.

BIBLIOGRAFÍA.

- Agraz A. 1999. Caprinotecnia. Noriega Editores. México.
- Backer, Morton, Jacobsen, Lyle, 1990. "Contabilidad de Costos. Un Enfoque Administrativo para la toma de decisiones", 2ª Edición, Mc Graw Hill.
- Cervantes Vega Rubén, 2003. Memorias Ciclo De Conferencias "La Producción Caprina en N.L".
- Cruz Urbina Víctor Manuel, 2002. Análisis Económico de tres Unidades de Producción Caprina de la Región de Huachichil, Municipio de Arteaga, Coahuila. Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.
- Cueto Herrera Efraín, 2003. Eficiencia Productiva y Escala Óptima en tres Unidades de Producción Caprina del Municipio de Saltillo, Coahuila. Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.
- Fernández Padilla Rigoberto, 2005. Costos y Gastos, de lo Elemental a lo Fundamental. EAEHT.
- Gómez Aguilar Carlos Veronico, 2003. Producción y Comercialización de Cabrito en Pie en la Región Sureste de Coahuila, Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista Saltillo, Coahuila.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Nuevo León. INEGI. Marco Geoestadístico 2005.

- Mochón, Francisco, 2003. Economía Teoría y Política, Tercera Edición, Mc Graw – Hill.
- Muñante D.D. 2002. Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos. UACH. Chihuahua, México.
- Ramírez Padilla, D.N. 2005. Contabilidad Administrativa. Ed. Limusa Séptima Edición. México, DF.
- SAGARPA, 2003. Manual de Caprinocultura 4.
- Samuelson, Paul A. y Nordhas, William D., 1986. Economía, Mc Graw Hill, México.
- Sapag C.N. y R. Sapag C., 2003. Preparación y Evaluación de Proyectos. Ed. Mc Graw Hill, México.
- Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) con información de los Distritos de Desarrollo Rural de la SAGARPA.
- Sesto Pedreira Manuel, 2000. Introducción a las Finanzas.
- Siacon (1980-2008) Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta.
- Valdés Silva Ricardo, y Colaboradores, 2000. Perfil de la Caprinocultura en el Municipio de Saltillo, Coah. 2000.
- Valdés Silva Ricardo; et al, 2001. Perfil de la caprinocultura y ovinocultura en el municipio de Arteaga, Coahuila. FOFAEC-UAAAN.

- V. Melinkoff Ramón, 1992. Tratado Moderno de Economía nueva edición, Editorial Panapo.

Paginas Web Consultadas

- <http://www.google.heart.com>
- <http://www.inegi.gob.mx>
- <http://www.maps.google.com.mx>
- <http://www.sagarpa.gob.mx>.
- http://www.oeidrusnl.gob.mx/oeidrus/estudios_e_investigaciones/ganaderia/manules%20caprino/manual1.pdf.
- <http://www.sagarpa-delegacion nuevo león 2003>.
- Siacon (1980- 2008)
- <http://www.t4ranch.com>.
- <http://www2.ine.gob.mx/>.
- http://4.bp.blogspot.com/_7dvqgHGXL6E/R9_g6VTVSHI/AAAAAAAAACek/KjWuRAB68D8/s400/Punto%2Bde%2Bequilibrio.jpg.

ANEXO

MEMORIA DE CÁLCULOS DE COSTOS E INGRESOS.

Este apartado nos sirve para tener referencia de algunos cálculos efectuados en la presente investigación.

1. Memoria de Cálculo de la Reproducción del Ganado.

El manejo del empadre se da en dos etapas:

En la primera etapa se empadran 76 cabras vientres, de las cuales todas quedan preñadas, de estas aborta el 4%, quedando 73 cabras vientres productivos.

Se considera que de estas 73 cabras vientres paren 42 por parto sencillo y 31 por parto doble, contando con un total de 104 crías, tomando en cuenta que el 50 % son hembras y el otro 50% son machos. Considerando el 4% de mortandad entre cabritos y cabritas, suman un total de producción de 100. El total de cabritos en mayo es de 50, y de cabritas 50.

