

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON.
LICENCIATURA EN PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO**

**“LA CAPRINOCULTURA COMO ALTERNATIVA PARA PROMOVER EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE LA LOCALIDAD DE OSTOCAPA, MUNICIPIO
DE QUECHULTENANGO, GUERRERO”.**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN PLANIFICACIÓN
PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO PRESENTA:**

N O M B R E: MANUEL ZAVALA HIDALGO.

ASESOR: MVZ. FERNANDO GUADARRAMA SOSA

San Juan de Aragón, México 2004

M. 330477



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Reconocimiento a los integrantes del grupo de Trabajo "Río Azul. AC." quechultenanguenses y familiares radicados en la ciudad de México, por su labor altruista a favor de las localidades del Municipio de Quechultenango, Guerrero.

Antonio Hernández Huícochea.
Minerva Zavala Hidalgo.
Pedro López Castrejón.
Maricela Ramírez Reyes.
Francisco Moreno Nava.
Alcides Zavala Hidalgo.

Reconocimiento a las autoridades Municipales del trienio 2000-2002. por su apoyo y participación con el grupo de trabajo "Río Azul AC."

Jesús León Carbajal.
Presidente Municipal.
Elsa Molina Ojeda. (d.p)
Presidenta del DIF.

Agradecimiento por la información y apoyo brindado en las visitas a la localidad de Ostocapa, al personal del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), SAGARPA, Quechultenango, Guerrero.

Ricardo Reyes Jiménez.
Tomás Barrios Carbajal.

Reconocimiento al jurado por su valiosa colaboración en la revisión del presente trabajo.

Dra. Beatriz Martínez Domínguez.
Lic. María Luisa Calzada Sandoval.
Mvz. Fernando Guadarrama Sosa.
Ing. Eugenio Cedillo Portugal.
Lic. Marco Antonio Plascencia Castañeda.

Con todo cariño dedico este trabajo a mi madre esposa e hijos.

Petra Hidalgo Molina.
Angélica Carbajal Jiménez.
Manuel Zavala Carbajal.
Cynthia Zavala Carbajal.
Cecilia Angélica Zavala Carbajal.

Introducción.	1
Justificación.	4

CAPITULO I: MARCO DE REFERENCIA.

1.1 Origen de las cabras.	8
1.2 Razas más difundidas a nivel mundial.	8
1.2.1 Razas Europeas.	9
1.2.2 Razas Españolas.	10
1.2.3 Razas Británicas.	10
1.2.4 Razas Africanas.	11
1.2.5 Razas asiáticas	11
1.3 Inventario Mundial de Ganado.	12
1.4 Los caprinos en México.	13
1.5 Las Razas caprinas en México	14
1.6 Inventario Nacional de ganado caprino.	14
1.7 Sistemas de producción.	15
1.8 Reproducción del ganado caprino.	16
1.9 Mejoramiento del ganado caprino.	18
1.10 Enfermedades de las cabras.	20

CAPITULO II: DIAGNOSTICO GENERAL DEL MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO Y ESPECIFICO DE LA LOCALIDAD DE OSTOCAPA.

2.1 Metodología de la investigación.	23
2.2 Investigación de campo.	23
2.3 Delimitación y ubicación del problema.	23
2.4 Factores limitantes de la producción caprina.	24
2.5 Objetivo general de la investigación.	24
2.5.1 Objetivos específicos de la investigación.	24
2.6 Macrolocalización.	29
2.6.1 Antecedentes históricos.	30
2.6.2 Orografía.	30
2.6.3 Clima.	31
2.6.4 Vegetación.	31
2.6.5 Hidrografía.	32
2.6.6 Agricultura.	33
2.6.7 Ganadería.	33
2.7 Microlocalización.	34
2.8 Agricultura.	34
2.9 Ganadería.	36
2.9.1 Alimentación.	37
2.9.2 Reproducción.	38
2.9.3 Sanidad.	39
2.10 Comercialización del ganado caprino.	41
2.11 Ingresos Municipales.	42

CAPITULO III: ESTUDIO DE MERCADO.

3.1	El ganado caprino en el mercado.	45
3.2	Demanda de ganado caprino.	48
3.2.1	Población.	48
3.2.2	Gustos y preferencias.	50
3.2.3	Ingresos.	51
3.3	Demanda del Mercado local y regional.	51
3.4	Análisis de la demanda con fuentes secundarias.	52
3.5	Comportamiento de la oferta del mercado local.	54
3.5.1	Número de productores y su localización.	55
3.5.2	Planes de expansión	55
3.5.3	Análisis de los precios comerciales.	56
3.5.4	comercialización del ganado caprino.	56
3.6	Análisis de la oferta del mercado local.	58
3.7	Análisis de la oferta con fuentes secundarias.	59
3.8	Proyección de la demanda potencial insatisfecha.	61
3.9	Proyección de los precios con fuentes secundarias.	62

CAPITULO IV: ESTUDIO TÉCNICO.

4.1	Localización de la granja.	64
4.2	Capacidad instalada.	64
4.2.1	Capacidad instalada y demanda insatisfecha.	65
4.2.2	Capacidad instalada y la disponibilidad de capital.	65
4.2.3	Capacidad instalada y el suministro de insumos.	65
4.2.4	Capacidad instalada y uso de tecnología.	66
4.3	Descripción del proceso productivo.	66
4.3.1	Selección de hembras.	67
4.3.2	Selección de machos.	68
4.3.3	Apareamiento.	69
4.3.4	Gestación.	70
4.3.5	Parto.	70
4.3.6	Aborto.	72
4.3.7	Castración.	72
4.3.8	Descornado.	73
4.4	Alimentación.	74
4.4.1	Ración alimenticia diaria en las diferentes etapas.	74
4.5	Ensilaje.	75
4.6	Cálculo del costo de implantación de una hectárea de sorgo.	76
4.7	Necesidades de agua en las cabras.	77
4.8	Vacunación y Desparasitación.	77
4.9	Instalaciones.	78
4.10	Mantenimiento de Instalaciones.	80
4.11	Programa de renovación del hato.	83
4.12	Mejoramiento animal por cruzamiento.	85

CAPITULO V: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.

5.1	Insumos.	86
5.2	Aprovechamiento de la capacidad instalada.	87
5.3	Metodología para el calculo de costos de producción.	87
5.4	Costo de producción de un cabrito al destete, primer ciclo.	89
5.5	Costo de producción del destete a los 7 meses de edad, primer ciclo.	91
5.6	Costo de producción de un cabrito al destete, segundo ciclo económico.	94
5.7	Costo de producción del destete a los 7 meses de edad, segundo ciclo.	97
5.8	Estado de resultados pro-forma.	100
5.9	Margen neto de utilidades.	101
5.10	Rendimiento de la inversión.	101
5.11	Punto de equilibrio.	101
5.12	Financiamiento de la inversión.	102
5.13	Periodo real de recuperación de la inversión.	103
5.14	Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.	103
5.16	Métodos de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.	105

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

6.1	Conclusiones.	107
6.2	Propuestas.	110
	Bibliografía	112
	Anexo . Guía de investigación.	

INDICE DE CUADROS.

Cuadro 1	Tipos de parásitos gastrointestinales en caprinos.	22
Cuadro 2	Tipos de climas en el municipio de Quechultenango.	27
Cuadro 3	Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas.	28
Cuadro 4	Corrientes de agua.	28
Cuadro 5	Superficie sembrada de maíz y frijol.	29
Cuadro 6	Volumen de la producción de maíz y frijol	29
Cuadro 7	Inventario agropecuario municipal 2001.	30
Cuadro 8	Inventario caprino localidad de Ostocapa 2003	36.
Cuadro 9	Valor de la producción caprina.	41
Cuadro 10	Demanda local y regional de Ganado caprino.	42
Cuadro 11	Ingresos propios del municipio.	43
Cuadro 12	Ingresos Federales del municipio	43
Cuadro 13	Inversión municipal.	43
Cuadro 14	Clasificación de la cabra.	45
Cuadro 15	Estados con mayor sacrificio de ganado caprino.	46
Cuadro 16	Producción nacional de carne en canal de caprino.	47
Cuadro 17	Principales estados productores de ganado caprino.	48
Cuadro 18	Tasa de crecimiento anual intercensal del municipio.	49
Cuadro 19	Localidades que integran el mercado local.	50
Cuadro 20	Principales usuarios de ganado caprino.	52
Cuadro 21	Comportamiento histórico de la demanda.	53
Cuadro 22	Principales localidades productoras de cabras.	55
Cuadro 23	Comportamiento histórico de la oferta.	59
Cuadro 24	Demanda potencial insatisfecha.	61
Cuadro 25	Comportamiento histórico de los precios.	62
Cuadro 26	Presupuesto del cultivo de una hectárea de sorgo.	76
Cuadro 27	Presupuesto de cabrerizas.	79
Cuadro 28	Presupuesto de corrales.	79
Cuadro 29	Presupuesto de bebederos.	79
Cuadro 30	Presupuesto de comederos.	80
Cuadro 31	Programa de producción y renovación de ganado caprino.	84
Cuadro 32	Programa de ventas primer ciclo económico.	84
Cuadro 33	Calendario de inversión 2004.	85
Cuadro 34	Inversión inicial costos fijos.	88
Cuadro 35	Inversión costos variables.	88
Cuadro 36	Costos de producción de un cabrito, primer ciclo económico.	91
Cuadro 37	Costo de producción de una cabra, primer ciclo económico.	93
Cuadro 38	Costo de producción de un cabrito, segundo ciclo económico.	96
Cuadro 39	Costo de producción de una cabra, segundo ciclo económico.	99
Cuadro 40	Costos totales de producción, primer ciclo económico.	99
Cuadro 41	Costos totales de producción, segundo ciclo económico.	99
Cuadro 42	Ingresos pro forma, primer ciclo económico.	100
Cuadro 43	Ingresos pro forma, segundo ciclo económico.	100
Cuadro 44	Término algebraico del punto de equilibrio.	101
Cuadro 45	Amortización del préstamo.	104
Cuadro 46	Calculo del valor presente a una tasa del 3%.	105
Cuadro 47	Calculo del valor presente a una tasa del 4%.	106
Cuadro 48	Flujo de caja y valor presente para una tasa del 3%.	106

INDICE DE IMÁGENES.

Imagen 1	Selva baja caducifolia.	32
Imagen 2	Tanque de almacenamiento de agua.	33
Imagen 3	Abrevadero la Pila.	34
Imagen 4	Agricultura de temporal o secano.	35
Imagen 5	Rebaño de cabra criolla.	37
Imagen 6	Instalaciones.	39
Imagen 7	Instalaciones.	40
Imagen 8	Instalaciones.	40
Imagen 9	Castración del cabrito.	72
Imagen 10	Descornado del cabrito.	73
Imagen 11	Plano de Instalaciones.	81

INTRODUCCIÓN.

El Municipio de Quechultenango se ubica entre la zona centro y zona montañosa del estado de Guerrero, su extensión territorial es de 871.91 kilómetros cuadrados y cuenta con un superficie agrícola de 10,344 hectáreas, de las cuales 363 son de riego y 9,981son de secano o temporal. El 67% de la población municipal vive en pequeñas localidades dispersas en la zona montañosa de la Sierra madre del Sur, su economía se basa principalmente en el cultivo de maíz y frijol de temporal en pequeños predios.

Debido a la baja calidad de los suelos y a la presencia de la Sierra Madre del Sur, la agricultura en esta área es muy difícil, por lo que algunos campesinos complementan la actividad agrícola con la cría de animales, entre ellos la cabra, a través de un sistema de producción extensivo de animales adultos dedicados a la matanza para el consumo en birria.

El proyecto es el resultado obtenido de la investigación bibliográfica existente sobre los sistemas extensivos de producción caprina para carne, de información proveniente de instituciones como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), H. Ayuntamiento Municipal de Quechultenango Guerrero, Centro de apoyo al desarrollo rural (CADER) de la SAGARPA, ubicado en la cabecera municipal, informes de la Asociación Ganadera Local del Municipio de Quechultenango Guerrero. Toda esta información documental se complementa con la información de campo que se obtuvo del sistema de producción de ganado caprino en la localidad de Ostocapa, que toma como marco de referencia las unidades productoras para identificar las limitaciones técnicas, biológicas y socioeconómicas, considerando a los productores como los beneficiarios del proyecto y de información obtenida de los principales usuarios del producto en el mercado local y regional.

La investigación esta fundamentada en la premisa de que los problemas que limitan la producción y reproducción del ganado caprino en la localidad de Ostocapa, pueden ser resueltos mediante la actualización de los conocimientos empíricos de los productores a través de la capacitación en cuanto al manejo de sus rebaños, control de enfermedades, selección y cruzamiento de animales y la producción de forraje.

Se realizaron varias visitas utilizando como técnica de investigación la guía cuestionario con los principales temas sobre el sistema extensivo de producción de cabra para carne.

El proyecto "La caprinocultura como alternativa para promover el desarrollo económico de la localidad de Ostocapa, Municipio de Quechultenango Guerrero", tiene como objetivo general promover la ganadería caprina tomando como eje central la capacitación de los caprinocultores en el manejo de los rebaños, para responder de manera decidida a la modernización del sistema de producción.

Como objetivo específico, se pretende que la población participe en actividades económicas como es la cría de cabra para atender la demanda potencial insatisfecha del mercado local y regional. Esta actividad económica permitirá a los productores generar riqueza, única manera de mejorar los niveles de bienestar.

Otro objetivo específico que se pretende es la conservación de la vegetación natural, mediante la implantación de un sistema de pastoreo controlado, para lo cual es necesario dejar descansar las áreas sobre pastoreadas y las más cercanas a la localidad.

Como meta se plantea incrementar la producción de ganado caprino del 59% a 90% mediante la estrategia de capacitación de los productores en el manejo de los rebaños, complemento alimenticio con grano de maíz y ensilaje de sorgo forrajero de temporal y hoja de maíz, control de parásitos e instalaciones adecuadas.

El proyecto es de carácter estrictamente económico, su realización esta determinada por una demanda potencial insatisfecha del mercado local y regional y por la disposición de los principales consumidores y usuarios de pagar el precio fijado al ganado caprino.

La importancia del proyecto radica en que la producción de cabra es para estos pequeños productores fuente de alimento y una actividad que les permite obtener otros ingresos, algunos productores consideran a sus cabras un ahorro del cual pueden disponer en los momentos más apremiantes de su economía, para otros, representa no buscar trabajo fuera de la localidad.

Otros aspectos importantes del proyecto son el establecimiento de pías de cría de ganado caprino que incrementará la capacidad productiva existente. Cumplir con un objetivo social, la generación de autoempleo y por contribuir a las políticas del gobierno federal encaminadas al mejoramiento de las condiciones de vida de la población de microregiones que padecen pobreza extrema.

Los productores de ganado caprino en la localidad de Ostocapa generan su producción de manera individual, la fuerza de trabajo que requieren la obtienen de la familia, por lo que el tamaño del proyecto esta diseñado para 70 hembras reproductoras y tres sementales, que puede ser puesto en marcha de manera familiar.