En la segunda etapa se empadran 75 cabras vientres, más las que abortaron en la primera etapa que fueron 3, sumando 78 cabras empadradas. Se considera el 4% de aborto, quedando 75 cabras vientres productivos. De estos 75 vientres, 43 cabras son por parto sencillo y 32 cabras vientres de parto doble, contando con un total de 107 crías, considerando que el 50% son hembras y el otro 50 % machos.

Considerando el 4% de mortandad entre cabritos y cabritas, suman un total de producción de 103. El total de cabritos en Diciembre es de 52, y de cabritas son 5.

En el siguiente cuadro nos muestra una descripción de los conceptos principales de ingresos en la unidad de producción caprina.

Descripción		Cantidad		Total de la venta de ganado \$85,050.00	
Concepto	Mayo- Julio	Precio unitario	Diciembre	Precio unitario	Subtotal
Cabrito de primera	30	\$480.00	31	\$700.00	\$36,100.00
Cabrito de segunda	20	\$370.00	21	\$550.00	\$18,950.00
Cabrera para venta			40	\$550.00	\$22,000.00
Cabras de desecho			16	\$500.00	\$8,000.00

2. Memoria de cálculo de costos de la unidad productiva.

En este apartado se presenta la memoria de cálculo de los costos en los que se incurre en la unidad productiva.

No.	Conceptos de costos	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo parcial	Costo total
I.	Costos fijos					\$46,856.77
	Mano de obra					39,250.00
1.1	Mano de obra de pastoreo jornada de 8 horas diarias con un salario promedio de \$80.00 diarios, durante los 365 días del año	Día	365	\$80.00	\$29,200.0	
1.2	Manejo del cabrito una hora diría para amamantarlos durante 45 días en el ahijadero de mayo- julio y 45 días en el ahijadero de diciembre	Hora	90	\$10.00	\$900.00	
1.3	Manejo de las hembras de crianza, una hora diría para amamantarlos durante 45 días en el ahijadero de mayo- julio y 45 días en el ahijadero de Diciembre	Hora	90	\$10.00	\$900.00	

1.4	Mano de obra de ordeña, una hora diaria por 365 días de lactancia	Hora	365	\$10.00	\$3,650.00
1.5	Manejo de los sementales, 1 hrs. Diaria para el suministro de alimentos y agua, durante todo el año	Hora	226	\$10.00	\$2,260.0
1.6	Limpieza de corrales una hora cada tercer día	Hora	150	\$10.00	\$1,500.00
1.7	Acarreo de estiércol fuera del solar en un remolque	Veces	12	\$70.00	\$840.00
	Amortización de instalaciones y equipo.				\$7,704.30
1.8	Amortización de las instalaciones, valor de las instalaciones considerando una vida útil de 15 años y un valor residual del 15%. A.A.I. = $11,362 - \frac{1,704.3}{15}$	Anual	1	\$107.12	\$1,704.30
1.9	Mantenimiento de equipo Se da mantenimiento preventivo y correctivo a la camioneta de 3 ½	Mensual	12	\$500.00	\$6,000.00
II.	Costos variables				\$72,621.50
	Alimentación				\$61,376.00
2.1	Alimentación de los cabritos, 102 cabritos alimentados con leche durante 45 días, promedio de 45 litros por cabrito.	Litro	4,680	\$3.00	\$14,040.0
2.2	Alimentación de las hembras de reposición 101 hembras alimentadas con leche divididas en dos, 61 cabritas alimentadas durante los 112 días de lactancia y 40 cabritas alimentadas durante 45 días, promedio de 45 litros por cabeza.	Litro	8,417	\$3.00	\$25,251.0
2.3	Alimentación de los sementales, pacas de	Paca	400	\$40.00	\$16,000.0

	avena, cebada y trigo por 245 días					
2.4	Grano de maíz en época de lactancia	Kilo	30	\$3.50	\$105.00	
2.5	Salas minerales, se suministra 3 kilos diarios a libre acceso durante todo el año	Kilo	1,095	\$2.00	\$2,180.00	
2.6	Agua, la unida productiva no tiene agua disponible todo el año, por lo que se tiene que acarrear, estimando el costo en combustible y mano de obra, y general en \$ 200.00 cada viaje, realizando 19 viajes al año.	Viaje	19	\$200.00	\$3,800.00	
	Sanidad preventiva					\$4,465.50
2.7	Desparasitación externa (asuntol), se baña a todo el hato metiéndolo en un aljibe uno a uno sumergiéndolo completamente por varios segundos. Una ves al año	Litros	2	\$736.00	\$1,472.00	
2.8	Desparasitación interna, se vacuna a todo el hato, dependiendo del peso una vez al año	Litros	1/2	\$1,325.00	\$1,325.00	
2.9	Vacuna 8 vías, vacunando a todo el hato vía intravenosa, dependiendo del peso, una vez al año.	Unidad animal	235	\$7.10	\$1,668.50	
	Amortización del ganado					\$6,780.00
2.10	Amortización de los vientres, El valor promedio de los vientres es igual a \$ 580.00, con una vida útil de 10 partos y un valor residual de \$ 450.00. A. A. V. = $800 - 450 / 10$	Cabezas/año	151	\$30.00	4,530.00	
2.11	Amortización de los sementales de raza, el valor promedio de los sementales es de \$ 3,000.00. Con una vida útil de 2 años y un valor residual de \$ 2,000.00.	Cabezas/año	3	\$500.00	\$1,500.00	

AAS. = $3000 - 2000 / 2$					
2.12	Amortización de los sementales criollos, el valor promedio de los sementales es de \$ 1,500.00. Con una vida útil de 2 años y un valor residual de \$ 1,000.00. AAS. = $1500 - 1000 / 2$	Cabezas/ año	3	\$250.00	\$750.00

COSTOS TOTALES

No.	Costos	Costos	Porcentaje
1	Costo Fijo	\$46,856.77	39.22%
2	Costo Variable	\$72,621.50	60.78%
3	Costo Total	\$119,478.27	100%

CEDULA DE ENTREVISTA A PRODUCTOR

I. Datos Generales

Nombre _____ Edad _____ Escolaridad _____
Comunidad _____ Mpio. _____ Años _____ en _____ la
actividad _____

Tipo de productor _____

Actividades a las que se dedica _____

Tipo de mano de obra que utiliza en la unidad _____

Sistema de producción _____

II. Instalaciones y Recursos de la Unidad

Infraestructura con que cuenta la unidad de producción

Cantidad	Instalaciones	Descripción	Precio Unitario	Valor

Inventario Caprino

Cantidad	Descripción	Peso promedio (kg)	Raza	Precio Unitario (\$)	Valor (\$)

Manejo del hato caprino

Actividad	Descripción

Indicadores del manejo

Indicador	Descripción

III. Datos de producción caprina.

Cabrito

Cantidad (Cabezas)	Mortandad (%)	Peso al nacer (kg)	Peso a la venta (kg)	Ganancia de peso (kg)	Días de lactancia	Calidad de cabrito (%)	Precio de venta (\$)

Leche

Producción de leche	Litros	Porcentaje (%)	Valor (\$)

Cuajada

Producción de cuajada	kilogramos	Porcentaje (%)	Valor (\$)

Dulce de leche

Producción de dulce leche	kilogramos	Porcentaje (%)	Valor (\$)

IV. Costos de producción.

Costos fijos

Concepto	Unidad	Precio unitario	Unidades al año	Costo anual

Costos variables

Concepto	Unidad	Precio unitario	Unidades al año	Costo anual

V. Ingresos.

Ingresos

Concepto	Cantidad	Descripción del producto	Precio unitario	Total