En el capítulo uno, marco de referencia, se hace un análisis de la caprinocultura en el mundo y en México. Se describen las principales razas de ganado caprino, los sistemas de producción, lo referente a su reproducción y las principales enfermedades.

El segundo capítulo del proyecto, se plantea la metodología de la investigación, la delimitación del problema y las limitantes de la producción caprina, objetivo general de la investigación y objetivos específicos. Se presenta un diagnóstico general descriptivo del Municipio de Quechultenango con atención al sector agropecuario y un diagnóstico específico sobre el sistema de producción caprino en la localidad de Ostocapa, referente al manejo de los rebaños, instalaciones alimentación reproducción, sanidad, y comercialización

El tercer capítulo del proyecto comprende el estudio de mercado de la cabra, se define el producto en el mercado, el área del mercado, población, ingresos, comportamiento de la demanda, proyección de la demanda, comportamiento de la oferta, proyección de la oferta, comercialización y determinación del precio.

El cuarto capítulo del proyecto, comprende el estudio técnico, tamaño del proyecto, proceso productivo, obras físicas, organización, calendario y distribución de costos.

El quinto capítulo del proyecto, comprende el estudio económico y financiero, se establece la metodología para determinar los costos fijos, variables y unitarios, se presentan los estados de resultados pro forma, se determina el punto de equilibrio, financiamiento de la inversión, periodo de recuperación de la inversión, métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo y métodos de evaluación que consideran el valor del dinero en el tiempo.

Para finalizar el trabajo, en el capítulo VI se presentan las conclusiones y se plantean algunas propuestas.

JUSTIFICACIÓN.

El autor es originario del Municipio de Quechultenango, Guerrero, en 1970 la situación apremiante de la economía familiar lo obligo a trasladarse a la ciudad de México en busca de empleo para poder continuar sus estudios. Los regresos frecuentes al lugar de origen le han permitido observar la marginación y la pobreza en que vive la población de la mayoría de las localidades que integran el municipio.

Existen algunas áreas como la cabecera municipal y las localidades de Colotlipa y Santa Fe, que debido al impulso turístico de los balnearios ubicados sobre el cause del Río Azul y las grutas de Juxtlahuaca han incrementado su actividad comercial lo que les ha permitido alcanzar cierto desarrollo en relación con las demás localidades.

El autor en 1999 forma parte del grupo "Río Azul AC." grupo de trabajo de carácter mutualista integrado por quechultenanguenses que radican en la ciudad de México y zona metropolitana, que tiene como finalidad hacer llegar a las localidades pobres del municipio los servicios de medicina general, ropa y actividades sociales, a la fecha y conjuntamente con las autoridades municipales se visitaron las localidades de Jalapa, Santa cruz, Ostocapa, Huehucoyotla, Zoyapesco, San José y Xochitepec, de las localidades visitadas las de mayor marginación son Huehucoyotla y Ostocapa, su población se caracteriza por vivir en pobreza extrema, los problemas de sanidad, vivienda, educación, vestido alimentación y la percepción de ingresos monetarios insuficientes, se expresan de un modo severo. En la estación seca la mayor parte de la población de la localidad de Huehucoyotla emigra temporalmente al estado de Sinaloa en busca de trabajo en la cosecha de jitomate y pepino.

Como resultado de las visitas realizadas a las localidades se planteo a los integrantes del grupo de trabajo "Río Azul AC". y a las autoridades municipales que la mejor manera de apoyar a las localidades es a través de investigaciones sobre las actividades que realizan para complementar el ingreso familiar, con la finalidad de elaborar proyectos productivos, que permitan a la población participar en actividades económicas, siendo necesario la elaboración de un plan municipal de desarrollo agropecuario, que incorpore a estas economías tradicionales a la economía de mercado, como productores con capacidad para atender la demanda insatisfecha del mercado local y regional.

Ostocapa es de las localidades más pobres del municipio, el 100% de su mano de obra esta empleada en una agricultura de temporal, por lo que la mitad del año se encuentra desocupada. En esta localidad existen 10 familias que por tradición se dedican a la cría de cabra, el ganado se mantiene con lo que come en el campo, los productores no proporcionan ningún alimento adicional, la única inversión que realizan es una instalación rudimentaria y el trabajo de sacarlos a pastorear.

La producción de ganado caprino criollo para carne en la localidad de Ostocapa, se debe al interés mostrado por los productores de la localidad Ciro Hidalgo Emigdio, Emiliano Hidalgo, Jesús Hidalgo Segura y Hermelindo Hidalgo Jiménez, quienes en platica informal manifestaron su deseo de mejorar la producción de sus rebaños.

Para la elaboración del proyecto “La caprinocultura como alternativa para promover el desarrollo económico de la localidad de Ostocapa Municipio de Quechultenango, Guerrero”, se toma en cuenta que la localidad es productora de cabra, que presenta las condiciones topográficas de clima y vegetación indicadas para su explotación, además, el ganado caprino en la localidad ha mostrado gran adaptación, es rustico y resistente a las enfermedades.

Otros factores que influyeron en la elección de la localidad de Ostocapa es su cercanía con el mercado local y regional y por ser una de las localidades de menor desarrollo del municipio de Quechultenango, en donde se expresa de manera severa las carencias de alimentación, vestido, salud, educación y de ingresos monetarios.

CAPITULO I MARCO DE REFERENCIA.

Antes de iniciar la revisión bibliográfica de la caprinocultura y tomando en consideración que el título del proyecto es “La caprinocultura como alternativa para promover desarrollo económico de la localidad de Ostocapa, Municipio de Quechultenango, Guerrero,” es necesario iniciar este capítulo con la descripción de los conceptos crecimiento económico y desarrollo económico.

“Crecimiento económico significa el incremento de las actividades económicas...En el crecimiento económico se manifiesta la expansión de las fuerzas productivas; es decir de la fuerza de trabajo, del capital, de la producción, de las ventas y del comercio...Las manifestaciones o formas de medir el crecimiento económico y social de un país son los incrementos en las principales variables económicas tales como:”¹

- La producción total del país, medida por el producto interno bruto (PIB).
- La producción sectorial; o sea, la producción de los sectores agropecuarios, industrial y de servicios..
- La producción por ramas económicas seleccionadas: producción agrícola, ganadera, pesquera, petrolera, minera y otras.
- Los ingresos per cápita (IPC), que son el promedio resultante de dividir el ingreso nacional entre la población del país.
- El nivel de empleo.

“Desarrollo económico proceso mediante el cual los países pasan de un estado atrasado de su economía a un estado avanzado de la misma. Este nivel alcanzado en el desarrollo representa mejores niveles de vida para la población en su conjunto...Dos expresiones fundamentales del desarrollo económico son: aumento de la producción y productividad per cápita en las diferentes ramas económicas y aumento del ingreso real per cápita”.²

“Las manifestaciones y formas de medir el desarrollo económico y social de un país son más difíciles de precisar, dado que implican cambios cuantitativos y cualitativos, entre dichas manifestaciones destacan.”³

Los indicadores que se utilizan para medir el crecimiento económico.

Disminución del analfabetismo.

Mejoramiento en la cantidad y calidad de alimentos ingeridos por persona.

Incremento del número de vivienda y mejoras en las condiciones de las ya existentes.

Disminución de enfermedades infecciosas.

LA PRINCIPAL MANIFESTACIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO ES LA ELEVACIÓN DEL NIVEL DE VIDA DE LA POBLACIÓN EN SU CONJUNTO.

1) MENDEZ Morales, José Silvestre. Problemas económicos de México, Mc Graw Hill. 4ª. Edición, México, 1998.p.,45

2) Ídem., p. 45

3) Ídem., p. 45-46

“El desarrollo económico trata de modificar y superar las estructuras y barreras económicas que existen; de transformar actividades productivas de bajo rendimiento en otras de gran rentabilidad; de mejorar los ingresos tanto nacionales como individuales y de variar y mejorar los términos de intercambio comercial.”⁴

Considerando la definición anterior de desarrollo económico, el proyecto plantea sustituir la ganadería caprina tradicional de bajo rendimiento en otra de mayor rentabilidad que mejore los ingresos de los productores a través de la comercialización del ganado caprino en el mercado local y regional.

Otra clave fundamental cuando se habla de desarrollo es la relativa a la pobreza. La economía de un país poco desarrollo puede definirse como pobre; ésta puede crecer y crear riqueza y, sin embargo, dejar grandes capas de población sumidas en la miseria”⁵

El Consejo nacional de Población (CONAPO) con base en los resultados del XII Censo de Población y Vivienda menciona que en nuestro país existen grandes capas de población que viven en pobreza extrema.

“La marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo, esta se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país, y por otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios.”⁶

“El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas y municipios según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas”⁷

De acuerdo con los índices de marginación que establece la CONAPO, con base en los resultados definitivos del XII censo general de población y vivienda Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz e Hidalgo son las entidades federativas con grado de marginación muy alto, estas diferencias de marginación se ampliaron en la década de los noventas, debido a que el mayor desarrollo social tendió a concentrarse en las entidades más avanzadas.

En el estado de Guerrero el 89 por ciento de sus municipios padecen un grado de marginación alto y muy alto. Quechultenango es uno de los 76 municipios que conforman el estado y de acuerdo con el Instituto Nacional de Desarrollo Social (INDESOL), en la clasificación que hace de los Municipios en Microregiones, Quechultenango esta considerado como un municipio con grado de marginación muy alto y Ostocapa como una de las localidades del municipio con pobreza extrema.

4) JIMÉNEZ Castro, Wilburg. Administración Pública para el Desarrollo Integral, F.C.E. 2ª edición, México. 1975, p, 13

5) Microsoft Enciclopedia Encarta 2002, Desarrollo económico.

6) Consejo Nacional de Población. (CONAPO), Índices de Marginación, 2000

7) Ídem.

1.1 ORIGEN DE LAS CABRAS.

“La cabra es un mamífero rumiante, del orden de los Ungulados, familia de cavicornios, subfamilia de los cápridos y género Capra. El origen de la cabra doméstica se remonta a la época prehistórica, mientras unos zoólogos la consideran descendiente de la especie Capra Aegagrus (Bezoar). Otros suponen que sus antecesores fueron el Markhor o Capra Falconeri (cabra de espirales) y otros más la consideran como descendiente de la Capra Prisca. De lo anterior se desprende que no se conoce aún el verdadero origen de las distintas razas de cabras domésticas; lo que se sabe con certeza es que fue uno de los primeros animales explotados por el hombre”.⁸

El bezoar salvaje del sudoeste de Asia puede considerarse como el progenitor de la mayoría de las cabras domésticas. Es probable que el markhor haya contribuido también con el bezoar a la generación de ciertas razas de la India y del Cercano Oriente, mientras que el íbice abisinio se asoció probablemente de igual manera con el bezoar para engendrar muchas de las cabras del África septentrional y oriental. Por lo tanto, los progenitores de las cabras domésticas deben buscarse únicamente entre los grupos turs, Ibex, Bezoar y Markhor.”⁹

1.2 RAZAS MÁS DIFUNDIDAS A NIVEL MUNDIAL.

La bibliografía existente sobre la caprino cultura en el mundo, menciona que existe un gran número de razas y variedades de cabras, por lo que en el presente trabajo únicamente se mencionaran las razas que mundialmente son más conocidas, por su producción de leche, por la calidad de su piel, por la producción de su pelo o por los rendimientos en carne.

“La cabra es uno de los animales domésticos más extendidos en el mundo; debido a ello, así como su origen, a causa de provenir de diversos tipos de cabras salvajes, como el Bezoar, Markhor, ibeces etcétera y a su adaptabilidad para vivir en muy diferentes climas y hábitat, es que se presenta gran cantidad de razas y variedades. Se entiende por raza a un grupo de animales de características comunes y sin embargo, con rasgos peculiares que las diferencian de otros grupos de la misma especie. El origen de las razas ha sido, en algunos casos producto de la selección natural, basada en la lucha por la vida y la supervivencia de los más aptos. Otras, en cambio, tienen su procedencia en la acción humana, o sea en el cruzamiento de ejemplares propios de la región con otros extraños a ella; tal es el caso de la Boer en Sudáfrica o la Anglo-Nubia en Inglaterra. Los primeros animales distintos son producto de barreras geográficas, como montañas o ríos que aíslan las zonas y producen tipos especiales de animales. Este es el hecho de la mayoría de las razas asiáticas y africanas. El hombre aprovechó estos tipos, los que fue seleccionando y modificando hasta formar las razas modernas de alto rendimiento por ejemplo en: leche, pelo o tasa de reproducción.”¹⁰

8). AGRAZ García, Abraham. Cría y explotación de la cabra en América Latina, primera edición, Hemisferio Sur, Argentina. 1981 p.3

9) FREC. M.H. Observaciones sobre las cabras. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, (FAO) Roma 1970. p, 7.

10) ARBIZA Aguirre, Santos Ignacio. Producción de caprinos, México. 1986 A.G.T. p, 77-81

1.2.1 RAZAS EUROPEAS.

Las razas de cabras europeas que a continuación se mencionan, se caracterizan por ser buenas productoras de leche, son animales muy delicados no aptos para caminar en terrenos pedregosos, debido a que sus pezuñas son muy sensibles, ubre demasiado grande que se maltrata con las piedras y los arbustos espinosos, su explotación se realiza en sistemas intensivos con un buen manejo en cuanto a instalaciones, sanidad y sobre todo en su alimentación. Son animales que por su pureza de raza, por los cuidados que requieren y por estar indicados para la producción de leche, no son aptos para ser utilizados en proyectos de producción de carne en sistemas extensivos.

“Las razas alpinas se originaron en las regiones montañosas de la Europa central, y las diversas razas Suiza, francesa y alemana, son típicas de los animales de la Europa central y septentrional. Entre las mejor conocidas de estas razas están las alpinas, Toggenburg, Saneen y suizas pardas. Muchos de estos animales se han exportado y en la actualidad se encuentran rebaños de ellos en muchos países fuera de Europa.”¹¹

SAANEN O DE GESSEY. “Es una de las razas lecheras más importantes del mundo, originaria de los valles suizos de Saanen, entre Berna el lago de Ginebra, y Simenthal, donde a las cabras de pelo blanco se les denominó Gessenay. Su fama es mundial, y aún un tanto exagerado, se conoce como la “Holstein de las cabras”. Es un animal de tamaño entre mediano y grande, de color blanco cremoso. Su alzada alcanza hasta los 90 cm. El peso vivo de las hembras oscila entre 50 y 70 Kilogramos y el macho en ocasiones sobrepasa los 100 kilogramos. Los cabritos al nacer pesan en promedio 3.5 kilogramos. Ambos sexos tienen barbilla, aunque en el macho es mucho más larga. La cola es delgada y fina y no muy levantada. Las pezuñas son de color amarillo y las ubres de tamaño mediano, con pezones grandes y rectos. Cuando se les alimenta bien, la pubertad aparece muy precozmente, entre los ocho y diez meses, tanto en el macho como en la hembra. El alto aprecio que se le tiene se debe a su buena predisposición de transformar los alimentos en leche. Por su elevado peso vivo y su considerable producción de leche, exige esmerados cuidados, por lo que su sistema de cría es por lo general estabulado o semiestabulado.”¹²

TOGGENBURG. “Originaria de Suiza, del valle de Toggenburg. Es una de las razas alpinas de menor tamaño, 60 cm de altura, la hembra adulta pesa entre 50 y 60 Kg. Su pelaje es más largos que el de las restantes alpinas, sobre todo el del macho, al extremo que requiere ser esquilado. La producción lechera es variable, rebasando incluso los 880 litros por lactancia. Normalmente, no tienen cuernos. Tienen dos mamellas en el cuello. Su color varía de bayo claro hasta el café oscuro. El cuerpo está cubierto de pelo gris y corto, excepto en el dorso y en los muslos, donde es más claro y más largo.”¹³

11) FRENCH, M.H. Op. cit. p, 14

12) ARBIZA, Op. C it. p, 83-85

13) Ídem. p, 86 .

ALPINAS FRANCESAS. "Con esta denominación se agrupa un conjunto de animales con ciertos rasgos, origen y producción semejante. A causa de su polimorfismo, presentan una gran dificultad establecer una raza alpina. El color varía de blanco a gris y del café al negro, o diversas combinaciones. Son animales de montaña y son apreciados por sus excelentes aptitudes lecheras. Están muy extendidos por Francia, norte de Italia, Alemania y Estados Unidos. El peso mínimo de la hembra adulta es de 55 Kg.; al nacimiento es de 3.6 Kg. en hembras. Son animales precoces y prolíficos, con época de apareamiento semejante a todos los de origen suizo o francés, o sea de agosto a enero. Altura mínima 70 cm en hembra adulta, 80 cm en macho adulto. Peso mínimo 60.750 Kg.; en hembra adulta, 76.500 kilogramo en macho adulto".¹⁴

1.2.2 RAZAS ESPAÑOLAS.

Las dos razas más extendidas son La Serrana de las zonas montañosas, y la Murciana-granadina del sur. Esta última es la más difundida e importante, sobre todo en México. Hasta hace poco tiempo se describían como dos razas aparte, pero en la actualidad se han fusionado debido a sus similitudes y a la dificultad en distinguirlas. Es un animal de pelo corto y fino, de color enteramente negro. Es de alzada y peso mediano, alcanzando en promedio 50 Kg, en adulto, ubres y pezones grandes, con elevada producción de leche. Otra característica excelente es su alta tasa reproductiva y se menciona siempre entre las razas europeas, como la que pare mellizos y trillizos con mayor frecuencia. Así mismo, cabe consignar que es un animal que se adapta muy bien al régimen trashumante,* es gran caminadora, característica muy apreciada tanto en España como en México. Es esta una raza, que previa experimentación y mejor conocimiento, podría tener mucho más amplia expansión en las condiciones de cría extensiva que prevalece en la mayor parte de Latinoamérica."¹⁵

1.2.3 RAZAS BRITÁNICAS ANGLO-NUBIA.

La Anglo-Nubia tuvo como origen el cruzamiento de la vieja cabra inglesa nativa con razas asiáticas como la Jamunapari, egipcias como la Zaribi y quizás la Chitral de norte de Pakistán. Por sus orejas colgantes y su perfil convexo (nariz romana) bien característico, se le empezó a conocer con el nombre de Nubia, y así paso a los Estados Unidos, donde no solamente se constituyó en la raza más importante, sino que realizó en ella un trabajo muy inteligente de selección, tanto para la producción de leche, como de carne. Es un animal grande, no tiene color ni dibujo fijo. Posee orejas grandes y colgantes. Son de pelo corto y muy tolerantes al calor. Es una de las razas que más se esta difundiendo en todo el mundo. En México ha tenido gran difusión, y si bien no existen estadísticas confiables, es seguro que encabeza todos los animales de raza pura y/o definida: son, así mismo los preferidos en los cruzamientos para crear a los descendientes de régimen extensivo. Los animales de la raza Nubia son rústicos y se adaptan bien a todos los climas y condiciones. "¹⁶

14) ARBIZA. Op. cit. p, 87

15) ARBIZA. Op. cit. p, 88-89

16) Ídem. p 90-92

*Trashumante. Es una vertiente del sistema de producción extensivo, en donde el rebaño vagabundea todo el tiempo en busca de los mejores pastos y arbustos sin regresar por la noche a un lugar determinado.

1.2.4 RAZAS AFRICANAS.

De acuerdo con la información que a continuación se menciona sobre las razas existentes en el Continente Africano, se puede afirmar que en este continente se encuentran razas especializadas en la producción de carne y pieles.

“Como su nombre lo indica, habitan a todo lo largo y ancho de la inmensa superficie del desierto del norte y centro del continente. Comúnmente son de tamaño pequeño, con orejas grandes y péndulas como la Nubia.”¹⁷

CABRAS DEL DESIERTO. La mayoría de estos rebaños se adaptan a condiciones muy rigurosas, como son las prevaletientes en el desierto. La producción principal esta destinada para carne y para pieles, en segundo término. Los tipos nubios se agrupan en estas cabras; de carne excelente y muy apreciada. La nubia propiamente dicho es una de las pocas que se ordeñan, su rendimiento esta entre 120 y 140 litros por lactancia.

CABRAS ENANAS O PIGMEAS. Se crían tan sólo para carne, principalmente en Nigeria, y se les come íntegramente, incluido el cuero. Otro detalle de interés es que se adaptan al trópico húmedo, hecho difícil para la mayoría de las razas caprinas, habitan en el sur de Sudán. Es la cabra más pequeña que existe, pesa aproximadamente 10 Kg, de adulta, y su altura no llega a los 40 cm.

BOER. Es esta la raza de cabras que sin duda presenta cualidades más idóneas para la producción de carne. Tiene los mejores registros en cuanto a rapidez de crecimiento, de todas las razas caprinas, rebasa los 200 gr, diarios con buena eficiencia de conversión. La cabra es blanca con cabeza rojiza, los cuernos están bien desarrollados y las orejas colgantes, grandes y gruesas. Además de su excelente canal, la Boer también se caracteriza por ser productora de una piel fina.

RED SOKOTO O MARADI. Se cría por sus pieles en el norte de Nigeria y en el Níger. Es productora del celebre cuero moroco. Es de color caoba brillante y de pelo corto y liso. También produce carne en cantidad y calidad satisfactoria. Quizá las cabras nubias sean las razas africanas más ampliamente conocidas, con sus narices romanas, orejas grandes y caídas, pelo corto, sedoso, de diversos colores, y su cabeza generalmente desprovista de cuernos. El prestigio de la raza se debe a su producción de leche, aunque se crían los machos para obtener su carne. Se encuentra en las tierras altas de Etiopía, Sudán, África oriental y meridional.

1.2.5 RAZAS ASIÁTICAS.

Las razas del Continente Africano y del Continente Asiático, son un ejemplo más de los beneficios que la cabra puede proporcionar al hombre independientemente de la carne y leche, el uso de las pieles y el pelo (mohair) ha permitido el desarrollo de la industria del calzado y del vestido en el mundo.

17) Idem. p, 93-94

“Una cabra famosa del Cercano Oriente es la del grupo Angora de Turquía, Irán y Siria. Su lana larga de fibras finas y sedosas es de fama mundial; se emplea para la manufactura de diversas telas, ha dado origen a una industria de gran valor.”¹⁸

“El pelo Cachemira o Pashmina es uno de los más finos y suaves entre las fibras textiles conocidas. El origen de la cabra de tal pelo deriva de un grupo de cabras de las altas mesetas asiáticas del Tíbet, Persia, China y Mongolia. Son animales de tamaño pequeño, 60-70 cm de altura, 60 Kg, de peso vivo en los machos y 40 Kg en las hembras”.¹⁹

1.3 INVENTARIO MUNDIAL DE GANADO CAPRINO.

La información del inventario mundial de ganado caprino que presenta la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se obtuvo del Fideicomiso Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Boletín informativo núm. 313, volumen XXXII, México 30 de noviembre de 1999.

De acuerdo con la FAO, el inventario mundial de ganado caprino ha mostrado un crecimiento sostenido a través de las últimas tres décadas. La población estimada para 1998 en 191 países fue de 693.3 millones de cabezas. El 92% de este inventario se encuentra en Asia y África, 5% en América y casi el 3% en Europa.

En 1970, los 10 países con mayor población de caprinos en el mundo fueron: Bangladesh, China, Etiopía, Irán, México, Marruecos, Pakistán, Somalia y Turquía, que sumaron 232.8 millones de cabezas, el 62% del inventario mundial, sobresaliendo India, China y Turquía que conjuntaron el 39% de dicho inventario. En la década de 1970 a 1980 dicho inventario observó una tasa media de crecimiento anual (tmca) del 2.1%.

En 1980, aparece Nigeria en sustitución de Marruecos dentro de los diez países con mayor población caprina, conjuntando con ellos 297.2 millones de cabezas que representaban el 64%, Pakistán sustituye a Turquía dentro de los tres países principales quienes aumentaron su participación a 42% del inventario mundial. En el período de 1980 a 1990 se registró una tmca del 2.3%.

En 1990 Sudán sustituye a México dentro del grupo de los diez países de mayor inventario, que en total tuvieron 378.5 millones de cabezas, representando el 65% del inventario mundial. Los tres países con más población caprina aumentaron a 246.9 millones de cabezas que equivalió al 43%.

En el periodo de 1990 a 1998, los diez primeros países incrementaron su inventario hasta 485.7 millones de cabezas, que representaron el 70% de inventario mundial, mientras que los tres países de mayor producción, con 340.2 millones de cabezas, también incrementaron su participación al 49%. En este período, dicho inventario aumentó a una tmca del 2.3%, similar a la de las dos décadas anteriores.

18) FRENCH. OP.CIT. P, 92

19) ARBIZA., Op. cit. p, 97

“De lo anterior puede señalarse que el inventario mundial caprino se concentra en los países subdesarrollados, destacando los del subcontinente Indio, China y algunos países del Medio Oriente y África, sobre todo en las regiones áridas y semiáridas, situación asociada con la disponibilidad del recurso forrajero que se produce en este tipo de ambiente, el cual no es suficiente ni apto para animales de talla grande como el ganado bovino”²⁰

1.4 LOS CAPRINOS EN MÉXICO.

“Con bastante certidumbre se puede afirmar la inexistencia del género Capra en el continente americano antes de la conquista. Con este acontecimiento histórico empieza la introducción de la mayoría de las especies domésticas. En cuanto a la presencia de caprinos ésta se consigna ya desde los primeros documentos coloniales. Dicha importancia y su propagación por tierras americanas no son sorprendentes si tomamos en cuenta que gran parte de los conquistadores provenían del sur de la península Ibérica (Murcia, Granada, Extremadura), regiones que aún en la actualidad se caracterizan por la arraigada tradición en esta especie. Fue principalmente en el norte del territorio mexicano donde se expandieron más rápidamente, al punto de que se habla de rancheros y monasterios que poseían rebaños de 10,000 cabezas. Desde el nacimiento del México colonial se establece una perdurable aceptación por los productos caprinos en gran parte del país. El consumo de carne y subproductos lácteos de cabra se convirtieron en una “costumbre”, y así platos como la “barbacoa” y la birria”, los “mixiotes”, el “cabrito al pastor”, quesos y dulces elaborados con leche alcanzaron hasta la fecha amplia acogida por las diversas capas de la población; sin embargo, en nuestros días, estos platos pueden conceptuarse como de lujo, están ausentes de la dieta de la mayoría del pueblo y sólo destinados a días festivos muy especiales”.²¹

En el Municipio de Quechultenango, Guerrero, prevalecen los sistemas extensivos de producción de ganado caprino adulto para carne, que se destina a satisfacer la demanda del mercado local y regional, la carne de cabra se utiliza única y exclusivamente para prepararla en “birria”, que se ofrece como platillo principal en los eventos sociales y religiosos de la población, además, existe un segmento del mercado que se dedica a la venta de este platillo, los “birrieros”.

“Entre las razas que se trajeron, según puede apreciarse por el fenotipo de algunos hatos actuales, figuraron principalmente la Granadina y Murciana, aunque también se podría citar la Pirenaica, la Malagueña o Costeña, así como la cabra Africana o Nubia. En esta actividad pecuaria como en las demás desarrolladas durante la época de la colonia, el objetivo central lo constituía la multiplicación en el número de cabezas, sin que existieran lineamientos definidos de explotación; esta es una de las causas que explican la gran mezcla de razas que existe en los hatos del país y consiguientemente en la aparición del biotipo llamado criollo”.²²

20) Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (FIRA.) Oportunidades de Desarrollo en la industria de la leche y carne de cabra en México. Boletín Núm. 313. Volumen XXXII, 30 de noviembre 1999, p. 6-7.

21) ARBIZA., Op. cit. p. 47-49

22) Banco Nacional agropecuario de México S.A. (BANAM). Ganadería caprina en México. México. 1971 p. 127

De la observación de los rebaños de ganado caprino en la localidad de Ostocapa se puede apreciar que la mayoría de los hatos presentan animales con fenotipo parecido a la raza Nubia, orejas grandes y colgantes, con cara parecida al borrego y ubre grande y colgante.

1.5 LAS RAZAS CAPRINAS EN MÉXICO.

Las razas más difundidas a nivel mundial que se han descrito en el presente trabajo, son las mismas que se encuentran en nuestro país. "En México se encuentran principalmente cinco razas, algunas especializadas en la producción de leche como la Alpina francesa, Saanen, Toggenburg y Murciana-granadina; otras en la producción de carne y leche como la Nubia, y también se encuentran algunos ejemplares de la raza Angora, especializada en la producción de pelo".²³

"En México gran parte del territorio nacional es apto para la producción caprina. Aproximadamente 40.9 millones de hectáreas, 20.8% de la superficie total del país, presenta condiciones de temperatura, precipitación pluvial y topografía adecuadas para la explotación caprina, superficie que no se podría aprovechar eficientemente con otra especie de ganado. La cabra criolla en México se encuentra distribuida principalmente en tres grandes zonas de implantación caprina: Zona norte, comprende los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí, este tipo de cabras presentan un fenotipo parecido a la raza Nubia. Estas cabras se utilizan para el abasto de carne, principalmente en forma de cabrito. Zona centro, representada por los estados de Guanajuato, Querétaro y Michoacán, esta cabra es de color negro o café oscuro, debido a la influencia de la raza granadina; se utiliza para la producción de leche y Zona sur, donde están ubicados los estados de Oaxaca, Puebla y Guerrero, esta cabras es la más pequeña entre las criollas; es de color blanco o crema. Aparentemente se deriva de la raza blanca celtibérica. Han logrado adaptarse muy bien al ambiente, su producción es baja y se utiliza principalmente para la producción de carne".²⁴

Información obtenida del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Cuaderno Estadístico Municipal, Uso Potencial de la Tierra, Ganadería, en el Municipio de Quechultenango, Guerrero, el 62.23% de su territorio, es apto para el aprovechamiento de su vegetación natural únicamente por el ganado caprino. Ostocapa es una de las localidades que integra el Municipio de Quechultenango, Guerrero, que presenta los aspectos geográficos antes mencionados, para la producción de ganado caprino como una alternativa para la alimentación humana y para promover el desarrollo económico de la localidad.

1.6 INVENTARIO NACIONAL DE GANADO CAPRINO.

La información que a continuación se presenta, referente al inventario nacional de ganado caprino y la clasificación de los sistemas de explotación con base en el uso del suelo se obtuvo de FIRA (1999).

23) MAYEN Mena, Javier. Explotación Caprina, editorial trillas, 1ª. Edición. México. 1989. p. 11

24) Ídem. P, 11

“Durante los últimos 28 años, la población de ganado caprino en México se ha reducido en poco más del 5%, al pasar de 9.1 millones de cabezas en 1970 a 8.6 en 1998. En 1993 se observó el máximo nivel de inventario con 11.3 millones de cabezas (INEGI). De 1970 a 1993, el inventario se incrementó en un 24%, casi a una tmca del 1% al pasar de 9.1 a 11.3 millones, logrado en los 23 años anteriores, reduciéndose a 8.6 millones de cabezas en 1998, lo que representó una disminución anual del 5.3%. De acuerdo a la SAGARPA (1996), el inventario nacional se encuentra concentrado en 6 estados: San Luis Potosí, Oaxaca, Coahuila, Puebla, Zacatecas y Guerrero. En conjunto esos estados reúnen más del 50% de las cabras existentes en México. En México, de acuerdo con la información de SAGARPA, los seis estados que concentran el 50% del inventario, se caracterizan por que grande parte de su territorio es árido y semiárido, con una vegetación que solo puede ser aprovechada por el ganado caprino, además, Guerrero y Oaxaca están considerados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), como estados con un índice muy alto de marginación. Sus escasos recursos naturales y económicos no les permiten dedicarse a la cría de ganado mayor”.²⁵

1.7 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

“La importancia de la cabra reside en que proporciona dos elementos básicos para la alimentación humana, como son: la carne y la leche, además de otras formas de aprovechamiento de sus subproductos como son los quesos, dulces y la piel. Por otra parte, la inversión que se necesita hacer para comenzar una buena explotación del ganado caprino, es muy inferior en comparación a la que se necesita para cualquier otro tipo de especies como son el cerdo, la vaca, etc. La mayoría de la población del ganado caprino en México ha sido explotado sin ningún plan técnico, como en otras especies domésticas. Lo anterior ha impedido obtener totalmente los beneficios que la cabra debiera proporcionar mediante una explotación técnica correcta”.²⁶

“FIRA (1999), con base en la intensidad del uso del suelo describe tres diferentes tipos de sistemas de producción existentes en nuestro país, que son los siguientes.

SISTEMAS EXTENSIVOS. Los sistemas extensivos son los que utilizan los terrenos menos productivos, no aptos para actividades agrícolas ni forestales y generalmente no disponen de otras fuentes de alimentación por lo que emplean grandes extensiones de terreno. Es común en ellos la baja tecnificación y el sobre pastoreo, esto último ha causado una degradación del suelo y de la vegetación. La escasez de recursos alimenticios determinan otras características del sistema: estacionalidad marcada de los empadres, venta de cabritos al destete, nula o muy baja disponibilidad de leche para la venta y baja productividad en general. Estos sistemas componen la mayor parte del inventario y la producción nacional. Los sistemas orientados a producir carne de las zonas áridas, semiáridas y el trópico seco son predominantemente de este tipo.

25) FIRA. 1999. op. Cit.

26) Compañía Nacional de Subsistencias Populares.(CONASUPO) Centros Conasupo de capacitación, S.C. Cría y manejo de ganado Caprino. Departamento técnico. México, 1980. P, 1-9.

SISTEMAS SEMI INTENSIVOS, MIXTOS O INTERMEDIOS. Los sistemas mixtos se ubican en regiones con mayor productividad, en donde pueden combinar el pastoreo y ramoneo de agostadero en parte del año con el aprovechamiento de residuos de cosecha y de vegetación de áreas marginales. Es frecuente que la economía de estos sistemas permitan que se tecnifiquen e integren en forma apreciable, lo cual aunado a la mejor alimentación permite una productividad animal más elevada que los sistemas extensivos y más de una época anual de empadre, sin aumentar mucho los costos de producción. La agricultura de gran parte de la zona templada del país es de este tipo.

SISTEMAS INTENSIVOS. Otro Negocio muy distinto son los sistemas intensivos, pues emplea mucho capital y poco terreno, con una administración eficiente y alta tecnificación. Es común que estén bien integrados en la transformación y comercialización de sus productos, teniendo generalmente tamaños de rebaños que exceden el mínimo para mantener los gastos familiares básicos. Se ubican en regiones cercanas tanto a sus fuentes de insumos como a sus mercados. Aunque constituye una minoría de la caprinocultura, hay ejemplos en el norte y centro del país.

De los tres sistemas mencionados, en el Municipio de Quechultenango, Guerrero, la cría de cabra se realiza mediante el sistema extensivo, sin ningún plan de producción, por lo que su rendimiento es bajo. La mano de obra para el cuidado de los rebaños la proporciona la familia. En el periodo de lluvias que comprende los meses de junio a noviembre, los niños se encargan del cuidado de los animales. La escasez de alimento es durante el periodo de sequía, que comprende los meses de enero a mayo, los animales jóvenes retrasan su desarrollo y los animales adultos se enflacan, el único alimento que reciben las cabras es un poco de sal. La mayor cantidad de partos se obtienen en los meses de octubre y noviembre. Las cabras en el día salen a ramonear y por la tarde son encerrados en pequeñas instalaciones rudimentarias e incómodas, se utilizan con la finalidad de proteger a las cabras de los depredadores como el coyote y evitar que se extravíen.

1.8 REPRODUCCIÓN DEL GANADO CAPRINO.

“Una de las piedras angulares de la producción en cualquier especie es su reproducción resulta fácil entender que de ella no solo depende la perpetuación de los individuos, sino que además debe presentar un beneficio para el criador. Este beneficio se obtendrá solo cuando exista un buen manejo reproductivo que se traduzca en elevada eficiencia.”²⁷

“El incremento de la población ganadera depende fundamentalmente de la multiplicación de los animales mediante la reproducción y la eficiencia de sus fenómenos, del equilibrio fisiológico del organismo en su conjunto y, por lo tanto, del buen funcionamiento del aparato genital y de todos los órganos y sistemas cuya actividad está relacionada con los órganos sexuales.”²⁸

27) ARBIZA., Op. cit. p, 183.

28) AGRAZ., Op. cit. p, 6

Independientemente del buen estado de los animales y de una mejora en su alimentación, para obtener mejores índices reproductivos se hace necesaria la capacitación de los productores en el manejo de sus rebaños.

EDAD ADECUADA PARA LA REPRODUCCIÓN.

Los reproductores deben emplearse a la edad conveniente de acuerdo con su vigor y desarrollo. Si las cabras son cubiertas accidentalmente muy jóvenes, probablemente no sobrevivirán al parto, o tendrán un desarrollo más lento, pudiendo conducir a deformaciones esqueléticas, por tener que proveer su propio crecimiento, el del feto y la lactancia. Esto da por resultado generalmente que las crías nazcan más pequeñas y débiles. El macho se puede emplear más joven en cada uno de los sistemas con 2 ó 3 cabras para saber si es fértil; en pastoreo al año de edad, en régimen mixto a los 10 meses y en estabulación sola o combinada con praderas artificiales a los 8 meses. La mejor edad para iniciar la reproducción en las hembras es de 15 a 18 meses y en los machos de 15 a 20 meses, de acuerdo con el índice de crecimiento de cada raza y principalmente, con la clase de alimentación que reciban. El peso mínimo que se recomienda para la primera monta de una cabra es de 33 a 35 kilos.²⁹

“La aparición de la pubertad se ve enormemente influenciada por el ambiente y la raza. Aunque en la mayoría de las razas se manifiesta entre los 5 y 10 meses de edad, existen algunas tan precoces como la Pigmea que lo consigue a los tres meses o tan tardía como la Red Sokoto, que muestran el primer estro entre los 14 y 17 meses. La Nubia y Saanen se les considera más bien en edad media entre los 6 y 7 meses de edad.”³⁰

La edad reproductiva de las cabras en la localidad de Ostocapa, es una de las actividades que no se atiende, debido a que se práctica la monta libre, el semental anda todo el tiempo con las cabras. No se práctica la castración de los machos que no se serán utilizados como reproductores, se permite que estos anden juntos con las hembra, ocasionando que las cabritas queden preñadas a temprana edad.

Los productores mencionan que la cabra al año tiene su primer parto y que dos meses después del parto se vuelve a cargar, esto indica que las hembras se aparean a los siete meses de edad, antes de alcanzar un buen desarrollo.

Se carece de información estadística sobre la eficiencia reproductiva de los rebaños de cabras, pero a futuro deberá considerarse. ARBIZA. (1986), para valorar la reproducción del hato, es importante conocer los factores de fertilidad, prolificidad y porcentaje de procreo, los cuales se expresan de acuerdo a las siguientes formulas:

29) ARBIZA., Op. cit. p, 183.

30) ARBIZA, Op. Cit. p, 206

FERTILIDAD. Se considera como la capacidad de engendrar un descendiente viable; la forma más correcta de evaluarla es considerando el porcentaje de cabras que deja gestantes un macho, o bien, en forma global, el número de cabras paridas contra el número de expuestas a un semental. Se expresa de acuerdo a la siguiente fórmula. $Fertilidad = \frac{\text{paridas}}{\text{expuestas}} \times 100$. Los caprinos tienen un alto índice de fertilidad que en algunos casos alcanza el 90.4% de cabras cubiertas, independientemente de la presencia de partos dobles.

De acuerdo con la información proporcionada por los productores y de la observación de los rebaños la cabra criolla de la localidad de Ostocapa presenta estro la mayor parte del año, los productores afirman que al año tienen su primer parto.

PROLIFICIDAD. Este factor hace referencia al número de cabritos en relación a las cabras paridas; la forma de evaluar es la siguiente. "Las cabras producen generalmente un solo cabrito en el primer parto, siendo muy prolíficas del segundo en adelante y los partos dobles o triples son frecuentes. $Prolificidad = \frac{\text{número de cabritos nacidos}}{\text{cabras paridas}} \times 100$. En la localidad de Ostocapa todos los rebaños cuentan con cabras que presentan partos mellizos, los productores les llaman gemelares ó "cuates".

PORCENTAJE DE PROCREO. Este último parámetro es sin lugar a dudas el más importante, ya que evalúa el comportamiento reproductivo del rebaño; se refiere al porcentaje de cabritos destetados de las cabras expuestas al semental. Se calcula de la siguiente forma: $\text{Porcentaje de procreo} = \frac{\text{número de cabritos destetados}}{\text{número de cabras expuestas}} \times 100$. Los productores de la localidad de Ostocapa no cuentan con registros que permita medir la eficiencia reproductiva de los rebaños, de acuerdo con el inventario caprino del año 2002, el índice de reproducción fue de 59%.

1.9 MEJORAMIENTO DEL GANADO CAPRINO.

"El mejoramiento del ganado consiste en modificar la calidad de los animales, realizando diversas cruza a fin de obtener cada vez una mejor clase, con mayor producción y rendimiento. Existen dos formas principales para lograr el mejoramiento animal, por selección y por cruzamiento."³¹

SELECCIÓN. "Seleccionar significa escoger de entre un grupo de animales, a aquellos que sobresalgan por su capacidad productora y reproductora; para ello, se deben tomar en cuenta las características físicas siguientes: Cuerpo sano y bien formado ubre bien implantada con pezones medianos, firmes y separados de la bolsa de la ubre, aplomos rectos, vientre amplio y voluminoso. También se deben tomar en cuenta las características internas: Seleccionar a las hembras que más crías tienen al parto y al macho que las sirvió. Separar a las hembras con calores regulares. Separar a los animales que se desarrollen con mayor rapidez"³².

31) CONASUPO. p, 194

32) Ídem. p, 194-195

De inicio, al mismo tiempo que se mejora el manejo, alimentación, instalaciones y sanidad se hará la selección de hembras de los rebaños existentes, con la finalidad de conservar a la cabra como un animal rústico y fuerte, bien adaptado a su medio.

Serán seleccionadas aquellas hembras que presente esto gran parte del año, con partos gemelares y que sean buenas productoras de leche, las cabras que no tengan un buen desempeño o que sufran de problemas sanitarios, se enviarán al mercado. La selección de la hembras de reemplazo, serán los mejores animales producto del proyecto.

“Una cabra con fuerte constitución y buena salud, puede ser útil como lechera y reproductora hasta los 8 o 10 años de edad(...) Las hembras alcanzan su periodo de máxima producción lechera entre los 3 y 6 años. Si los machos se manejan correctamente, se conservaran en condiciones saludables y separados de las hembras, su buen servicio llega hasta los 8 o 10 años. Se calculó que el promedio de vida productiva de las cabras es de 4 a 6 años después del primer parto. Es conveniente explotar la cabra hasta el 5º parto, siempre y cuando la producción lo justifique. La selección de reproductores por el tipo, conformación o apariencia física, es el método menos seguros, sin embargo, es el más usado principalmente por su sencillez, aunado a la falta de información que generalmente presentan los dueños de los reproductores por la carencia de registros de producción de los animales.”³³

CRUZAMIENTO. “El aparear animales de distintas razas trae como consecuencia algo que se denomina heterosis o vigor híbrido ; este fenómeno eleva la productividad de los hijos por sobre el promedio de los padres, mejorando de esta forma las características de los animales. Algunas de las características más beneficiadas por el cruzamiento son: Fertilidad, prolificidad, índice de supervivencia, velocidad de crecimiento, conversión alimenticia, resistencia a enfermedades y rusticidad.”³⁴

Considerando que el sistema de explotación que se utilizará en el proyecto será mixto destinado a la producción de carne, donde se desea conservar a la cabra como un animal rustico y con la finalidad de no generar un cambio brusco en la crusa debe iniciarse con sementales media sangre de la raza Nubia, es una raza de doble propósito que se adapta bien a los sistemas extensivos, y deben adquirirse lo más cerca de la explotación con la finalidad de evitar problemas de aclimatación. Los sementales debe ser revisados por un médico veterinario, con la finalidad de determinar que no tengan problemas de fertilidad y para evitar que sean portadores de enfermedades transmisibles, mantenerlos en cuarentena antes de introducirlos al rebaño.

PRUEBAS DE FERTILIDAD EN EL MACHO.

“Hay algunos mecanismo que pueden ayudar a establecer con cierta certidumbre cual será su comportamiento reproductivo. A continuación se explican brevemente algunas de estas pruebas.”³⁵

33) AGRAZ. Op. cit p, 85

34) Ídem.

35) ARBIZA. Op.cit p, 185

SERVICIO – PARTO. Sin lugar a dudas la forma más segura de distinguir si un animal es fértil o no, es que después de servir a la hembras estas paran... Hulet señala que cuando un 35% de hembras que fueron servidas muestran un segundo estro, el macho se considera de baja fertilidad.

EXAMEN DEL APARATO REPRODUCTOR. LA revisión en el macho, de sus testículos y pene, puede arrojar una información valiosa sobre su posible comportamiento. Así tenemos que al palpar los testículos se pueden detectar anomalías tales como criptorquidismo, aquellos animales en los cuales los dos testículos no han descendido a la bolsa escrotal, son por lo general estériles; mientras que los monorquideos, o sea aquellos en que solamente desciende un solo testículo, tienen variación en la producción espermática y la hipoplasia testicular; se presenta en los rebaños pequeños en donde se utilizan por varios años un mismo semental y se dan un alto grado de consanguinidad lo cual los hace estéril, irregularidades todas ellas de origen genético y con alto grado de heredabilidad... En el caso de pene, éste debe ser desenvainado y revisado con el objeto de poder apreciar si tiene alguna lesión, adherencia o algún otro problemas ... Cuando un macho presente una o varias de estas anomalías, debe ser eliminado.

1.10 ENFERMEDADES DE LAS CABRAS.

Existe un gran número de enfermedades de las cabras, diagnosticarlas y tratarlas corresponde al Médico Veterinario, por lo que en el presente trabajo se mencionarán únicamente las enfermedades que se observan en los rebaños y las que indicaron los productores.

Las enfermedades se presentan cuando los factores que las producen, encuentran un medio favorable para hacerlo, sin embargo, estos factores se pueden diferenciar en dos tipos: ³⁶

FACTORES PREDISPONENTES. Los factores predisponentes producen debilidad y bajan la resistencia del animal, lo cual es aprovechado por los factores determinantes. Como ejemplo de factores predisponentes se puede citar:

Climáticos: los vientos, humedad, cambios bruscos de temperatura, lluvia y calor.

De higiene: estiércol, charcos, agua sucia, utensilios sucios, suciedad en general, existencia de roedores, aves e insectos.

Mal manejo: sobrepoblación, falta de alimentación, exceso de alimentación, falta de programas adecuados de baño, vacunación, desparasitación. Etc.

FACTORES DETERMINANTES. Los factores determinantes son los que provocan directamente la enfermedad y pueden ser de varios tipos, por ejemplo: bacterias, virus, parásitos internos(lombrices, gusanos redondos o planos, etc.), parásitos externos (piojos, pulgas, ácaros, garrapatas, etc.).

36) CONASUPO, op. cit. p,10

PARASITOS EXTERNOS EN CAPRINOS. Con respecto a la enfermedad por parásitos externos, los productores reportaron la presencia de piojo en sus rebaños. A continuación se presenta la descripción que hace la Compañía Nacional de subsistencias populares, México 1980 (CONASUPO). de los principales parásitos externos en las cabras.

Garrapatas. Estas se alojan en varias partes del cuerpo del animal, como en las orejas, cuello, axilas, lomo y la ubre. La infestación de las garrapatas es de fácil identificación, ya que se observan claramente, a simple vista.

Ácaros. Son parásitos más pequeños que las garrapatas, que provocan la caída del pelo y en casos extremos, de la piel. Se identifican como puntos blancos parecidos a la caspa. La piel se ve arrugada, dura reseca y sin pelo y el animal permanece inmóvil y encogido... La enfermedad que producen los ácaros se llama sarna e infesta al animal en todo el cuerpo.

El piojo se encuentra en todo el cuerpo del animal y se reproduce principalmente en los meses fríos... Los piojos se alimentan de la sangre del animal produciéndole en la piel unos orificios del tamaño de un alfiler, además de ronchas e irritación del cuero ... Los piojos también se observan a simple vista por lo que se facilita su identificación. De acuerdo con información proporcionada por productores, se han dado casos de muerte de animales, que presentaron los siguientes signos: cabeza agachada, marcha vacilante, estornudos y catarro nasal, con gusanos en la frente. La descripción que hace CONASUPO de esta enfermedad es la siguiente:

GUSANO DE LA NARIZ. El parásito que produce esta enfermedad se llama *Oestrus ovis* y el mal se conoce con el nombre técnico de miasis cavitaria. La infestación sucede cuando el parásito adulto (que es una mosca de color gris oscuro con pequeños puntos negros en el tórax y cubierto de vello color café), deposita sus larvas en los ollares del animal y continúan su desarrollo subiendo por toda la nariz hasta alojarse en el interior de la frente.

Los trastornos que producen a la cabra son: Inflamación de la nariz (rinitis), obstrucción de los conductos nasales. Los trastornos anteriores originan los siguientes signos: Inquietud, cabeza recargada sobre la pared o agachada, marcha vacilante, corren de un lado a otro, lagrimeo, catarro nasal, estornudos, salida de moco, pus y hasta pequeñas larvas después del estornudo, pérdida del apetito, pérdida de peso. Tratamiento: aplicar un desparasitante, por ejemplo el Neguvón que viene en dos formas. Neguvón inyectable y Neguvón polvo para baño.

Otra enfermedad detectada es el mal de pezuña, también se le conoce con el nombre de pudrición de pezuña. Es una enfermedad producida por la infección de las pezuñas por una bacteria llamada *spherophorus* *Necróphorus*. La infección se favorece con el agrietamiento de las pezuñas al estar en contacto con la humedad, suciedad, lodo y estiércol." ³⁷

37) Ídem. P, 143,144.

Los productores atienden este padecimiento untando cal en la pezuña, sin atender los factores predisponentes como limpieza, desinfectar corrales y evitar humedad.

ESTIGMA CONTAGIOSO, BOQUERA. Es una enfermedad contagiosa producida por un virus que se asocia con la bacteria *Spherophorus necrophorus* y que se encuentra en el suelo, de tal manera que cuando los animales pastan, se infectan...Signos, formación de ampollas alrededor de los labios y nariz, no comen por causa del dolor en el hocico...Tratamiento, aislar a los animales enfermos, raspar costras, tratar con yodo al 2% las heridas que quedan después de raspar.

PARASITOS GASTROINTESTINALES EN CAPRINOS. "Tiene altísima importancia por su impacto en la productividad aunque frecuentemente no tienen manifestaciones clínicas notorias. Se puede clasificar en coccidiosis, cestodiosis y nematodiasis...En los tres casos los animales adultos son más resistentes y presentan menos manifestaciones clínicas, pero pueden constituir fuentes de nuevas infestaciones...El problema es menor cuando predomina el ramoneo como fuente de alimentación".³⁸

Los productores reportaron que el mayor número de muertes se presenta en cabritos de 30 a 40 días, el signo que presentan es diarrea. Un diagnóstico preciso para determinar las causas de este signo, corresponde al Médico Veterinario. El número de casos pueden reducirse atendiendo los factores predisponentes de higiene y estableciendo un programa de desparasitación.

Cuadro. 1
TIPOS DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN
CAPRINOS E INFORMACIÓN PARA SU ATENCIÓN.

ENFERMEDAD	CONDICIONES DE PRESENTACION	TRATAMIENTO Y CONTOROL
COCCIDIOSIS	Contaminación fecal, hacinamiento, humedad.	Sulfas, nitrofuranos, Prevención: Control de contaminación con heces en agua y alimento.
CESTODOSIS	Presencia de vectores, ácaros habitantes del suelo, más abundantes en primavera.	Tratamiento: niclosamida, antihelmínticos de amplio espectro. Control: Desparasitación periódica.
MATODIASIS	Temperatura y humedad alta favorecen a fases infestantes.	Tratamiento: Gran variedad de antihelmínticos, dosis mayores que a ovinos. Control: Desparasitación periódica. Evitar la reinfestación.

FUENTE: FIRA. 1999, p, 90

38) SALINAS González, Homero y otros. Memoria Taller de Trabajo de Sanidad y Reproducción Caprina. Edit. CIFA. Matamoros Coahuila, México. 1988., p, 27-29

CAPITULO II DIAGNOSTICO GENERAL DE DESARROLLO MUNICIPAL QUECHULTENANGO, GUERRERO, Y DIAGNÓSTICO ESPECIFICO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAPRINA, DE LA LOCALIDAD DE OSTOCAPA.

La preparación del diagnóstico constituye una investigación científica, por lo que es necesario el uso de una metodología que sirva para alcanzar el objetivo del diagnóstico que es explicar la estructura, el funcionamiento y las tendencias del sistema de producción de ganado caprino, señalando los factores limitantes de su reproducción.

Para la elaboración del Diagnóstico de la localidad de Ostocapa, es necesario contar con un Diagnóstico General del Municipio de Quechultenango, con información descriptiva del sector agropecuario, que sirva de referencia para tener un conocimiento más amplio de la realidad socioeconómica de los productores de ganado caprino, en cuanto a la disponibilidad de recursos naturales, económicos y uso de tecnología.

2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación es el resultado de una exhaustiva revisión bibliográfica, apoyada con las experiencias empíricas que proporcionaron los caprinocultores. Revisión de bibliografía existente sobre los sistemas extensivos de producción caprina para carne, información proveniente del H Ayuntamiento Municipal de Quechultenango Guerrero, Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), de la SAGARPA, ubicado en la cabecera municipal, informes de la Asociación Ganadera Local del Municipio de Quechultenango Guerrero, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

2.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

Se realizaron visitas para hacer un reconocimiento de la realidad socioeconómica de la localidad de Ostocapa, Municipio de Quechultenango Guerrero, se empleo la técnica de observación directa y entrevistas para recopilar información sobre la disponibilidad de recursos naturales.

En visitas posteriores se utilizó como técnica de investigación la guía cuestionario con los principales temas en que se divide el problema de investigación, "Sistemas extensivos de producción de cabra para carne", para recopilar las experiencias de los productores en el manejo de rebaños en cuanto a instalaciones, alimentación, selección de cabras productoras y de machos reproductores, sanidad, consanguinidad, mejoramiento genético, comercialización y entrevistas con los principales consumidores, "Birrieros e intermediarios del mercado local y regional.

2.3 DELIMITACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROBLEMA.

La parte norte del municipio de Quechultenango se caracteriza por ser una región semiárida, donde se localizan las localidades más pobres, entre ellas Ostocapa, localidad en la que se realiza la investigación, dirigida principalmente a los caprinocultores de cabra criolla para carne, pequeños productores de escasos recursos.

Dentro del contexto económico de la localidad de Ostocapa, después de la agricultura, la producción caprina es la que le sigue en importancia, sin embargo, esta actividad no ha contado con el apoyo de las autoridades municipales ni de las instituciones orientadas al desarrollo agropecuario, lo cual se puede atribuir a las precarias condiciones socioeconómicas de los productores de esta localidad.

2.4 FACTORES LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA.

Se considera que los problemas que limitan la reproducción de la cabra en la localidad de Ostocapa pueden ser resueltos mediante la selección de hembras reproductoras, mejoramiento de alimentación, sanidad e instalaciones adecuadas, a través de una transferencia de conocimientos y pequeños cambios tecnológicos en el manejo de los rebaños.

En la localidad de Ostocapa, la baja productividad del ganado caprino criollo, está condicionada por la falta de capacitación de los productores en el manejo de sus rebaños.

El mejoramiento del sistema extensivo de producción de cabra criolla en la localidad de Ostocapa, requiere del apoyo de las instituciones dedicadas al desarrollo agropecuario.

2.5 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Obtener información confiable del sistema extensivo de producción de cabra criolla para carne, que permita la elaboración del proyecto "La caprinocultura como alternativa para promover el desarrollo económico de la localidad de Ostocapa, Municipio de Quechultenango, Guerrero.

2.5.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Identificación de los productores de cabras y su disposición hacia los cambios tecnológicos en la crianza de caprinos.

Conocer las enfermedades que padece el ganado caprino, así como su tratamiento por parte de los productores.

Conocer la disponibilidad de forraje y agua durante la estación seca.

Conocer cual es el manejo que dan los productores de cabras a sus hatos, en cuanto a reproducción, alimentación, sanidad, consaguinidad, empadre y mejoramiento genético.

Identificar los principales mercados y los problemas de comercialización de la cabra.

2.6 MACROLOCALIZACIÓN.

El proyecto, la Caprinocultura como alternativa al desarrollo económico de la localidad de Ostocapa, a nivel macro se localiza en el Municipio de Quechultenango, Guerrero, por lo que a continuación se presenta el Diagnóstico General del Municipio con información descriptiva de los recursos naturales con atención al sector agropecuario. La información de la macrolocalización se obtuvo del Cuadernillo Estadístico del Municipio, edición 2001 y del mapa de la división política del estado de Guerrero.

Quechultenango Guerrero, es el nombre oficial del municipio y de la cabecera municipal, se localiza al norte, 17°29', al sur 17° 08' de latitud norte; al este 99° 00'; al Oeste 99° 19' de longitud oeste, con una altitud de 840 metros sobre el nivel del mar, su extensión territorial es de 871.91 kilómetros cuadrados, representa el 1.31%, de la superficie del estado, que es de 64,586 kilómetros cuadrados, que equivale al 3.3% del territorio nacional, colinda al norte con el Municipio de Mochitlán y Chilapa de Álvarez, al este con los municipios de Chilapa de Álvarez y Acatepec; al sur con los Municipios de Acatepec, Ayutla de los Libres, Tecuanapa y Juan R. Escudero; al oeste con los Municipios de Juan R. Escudero y Mochitlán. (INEGI). Se localiza al sureste de la Ciudad de Chilpancingo a una distancia de 38 kilómetros, se comunican por medio de carretera secundaria pavimentada, el tiempo de traslado es aproximadamente de 40 minutos.

MAPA 1
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO GUERRERO
MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.



edia Microsoft® Encarta© 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los d

FUENTE:: Enciclopedia Microsoft Encarta 2002

2.6.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.

Los antecedentes Históricos se obtuvieron del trabajo de investigación en proceso de elaboración titulado “Monografía del Municipio de Quechultenango”. Autoría de P. Leodegario Zavala Hidalgo, con domicilio conocido en la cabecera municipal, la información se obtuvo el 25 de julio 2003.

“QUECHOLTENANGO O QUECHULTENANCO fue el nombre primitivo de Quechultenango y significa en la muralla de los quecholes o en la muralla de las espátulas rosas .(del náhuatl quecholli- espátula rosada, quechol, plumaje de la misma ave; ténamitl- muro, muralla, barrera y la terminación locativa co-en). Quechultenanco también puede significar en la barrera construida o establecida el mes quecholli, refiriéndose a la fortaleza que levantó Moctezuma Ilhuicamina en este lugar, probablemente durante el año de 1445, y que le sirvió durante la guerra que él y sus sucesores sostuvieron contra los Yopes, pueblo que habitaba en el territorio de los actuales municipios de Tecoaapa, Ayutla y San Marcos.

En sesión de cabildo de fecha 22 de enero de 1998, se tomó la decisión de considerar como válido el significado de “Lugar de aves de hermoso plumaje.” Por otra parte, menciona que el pueblo de Quechultenango, se encontraba en el lugar que actualmente se conoce con el nombre de las “Mesitas”, ubicado al suroeste de la actual población, a una distancia de 3 kilómetros, se cree que este lugar fue habitado por alguna tribu de la época prehispánica, debido a que existen vestigios de formas escalonadas que semejan gradas, y en la parte media y en la cumbre del cerro de las “mesitas, se observan señales de que existió un templo, a la fecha, existen tepalcates, tejolotes y temolchis, piedras en forma de metate, metlapiles, molcajetes y además existen algunas pinturas rupestres.

En el siglo XVII, se fundó la Hacienda de San Sebastián Buena Vista por el capitán Claez. La tierra de esta hacienda que actualmente se conocen con el nombre de “Casco Grande y Casco Chico”; se destinaba al cultivo de caña para la producción de azúcar y piloncillo, comúnmente se conoce con el nombre de “Panocha”. En la actualidad existen remanentes de esta hacienda como son el acueducto y los chacuacos, torres por donde salía el humo de los hornos.

Después de la consumación de la Guerra de Independencia, se constituyó el estado de Guerrero, Quechultenango formó parte de los 38 Municipios que lo integraban, quedando incluido dentro de la circunscripción del distrito de Chilapa. En 1872 Quechultenango fue incluido, en el distrito de Guerrero con cabecera en Tixtla y actualmente en el distrito de Bravo, con cabecera en Chilpancingo, capital del estado.

2.6.2 OROGRAFÍA.

La orografía del Municipio de Quechultenango está constituida por el sistema montañoso que forma parte de la Sierra Madre del Sur. Este sistema de montañas abarca la mayor parte del territorio municipal, su importancia radica en la cantidad de recursos forestales que ofrece para algunas localidades.

En la parte norte del municipio se localiza las grutas de Juxtlahuaca que es uno de los atractivos turísticos a nivel estatal y nacional.

2.6.3 CLIMA.

En el Municipio el periodo de lluvias comprende los meses de mayo a octubre, con una precipitación anual menor de 1000 mm, se pueden identificar cuatro tipos de climas, con un predominio del clima cálido Subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad que abarca el 51.4% de la superficie municipal,(ver cuadro 2).

Cuadro 2
TIPO DE CLIMAS EN EL MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO

TIPO DE CLIMA	SIMBOLO	% SUPERFICIE
CALIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MAYOR HUMEDAD.	A(w2)	25.59
CALIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MENOR HUMEDAD.	A(W1)	51.40
SEMICALIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MAYOR HUMEDAD.	AC(w2)	20.40
TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MAYOR HUMEDAD	C(w2)	2.61

FUENTE: Elaboración del autor con datos del Cuaderno Estadístico Municipal, Quechultenango, Guerrero edición 2001.CGSNEGI. Carta de climas 1:10000

2.6.4 VEGETACIÓN.

Del conocimiento que tiene el autor del Municipio de Quechultenango, Guerrero y tomando como referencia la clasificación de agrupaciones vegetales que establece Enriqueta García de Miranda (1967), en su libro Apuntes de Climatología, en el municipio de Quechultenango, Guerrero, encontramos las siguientes agrupaciones:

Bosque de Encino – Pino. En las partes altas de los cerros de la Sierra Madre del Sur, la vegetación predominante son los bosques de ocote (Pinus Oocarpa) y encino amarillo. (Quercus magnolifolia)

Selva Baja Caducifolia. Cubre las laderas de los cerros, con suelos muy someros o decididamente rocosos, los árboles característicos son los cuajíotes (Bursera ssp) de color rojo o verde tepehuaje (Lysoma Acapulquense), cazahuates (Ipomoea Walcotiana), palo mulato (Burserasimaruba), copal (Bursera Excelsa), brasil, (Haematoxilon Brasileto) se encuentran intercalados en este tipo de selva, agrupaciones de Crasicaules, plantas de tallo carnoso. Son ejemplos de este tipo las cactáceas en forma de candelabro (candelbriformes), comúnmente en el municipio se le conoce con el nombre de “Órgano”,.

Asociación de Magueyes. Las agrupaciones de maguey (*Agave, ssp*), se localizan principalmente en las localidades de Achigca, Aztatepec y Mexcaltepec, este tipo de maguey tiene importancia económica para la población de estas localidades, lo utilizan para extraer “mezcal”.

El Matorral Espinoso. Este tipo de vegetación se puede observar en los valles, la principal asociación es Huisache (*Acacia farnesiana*) con el Guamúchil (*Pitbecolobium dulce*), por lo general forma parte de los cercos que dividen los terrenos.

2.6.5 HIDROGRAFÍA

La hidrografía municipal esta conformada por El Río Azul, es la corriente de agua de mayor caudal, el nacimiento de este río se origina en la localidad de Cóscamila, siendo los nacimientos de agua más importantes: “El Chorro, El Borbollón y Los Manantiales.

En el cuadro 3, se menciona que el Río Azul recorre el 90.15% de la superficie municipal, sus aguas se utilizan para la generación de energía eléctrica en la localidad de Colotlipa y como balnearios los lugares: El Chorro, Los Manantiales albercas de agua corriente y Santa Fe.

Cuadro. 3
REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS.

REGIÓN.		CUENCA		SUBCUENCA		% SUPERFICIE
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	MUNICIPAL
RH20	COSTA CHICA	E	R. PAPAGAYO	b.	R. OMITLÁN	8.08
	RÍO VERDE			c.	R. UNIÓN	1.77
				d.	R. AZUL	90.15

FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal, Quechultenango, Guerrero edición 2001. Carta Hidrológica de aguas superficiales. 1250000. INEGI. Carta Topográfica. 1:50000

Otra corriente de agua de menor volumen, pero de gran importancia económica es el Río Limpio, nace en el lugar llamado el Salto, su caudal se utiliza para dotar de agua potable a la población de la cabecera municipal e irrigar el valle que rodea esta zona, dando origen al distrito de riego número 68.

Existen otras corrientes de agua que son afluentes del Río Azul, (ver cuadro.4).

Cuadro. 4
CORRIENTES DE AGUA

NOMBRE	UBICACIÓN	NOMBRE	UBICACIÓN
AZUL	RH20Ed	OLIMPO	RH20Ed
HUEYAPA	RH20Ed	CHAMAPA	RH20Ed
TEPACULCO	RH20Ed	EL LIMÓN	RH20Ed
ZOCOALPAN	RH20Ed	LORENZANA	RH20Ed
TECOLAPA	RH20Ed	GRANDE	RH20Ed
EL NARANJO	RH20Ed	EL PABELLÓN	RH20Ed
TEPOZINTLA	RH20Ed	TRES PALOS	RH20Ed

FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal, Quechultenango, Guerrero edición 2001. Carta Hidrológica de aguas superficiales. 1250000. INEGI. Carta Topográfica. 1:50000

2.6.6 AGRICULTURA

Quechultenango es un municipio eminentemente agropecuario, cuenta con 10,344 hectáreas, 363 de riego, que representa el 0.5% de la superficie municipal y 9,981 de temporal, que representa el 5.3% de la superficie municipal, (ver cuadro 5), siendo los principales cultivos cíclicos el maíz (*Zea mays*) y el frijol (*Phaseolus vulgaris*), en menor proporción se cultiva cacahuate, sandía, jitomate y sorgo forrajero. Existen pequeñas áreas de cultivos perennes como mango, caña de azúcar, tamarindo, aguacate criollo.

Cuadro. 5
SUPERFICIE SEMBRADA DE MAIZ Y FRIJOL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE AGUA
AÑO AGRÍCOLA 1999/00. (Hectáreas).

CULTIVO	TOTAL		RIEGO		TEMPORAL	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
TOTAL	820,073	10,344	65,842	363	754,231	9,981
MAÍZ	505,470	10,230	44,800	323	529,665	9,907
FRIJOL	13,530	152	4,619	82	8,911	70

FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal, Quechultenango Guerrero. Edición 2001
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación,
Delegación en el Estado, Subdelegación de Agricultura; Programa de Fomento
Agrícola.

La producción municipal de maíz con respecto a la producción del estado, en el año agrícola 1999/00, representó el 2.6%. (ver cuadro 6), con un rendimiento promedio de 3.060 toneladas por hectárea.

Cuadro. 6
VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE MAIZ Y FRIJOL SEGÚN DISPONIBILIDAD
DE AGUA, AÑO AGRÍCOLA 1999/00 (Toneladas)

CULTIVO	TOTAL		RIEGO		TEMPORAL	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
MAIZ	1195790.0	30,624.1	92,397.0	884.0	1'103,393.0	29,740.1
FRIJOL	8,371.0	114.0	2,845.0	61.5	5,526.0	52.5

FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal, Quechultenango Guerrero. Edición 2001
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación,
Delegación en el Estado, Subdelegación de Agricultura; Programa de Fomento
Agrícola.

2.6.7 GANADERIA.

De acuerdo a la información obtenida del Cuaderno Estadístico Municipal, Quechultenango, Guerrero. Edición 2001. Carta de uso del suelo y vegetación, 6.4% de la superficie municipal es apta para el desarrollo de praderas cultivables y el 62.8% para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino.

La población ganadera para el año 2001, según información proporcionada por la Junta Local Ganadera, la Dirección de Desarrollo Rural Municipal y SAGARPA, es la que se presenta en el cuadro 7. La mayor parte del ganado bovino es criollo, con predominio de características de la raza cebú, la cría se realiza bajo el sistema extensivo, la principal función zootécnica es la producción de carne y leche, la cual se concentra en los meses de julio a octubre, que son meses de lluvia, como subproductos se obtienen la crema (jocoque), requesón y queso. Existen pequeños hatos de ganado bovino especializado en la producción de leche, sin embargo, su manejo en cuanto a instalaciones y medidas sanitarias es inadecuado, generando focos de contaminación por la falta de higiene y de depósitos adecuados para el estiércol.

Cuadro. 7
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO.
INVENTARIO PECUARIO AÑO 2001

GANADO	CABEZAS	PRODUCTORES
BOVINO	12180	1512
PORCINO	69930	4492
EQUINO	7540	2295
CAPRINO	11580	460

FUENTE: Elaboración del autor con información proporcionada por el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de la SAGARPA en Quechultenango, Guerrero. Asociación Ganadera local, Dirección de Desarrollo Rural Municipal.

En cuanto al ganado caprino, este es 100% criollo, con un sistema de producción extensivo, la principal función zootécnica es la producción de animales adulto para carne, la venta de los animales se realiza en pie o "bulto", es decir, los animales no son pesados para su venta.

Existen 460 familias productoras de cabras, distribuidas en 51 localidades de las 80 que integran el municipio. La mayor parte de estas localidades se encuentran dispersas en la Sierra Madre del Sur.

Por ser la ganadería caprina el tema central de estudio del presente trabajo, a continuación se hace un análisis del sistema de producción de cabra en la localidad de Ostocapa.

2.7 MICROLOCALIZACIÓN.

La Localidad de Ostocapa, Municipio de Quechultenango guerrero, de acuerdo con el XII Censo de Población y Vivienda del año 200, cuenta con una población de 500 habitantes y 99 viviendas, se localiza a una latitud 17°26'49", a una longitud de 99°13'24", con una altitud de 1290 metros sobre el nivel del mar, (INEGI), colinda al norte con la localidad de Achigca, al sur con la cabecera municipal, del mismo nombre que el municipio, y se comunican con esta a través de una brecha de terracería de 6 kilómetros de distancia, el tiempo de traslado en camioneta es aproximadamente 30 minutos, al oriente colinda con la cañada y al poniente con la localidad de San Martín.

En la ilustración 2 se muestra la ubicación de la localidad de Ostocapa, con respecto a la cabecera municipal.

Mapa. 2
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO.
MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



FUENTE: Elaboración propia con información de la Enciclopedia Microsoft Encarta 2000

OROGRAFÍA. El territorio perteneciente a la localidad de Ostocapa, se caracteriza por tener un relieve muy agreste, formado por cerros, lomas y pequeños valles, los suelos son sumamente pedregosos.

CLIMA. En la localidad de Ostocapa prevalece el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad A(w1). La temperatura máxima es de 30 grados y una mínima de 16 grados, no existen cambios bruscos de temperatura, por lo que el clima es ideal para la cría de ganado caprino.

VEGETACIÓN. En la localidad de Ostocapa, la vegetación predominante es la Selva Baja Caducifolia, los cerros presentan áreas deforestadas que son utilizadas para una agricultura de temporal, la vegetación de guaje y tepehuaje de las lomas más cercanas a la localidad han desaparecido debido a la actividad agrícola y a su utilización como leña, este tipo de vegetación únicamente puede ser aprovechada por el ganado caprino.

La imagen 1 fue tomada durante el periodo de lluvias. En este tipo de selva se distinguen como se encuentran intercaladas agrupaciones de crasicales, cactáceas de tallo carnoso.

Imagen. 1

SELVA BAJA CADUCIFOLIA. CERRO DE LA TRANCA.



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huícochea, julio del 2003

HIDROGRAFÍA La población de la localidad de Ostocapa no cuenta con agua entubada, es uno de los recursos naturales más escasos, sobre todo en la estación seca. Las mujeres, los niños y las personas mayores, son los encargados de llevar cargando cubetas de agua hasta sus hogares y se utiliza principalmente para uso domestico. El agua se obtiene de pequeños manantiales, siendo los principales: Los Mangos, El Limón, La Taberna y La Barranca Honda.

En la imagen 2 se muestra a una mujer y niñas de la localidad de Ostocapa acarreando agua en cubetas a sus hogares. El tanque de almacenamiento no se lava ni se desinfecta y la forma de transportar el agua hasta sus hogares provoca que el líquido se contamine.

Imagen. 2
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huícochea, julio del 2003

Los mangos es el único manantial que se acondicionó para conectar dos mangueras de media pulgada para almacenar agua en un tanque con capacidad de 4,500 litros. Este depósito de agua presenta problemas de filtración del líquido. La otra manguera se conecta a una pileta con capacidad para 1,000 litros, el agua de este depósito se utiliza para abreviar al ganado.

Para el cálculo del flujo de las tomas que suministran el agua a estos depósitos, se vació el agua de la pileta, llenándose en un tiempo de 2:30 minutos. Se estimó un flujo de 400 litros por hora.

Para las cabras no es funcional la pileta como abrevadero, debido a su forma y tamaño, se utiliza para abrevar a los animales de carga proporcionando agua mediante cubetas o directamente de la pila. (ver imagen 3)

Imagen. 3
ABREVADERO LA PILA



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huicochea, julio del 2003

El agua es un recurso escaso en la localidad y los depósitos no son adecuados para su almacenamiento, el agua de la pileta frecuentemente se está desperdiciando sobre todo en la noche cuando no cierran la llave de suministro.

Los manantiales de La Barranca Honda y La Taberna se utilizan principalmente para abrevar el ganado, en la estación seca, el escurrimiento del manantial de La Taberna forma pequeñas pozas de agua a donde acuden algunas mujeres de la localidad a lavar ropa, utilizando las rocas como lavadero, contaminando con cloro y jabón los pequeños almacenamientos naturales de agua que se forman en el cause de la barranca, ocasionando que los rebaños de cabras y demás animales no cuente con suficiente agua limpia.

Existen otros pequeños manantiales que por uso y costumbre los explotan de manera particular. En la estación de lluvias, brotan varios manantiales temporales y el líquido corre permanentemente por el cause de las barrancas de los Amates y la Taberna.

2.8 AGRICULTURA.

De acuerdo con la información obtenida sobre la tenencia de la tierra en la localidad de Ostocapa, todos los productores son pequeños propietarios, viven de una agricultura de temporal, su principal cultivo es el maíz y en menor escala el frijol. Otra información obtenida sobre la tenencia de la tierra, es la concentración de este recurso, cuatro personas poseen más de 8 hectáreas, el 96% de la población poseen de media a dos hectáreas. La producción agrícola se destina a la satisfacción de las necesidades alimenticias de la familia, quienes obtiene excedentes. los destinan al mercado. Los rendimientos de maíz por hectárea son bajos, se estimó un rendimiento de una tonelada por hectárea.

La agricultura y la ganadería se relacionan mutuamente, la primera proporciona alimento para el ganado y la segunda abono orgánico para los cultivos. De los diez creadores de cabras entrevistados, cinco informaron que la producción que obtienen de maíz es suficiente para el consumo familiar de todo el año, además, cuenta con un excedente que destinan al mercado local. El señor Januario Rodríguez Hidalgo, campesino de la localidad de Ostocapa, informo en el mes de abril del año 2003, “me dedico a sembrar maíz pozolero, es un maíz de mayor tamaño y esta mejor pagado, este año lo vendí en el mercado regional de Chilapa de Álvarez, a \$ 25.00 el almún, medida local de venta que equivale 10.5 kilogramos.

Para la producción agrícola, reciben apoyo del Gobierno Federal a través del programa PROCAMPO, para el año 2002, el apoyo por hectárea fue de \$ 873.00. Otro apoyo que reciben del Gobierno federal, a través de las autoridades municipales es el Programa de Fertilizantes, este insumo se entrega a los campesinos en su localidad. Para el ciclo agrícola 2002, se les vendió a los campesinos 7 bultos por hectárea sembrada, máximo dos hectáreas, a un precio especial de \$36.50 por bulto.

Debido al tamaño de los predios y a lo pedregoso de los suelos, las faenas agrícolas se realizan sin la ayuda de tracción animal, únicamente tres personas de la localidad cuenta con animales de tiro. La fuerza de trabajo necesaria para el trabajo agrícola es proporcionada por la familia. El procedimiento es el siguiente, dejan pasar las primeras lluvias con la finalidad de que crezca la hierba y con “tare Cúa”, que es una vara con punta de acero, barreta o pico, hacen los hoyos para la siembra del maíz, al terminar de sembrar fumigan la hierba, actualmente están utilizando el herbicida de nombre “Gramozone y Hierbamina” lo que permite el nacimiento y crecimiento de la planta del maíz, es un procedimiento más rápido y barato para limpiar sus cultivos, que hacerlo manualmente. La problemática que representa este tipo de agricultura es el daño ecológico que ocasiona el uso de sustancias químicas.

En la imagen 4 se puede apreciar la deforestación de los cerros, las áreas taladas se utilizan para la agricultura de temporal o secano “Tlacolotl”.*

Imagen. 4

AGRICULTURA DE TEMPORAL O SECANO



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huicochea, julio del 2003

*Tlacolotl. Son áreas que deforestan los campesinos en las laderas de los cerros para utilizarlas como tierras de cultivo.

2.9 GANADERÍA

Las precarias condiciones en que viven la población de la localidad de Ostocapa no les permite contratar fuerza de trabajo para las actividades agrícolas y pecuarias, la fuerza de trabajo la obtienen de la familia.

Existen 10 familias, que por tradición llevan más de 30 años dedicándose a la cría de cabras, estos pequeños productores son gente de escasos recursos y realizan esta actividad porque sus padres se las heredaron, porque son animales que no generan gastos, se mantienen con lo que comen en el campo, es decir, la explotación de estos pequeños rebaños se realiza a través de un sistema extensivo de producción, los productores no proporcionan ningún alimento adicional, la única inversión que realizan es una instalación rudimentaria y el trabajo de sacarlos a pastorear durante el día y encerrarlos por las tardes (semiestabulados), actividad en la que participa la familia del productor. En los meses de julio y agosto, periodo de siembra y limpia del cultivo de maíz, los rebaños quedan a cargo de los niños.

De acuerdo con información obtenida de la encuesta sobre el sistema de producción caprina, en la localidad de Ostocapa, el inventario de ganado caprino para el año 2002, fue de 343 cabezas, la cabra es 100% criolla. Tomando como referencia las diferentes etapas de vida del ganado caprino, su distribución es la que se presenta en el cuadro 8, estimándose un índice de reproducción del 59%

Cuadro. 8
LOCALIDAD DE OSTOCAPA
INVENTARIO CAPRINO 2003

CARACTERÍSTICA	NÚM. CABEZAS
HEMBRAS REPRODUCTORAS	167
SEMENTALES TRABAJANDO	8
HEMBRAS MENORES DE UN AÑO	59
CABRITOS DESTETADOS	56
CABRITOS EN LACTANCIA	43
TOTAL	343

FUENTE: Elaboración del autor con datos obtenidos de investigación de campo, realizada en febrero del año 2003

En la imagen 5 se muestra un hato de ganado caprino 100% criollo, bien adaptado a su medio, son animales rústicos y resistentes a las enfermedades, acostumbrados a largas caminatas. Las cabras por las orejas colgantes y la cara acarnera, manifiestan el fenotipo de la raza nubia. El cuidado de los rebaños frecuentemente es realizado por los niños.

Imagen 5
REBAÑO DE CABRA CRIOLLA



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huicochea, julio del 2003

La producción de cabras es para estos pequeños productores fuente de alimento y es una actividad que les permite obtener otros ingresos, algunos consideran a sus cabras un ahorro, del cual pueden disponer en los momentos más difíciles de su economía, para otros, representan no buscar trabajo fuera de la localidad.

En cuanto a la tenencia de la tierra en la localidad de Ostocapa, todos los terrenos son propiedad privada, no existe la propiedad ejidal ni comunal, sin embargo, a la fecha no se ha presentado inconveniente alguno por parte de los habitantes por el uso que hacen los productores de cabras de los lomeríos y cerros como agostadero, esto se debe a que los terrenos no pueden ser aprovechados por su dueños.

2.9.1 ALIMENTACIÓN ANIMAL.

Como ya se mencionó, todos los productores crían sus cabras mediante el sistema de explotación extensivo, las principales áreas de pastoreo son: La cañada, la tranca, el arrastradero y el cerro de la peña. Durante el periodo de lluvias, que va de fines de mayo a principios de noviembre, las cabras no tienen problemas para alimentarse por la abundancia de hierbas y pastos, los rebaños son pastoreados cerca de la localidad.

En el periodo que va de noviembre a enero, cuando las hierbas y los pastos empiezan a escasear, el ganado caprino obtiene su alimento del rastrojo que deja el cultivo de maíz y frijol compitiendo por el alimento con ganado bovino. La época del año en que las cabras carecen de alimento, es durante los meses de enero a mayo, durante este periodo los rebaños recorren distancias mayores en busca de alimento. La vegetación natural es caducifolia, por lo que durante el periodo seco tira sus hojas y bellotas que sirven de alimento a las cabras.

De los diez productores de cabra que existen en la localidad, uno fue el que manifestó que en este periodo proporciona maíz a sus animales, principalmente a la cabra preñada, con la finalidad de que tenga suficiente leche para amamantar a su cría y esta logre vivir. La falta de alimento durante este periodo de sequía, ocasiona que los animales en crecimiento retrasen su desarrollo, los adultos se enflacan y que las cabras gestantes que paren en este periodo carezcan de leche suficiente para alimentar a sus crías. El problema con las cabras se acentúa cuando el parto es gemelar (cuates), lo cual dificulta que se logren los cabritos por falta de leche.

En las condiciones actuales de alimentación los animales tienen que permanecer más tiempo en los rebaños, debido a lo lento de su desarrollo, lo que ocasiona que los animales jóvenes compitan con los adultos para obtener alimentos.

2.9.2 REPRODUCCIÓN ANIMAL.

Del análisis de la encuesta y de la observación del sistema de producción caprino, se obtuvo la siguiente información: Todos los rebaños cuentan con cabras con partos gemelares, comúnmente se les nombran "cuateras", esta situación no es bien vista por parte de los productores, debido a que las cabras no crían bien a sus cabritos por falta de leche.

Referente al manejo de los rebaños, ninguno de los diez productores realiza actividades de selección de animales para la cría, cuatro de los productores no cuentan con semental, las cabras en celo se cubren con el semental de los demás rebaños cuando se encuentran durante el pastoreo. Los seis productores restantes cuentan con un semental producto del mismo rebaño, que han estado utilizando para cargar las cabras desde hace más de cinco años, lo que ocasiona que las hijas sean cargadas por el padre (consaguinidad), falta de control sobre el apareamiento de las cabras debido a que se practica la monta libre, el macho esta todo el tiempo con el rebaño. Los productores afirman que las hembras al año de edad están criando, que dos meses después del parto, se vuelven a cargar, es decir, las cabras presenta estro* gran parte del año.

Los productores manifestaron tener problemas para conseguir un buen semental, tres expresaron su deseo de capacitarse, con la finalidad de mejorar el manejo de sus animales.

*ESTRO. Es la manifestación de celo que presenta la cabra cada 21 días

La cantidad de abortos que presentan las cabras es mínimo, uno o dos abortos ocasionalmente. La cabra gestante sale a pastar todos los días con el rebaño, la mayor cantidad de partos se da en el campo y se presenta durante los meses de septiembre a octubre y en menor cantidad en marzo y abril.

En lo que se refiere al cuidado de los cabritos la mayoría nace en el campo y el pastor no tiene el cuidado de que se amamanten inmediatamente, durante los primeros 10 –15 días, se les deja en el corral, se amamantan por la mañana y por la tarde, cuando regresa el rebaño.

2.9.3 SANIDAD ANIMAL.

En cuanto a sanidad animal, ninguno de los diez productores aplican campañas permanentes de vacunación y desparasitación. Cuatro confirmaron la presencia de piojos en sus cabras, los cabritos se infectan de este parásito por el contacto con la madre, la atención es un baño con jabón y cepillan el cuerpo para que se caiga el parásito. Otro productor informo que les aplica "OKO", para secar el piojo. Una desventaja económica para los productores es la pérdida por muerte de animales, se da principalmente entre los cabritos, a la edad de 30 a 45 días, los síntomas que presentan son inflamación del vientre con diarrea y cabeza agachada. se reportaron algunos casos aislados de animales adulto que fallecieron por granos en la boca y otros por gusanos en la frente.

La imagen 6 muestra los problemas de sanidad, la instalación esta ubicada al lado de la casa, el espacio es reducido, ocasionando que los animales duerman uno sobre otro, la instalación carece de limpieza, llena de excremento y humedad por la orina de los animales, nunca desinfectan las instalaciones, el excremento lo amontonan un lado del carral propiciando la generación de moscas.

Imagen. 6
INSTALACIÓN



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huícochea, julio 2003

La imagen 7 muestra una instalación inadecuada, que durante el periodo de lluvia no protege a los animales, debido a la penetración del agua y a la generación de humedad lo que provoca el mal de pezuña o Gabarro, que es una infección en la pezuña del animal.

Imagen 7



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huícochea, julio del 2003

En la imagen 8 se puede apreciar una instalación para encerrar a las cabras durante la noche y protegerlas de las lluvias su construcción es rudimentaria y se utilizan materiales de la región.

Imagen 8



FUENTE: Fotografía de Antonio Hernández Huícochea, julio del año 2003

2.10 COMERCIALIZACION DEL GANADO CAPRINO.

El mercado principal es la cabecera municipal, del mismo nombre que el Municipio, Quechultenango. Los canales de comercialización son relativamente simples y se encuentran bien definidos:

Productor – intermediario local

Productor – birriero local.

Productor – consumidor.

Ocasionalmente se utiliza el canal de comercialización productor introductor del mercado regional de Chilpancingo.

La carne se utiliza única y exclusivamente para preparar uno de los principales platillos de la región, la “birria”, comida que normalmente se ofrece en bodas, XV años y en otros eventos especiales.

Los productores no clasifican el ganado caprino para su venta, el precio esta en función del estado que guarda el animal, sin embargo, cuando el introductor del mercado regional compra al intermediario local, este selecciona los animales en hatos de media punta, (un año), de punta, (de más de un año) y animales de desecho.

El sistema de venta entre el productor y el intermediario local varía, puede ser al contado o a crédito, comúnmente le denominan “fiado”, esta situación se presenta cuando el intermediario local cuenta con ganado en su corral, los productores para no regresar a su localidad con el ganado, lo entregan al intermediario y este les paga hasta que vende los animales.

Información proporcionada por el señor Andrés Venegas Godínez, con domicilio conocido en Quechultenango, Guerrero y que como actividad ocupacional se dedica a la compra y venta de ganado menciona que el sistema de venta entre intermediario e introductor regional es al contado, debido a la desconfianza que existe por la falta de pago de los introductores.

Referente a la pregunta sobre la venta de cabras en los últimos años, debido a que los productores no llevan registro de ventas, la información que proporcionaron, fue estimada.

Cuadro. 9
VALOR DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA

AÑO	VENTAS	VALOR
2000	135	\$ 54,000.00
2001	180	72,000.00
2002	115	46,000.00

FUENTE: Elaboración del autor con datos obtenidos de investigación de campo realizada en febrero del año 2003

Los productores de la localidad de Ostocapa Ciro Hidalgo Emigdio y Emiliano Hidalgo informaron, "cuando se escasea el chivo, los compradores recorren la localidad en busca de animales", estos mismos productores informaron, " en este año (2003), vinieron compradores de la ciudad de Chilpancingo y Zumpango del Río, el precio de los animales varía, depende de lo grande y gordo del animal, los chivos de cuatro meses los pagaron a \$350.00 y por los animales grandes \$550.00.

En el mercado local, existen ocho personas que se dedican a comerciar con este platillo, con una demanda promedio de ocho chivos por semana. En la cabecera municipal existen tres personas que se dedican a la compraventa de cabras, el principal intermediario es el Sr. Jesús Venegas Godinez con domicilio conocido en Quechultenango, Guerrero, Informó que la mayor demanda se presenta en la época de vacacional de fin de año y en el mes de junio, que es cuando salen los alumnos de las escuelas y realizan sus festejos.

Otro grupo demandante de este producto son los "Birrieros", del mercado regional Baltasar R. Leyva Mancilla", de la ciudad de Chilpancingo, en donde se obtuvo la siguiente información en entrevista informal con el Señor Javier López Castro, locatario de este mercado, cuyo giro es la venta de carne de chivo preparada en birria, "en el mercado existen 8 puestos que se dedican a la venta de birria, en promedio cada puesto vende 8 chivos a la semana".

Se le pregunto si le interesaba comprar cabras a los productores de la localidad de Ostocapa, " si son animales bien alimentados me interesan, los que traen a vender son animales viejos y flacos que no me rinden".

En el cuadro 10 se presentan los datos de la demanda local y regional.

Cuadro.10
DEMANDA DE GANADO CAPRINO 2003

PRINCIPALES USUARIOS	CABEZAS
Birrieros Locales	384
Birrieros Chilpancingo	3,840
Intermediarios Locales	1,500
TOTAL	5,724

FUENTE: Elaboración del autor con investigación de campo.

2.11 INGRESOS MUNICIPALES.

Con la finalidad de conocer si la administración municipal destina presupuesto para apoyar proyecto productivos del sector agropecuario y si existen planes de desarrollo agropecuario, a continuación se hace mención de los ingresos municipales.

En entrevista con el C. Jesús León Carbajal, Presidente Municipal, en noviembre del 2002, comentó que los Ingresos propios, son escasos y se destinan principalmente para cubrir los sueldos de los empleados del municipio, (ver cuadro 11).

Cuadro. 11
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO GUERRERO
INGRESOS PROPIOS AÑO 2001

DESCRIPCION	CANTIDAD	%
IMPUESTOS	\$ 148,492.00	19.1
DERECHOS	228,854.00	29.5
PRODUCTOS	278,232.00	35.9
APROVECHAMIENTOS	119,791.00	15.5
TOTAL	774,791.00	100%

FUENTE: Elaboración del autor con datos del H. Ayuntamiento Municipal 2000-2002

Los ingresos federales se canalizan principalmente para conservar y acrecentar la infraestructura municipal 2001. (ver cuadro 12).

Cuadro. 12
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO GUERRERO.
INGRESOS FEDERALES AÑO 2001
(miles de pesos)

DESCRIPCION	CANTIDAD	%
FONDO INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL	\$ 21'879,051.00	60.5
FONDO FORTALECIMIENTO MUNICIPAL	6'549,916.00	18.2
FONDO GENERAL DE PARTICIPACIÓN	6'703,478.00	18.5
FONDO DE FOMENTO MUNICIPAL	1'014,638.00	2.8
TOTAL	36'165,083.00	100%

FUENTE: Elaboración de autor con datos del H. Ayuntamiento Municipal 2000-2002

De los ingresos federales en el año 2001 el municipio destinó un presupuesto al "Programa de Fertilizantes", por un monto de \$ 2'937,000.00, para proporcionar a los campesinos que se inscribieron en el programa, 7 bultos de fertilizante por hectárea, máximo dos hectáreas. (ver cuadro 13)

Cuadro.13
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO GUERRERO
INVERSIÓN MUNICIPAL 2001
(miles de pesos)

DESCRIPCIÓN	INVERSION	
TOTAL DE INVERSIÓN	\$ 20'802,198.45	100%
OBRA PÚBLICA	16'007,162.55	77.0
PROYECTOS PRODUCTIVOS	1'814,241.80	9.0
FERTILIZANTE	2'937,000.00	14.0
DOS AL MILLAR	43,794.10	0.2
TOTAL GASTOS INDIRECTOS	656,911.53	3.0
H. AYUNTAMIENTO	275,487.95	1.0
DEPENDENCIAS NORMATIVAS	328,455.77	1.5
PRODIM	437,491.03	2.0
H. AYUNTAMIENTO	328,455.77	1.5
DIRECCIÓN OPERATIVA	109,485.26	0.5

FUENTE: Elaboración de autor con datos del H. Ayuntamiento Municipal 2000-2002

De los ingresos federales del año 2001, el gobierno municipal destinó un presupuesto para proyectos productivos, por un monto de \$ 1'814,241.80. En el sector agropecuario se apoyó un proyecto para engorda de becerro. El Presidente Municipal, Jesús León Carbajal, explicó que es posible aumentar el presupuesto para proyectos productivos, lo que hace falta es que presenten los proyectos al ayuntamiento, solicitando su financiamiento.

A partir del año 2002 el apoyo a los proyectos productivos, de acuerdo con la normatividad vigente, es indispensable la presentación del documento del proyecto.

El presupuesto municipal no alcanza para contratar profesionistas que elaboren los proyectos, se analiza la posibilidad de establecer un convenio con algún despacho que se encargue de la elaboración de los proyectos. Actualmente no existe en el Municipio proyectos de desarrollo agropecuario.

Con este tema se concluye la información correspondiente al diagnóstico para continuar con el estudio de mercado en donde se hace el análisis de la población, sus gustos y preferencias y de los principales consumidores del mercado local y regional.

CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO.

En el estudio de mercado debe demostrarse que en el mercado local y regional existe demanda de ganado caprino por parte de la población en general, de comerciantes que demandan los animales en pie, para procesar la carne y venderla como alimento e intermediarios que se dedican a la compra y venta de ganado caprino.

“El estudio de mercado del proyecto presenta cuatro bloques de análisis: Demanda, oferta, precios y comercialización”.³⁹ Previamente se hace una descripción de la clasificación del ganado caprino en el mercado.

3.1 EL GANADO CAPRINO EN EL MERCADO.

“En México no existe oficialmente una clasificación de carne del ganado caprino. En nuestro país la clasificación de este tipo de animales que salen a la venta en pie, recibe diferentes denominaciones, sin embargo, podrían unificarse los criterios de calidad que son uniformes en todas las regiones, y que tienen como base la edad, la condición de carnes, el peso, la apariencia y en cierto grado la raza o sangre. Por ejemplo en el sur del país, especialmente en el estado de Guerrero, se clasifica en tres categorías: Matanza, Media Punta, y Punta”.⁴⁰

Cuadro. 14
**CLASIFICACIÓN DE LA CABRA PARA SU VENTA EN PIE.
COSTA CHICA ESTADO DE GUERRERO.**

MATANZA	Animales de 8 a 10 meses de edad. Peso vivo de 19.5 a 21 Kg. equivalente al animal gordo de primera. Con buena cantidad de grasa y apariencia aceptable de carnes.
MEDIA PUNTA	Animales de 1 a 2 años. Peso vivo de 23.5 a 25 Kg. equivalente a animales catalogados como de segunda, con apariencia entre flaco y gordo.
PUNTA	Animales de desecho hembras o machos, conformación de carnes y grasa entre flaco y gordo, de 3 años o más. Peso vivo de 29 a 46 Kg.

FUENTE: FIRA. 1999, P, 56.

En el Municipio de Quechultenango, Guerrero, la clasificación de la cabra para la venta en pie en el mercado local y regional, es la misma que se maneja en el estado, el principal producto de las explotaciones caprinas es la producción de animales de media punta y cabras de desecho, en menor cantidad por animales menores de un año (pitones).

En la localidad de Ostocapa, la economía del productor, la escasez de alimento y la demanda, obligan a los productores a vender sus animales desde los cuatros meses de edad, situación antieconómica para los productores, pues obtienen una mínima ganancia.

39) ILPES. Guía para la presentación de proyectos, siglo XXI, 13ª. Edición, México, 1985 p, 72

40) FIRA.1999. Oportunidades de desarrollo en la Industria de la leche y carne de

En nuestro país la matanza de ganado caprino se concentra principalmente en trece estados, en los años 1999 y 2000 concentraron el 85% y 86% respectivamente de animales sacrificados en el territorio nacional. Destacan por su participación los estados de Coahuila, Oaxaca, Guerrero, Puebla y San Luis Potosí, que concentran el 46% de la matanza nacional.

El sacrificio de ganado caprino en los trece estados representa el 87% con respecto al número de animales sacrificados a nivel nacional.(ver cuadro 15)

Cuadro: 15
**PRINCIPALES ESTADOS CON MAYOR
 SACRIFICIO DE GANADO CAPRINO.
 1999-2000**

E S T A D O	CABEZAS SACRIFICADAS			
	1999	%	2000	%
COAHUILA	208,285	9	271,229	11
OAXACA	236,489	10	239,634	10
GUERRERO	214,005	9	215,692	9
PUEBLA	195,529	8	197,439	8
SAN LUIS POTOSÍ	228,198	10	189,699	8
ZACATECAS	173,571	7	157,830	6
NUEVO LEÓN	145,320	6	149,028	6
MICHOACÁN	135,056	6	147,335	6
JALISCO	133,461	6	131,475	5
DURANGO	115,523	5	129,110	5
GUANAJUATO	109,678	5	121,317	5
TAMAULIPAS	68,638	3	108,927	4
SINALOA	78,446	3	101,866	4
TOTAL NACIONAL	2'380,234	87	2'509,516	87

FUENTE: Elaboración del autor con datos SAGARPA. SIAP. El sacrificio por entidad federativa se estimó a partir de la producción estatal de carne en canal. 1999 - 2000

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y el Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesca (SIAP), el peso unitario promedio de ganado caprino en pie, en el país es de 32 kilogramos con un rendimiento de carne en canal de 16 kilogramos, es decir, un rendimiento de carne en canal del 50%. Este rendimiento podrá incrementarse complementando la alimentación de los animales.

En el mercado regional y local la matanza esta formada por ganado flaco y medio desarrollado, sin control sanitario, esta se realiza en las casas, no existe una clasificación de la carne, la cual se destina exclusivamente para procesarla en "birria".

Información proporcionada por "birreros" del mercado Baltasar R. Leyva Mancilla de la ciudad de Chilpancingo, señalan que la carne de ganado caprino de la región compite con la carne de borrego que surten del estado de México. La preferencia por la carne de borrego se debe a que las cabras de la región son animales poco desarrollados y flacos (huacaludos), con bajo rendimiento en canal, los productores no complementan su alimentación.

El proyecto considera la producción de ganado caprino mejor nutrido con la finalidad de enviar al mercado animales jóvenes, mejor desarrollados y con un mayor rendimiento en canal, características que facilitarán su aceptación en el mercado.

“Esa matanza más temprano produciría fibras musculares más tiernas, una calidad de jugo satisfactoria en la carne y un aroma y sabor correcto. Los segmentos de esos cabritos mejor alimentados y de maduración más rápida se encogen menos al ser asados”⁴¹

La producción nacional de carne de caprino aumentó fuertemente de 1970 hasta 1992, pasando de 16.8 miles de toneladas en 1970 a 42.9 mil en 1992, lo que significó una elevada tasa media de crecimiento anual (tmca) del 4.4%. A partir de 1993 y hasta 1998, la tmca disminuyó a un ritmo negativo de -3%. Esta disminución se presentó a pesar del ligero incremento que mostró la tasa de extracción de caprinos entre 1994 y 1998.⁴²

La disminución de la producción de carne de ganado caprino a nivel nacional se puede explicar con la tendencia de esta actividad en el Municipio de Quechultenango, Guerrero. Con la construcción del sistema de riego número 68 en la cabecera municipal se generó empleo para la mayoría de los campesinos y debido a la exigencia de mano de obra permanente en el sistema extensivo de producción de ganado caprino, algunos productores cambiaron esta actividad por una agricultura de riego, los principales productores se convirtieron en intermediarios, relegando la ganadería caprina a las áreas de mayor marginación.

De acuerdo con la estadística del cuadro 16 de los años 1992 y 2001 el nivel de producción de carne en canal manifestó un decremento durante este periodo de 9.5%. El sistema tradicional de producción caprina de baja productividad es incapaz de atender la demanda del mercado, la escasez de cabras provoca que los precios tiendan a incrementarse, durante el periodo mencionado los precios se incrementaron en un 192%.

Cuadro. 16
PRODUCCIÓN NACIONAL DE CARNE EN CANAL DE CAPRINO
1992-2001.

AÑO	TONELADAS	%	PRECIO Kg.	%
1992	42893		10.70	
1993	41494	-3.2	11.12	3.9
1994	38699	-6.7	11.13	0.0
1995	37678	-2.6	12.16	8.5
1996	35879	-4.7	18.70	53.8
1997	35269	-1.7	22.99	22.9
1998	38274	8.5	26.84	16.7
1999	37431	-2.2	28.38	5.7
2000	38760	3.5	31.03	9.3
2001	38839	0.2	31.27	0.7

FUENTE: Elaboración del autor con datos del SIAP, con información de los centros
Coordinadores de la SAGARPA, 2001

41) M.H. FRENCH, 1970. p, 155

42) FIRA. 1989. op cit. p, 52

De acuerdo con la información estadística del cuadro 17 la producción de ganado caprino en pie, en los principales estados productores muestra una tendencia a la baja. Esta misma situación se manifiesta en la producción nacional en el periodo 1999 – 2001. Los diez estados mencionados concentraron respectivamente el 75%, 73% y el 72% de la producción nacional.

Cuadro. 17
PRODUCCIÓN DE GANADO CAPRINO EN PIE.
PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES
1999 - 2000

NÚM	ESTADO	1999 TON.	%	2000 TON.	%	2001	%
	PRODUCCIÓN NACIONAL	74597	100	76551	100	76407	10.0
01	COAHUILA	7451	9.9	8055	10.5	8457	11.0
02	OAXACA	8372	11.2	7908	10.3	7975	10.4
03	PUEBLA	6804	9.1	6796	8.8	6714	8.7
04	SAN LUIS POTOSÍ	7508	10.0	6656	8.6	6270	8.2
05	GUERRERO	6998	9.2	6690	8.7	5626	7.3
06	ZACATECAS	4305	5.7	4326	5.6	4881	6.3
07	MICHOACÁN	4430	5.9	4572	5.9	4590	6.0
08	JALISCO	4471	5.9	4386	5.7	4314	5.6
09	GUANAJUATO	3576	4.7	3945	5.1	3805	4.9
10	SINALOA	2683	3.5	3143	4.1	3229	4.2

FUENTE: SIAP. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera con información de las delegaciones de la SAGARPA.

3.2 DEMANDA DE GANADO CAPRINO.

“Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado... Se entiende por demanda al llamado Consumo Nacional Aparente (CNA) = Producción Nacional + importaciones – exportaciones.”⁴³

Para efectos de este estudio, la demanda es la cantidad de ganado caprino en pie, que el mercado local y regional requiere para cubrir sus necesidades comerciales y alimenticias. La demanda es función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene de la cabra en pie, nivel de ingreso de la población y su precio.

3.2.1 POBLACIÓN.

El Proyecto es de carácter económico y está dirigido a satisfacer la demanda del mercado regional y local del Municipio de Quechultenango, la población en general requiere de la cabra para la preparación de uno de los principales platillos de la región, “La Birria de Chivo”, que se ofrece por lo general en bodas, quince años, bautismos y otros eventos sociales.

Para la población la cabra es un bien de consumo final, por lo que las variables que se analizan son: “los contingentes, tasa de crecimiento de la población consumidora, su distribución geográfica, sus gustos y preferencias, el nivel y la distribución de sus ingresos”.⁴⁴

43) URBINA, op cit. P, 17,18

44) ILPES, Guía para. p 77-78

El tamaño, ubicación y crecimiento de la población en el Municipio de Quechultenango, Guerrero, de acuerdo con la información obtenida del XII Censo de Población y Vivienda del año 2000, es de 32,541 habitantes, el 45.9% son jóvenes de 0 a 14 años de edad, el 54.1% esta representado por la población de 15 años en adelante.

La población esta asentada en 80 localidades, de las cuales, únicamente Quechultenango y Colotlipa, se consideran como localidades urbanas, con una población de 8,162 habitantes que representa el 25% de la población total, el 75% restante, vive en pequeñas localidades dispersas en las montañas de la Sierra Madre del Sur.

De la información contenida en el cuadro 18 la tasa de crecimiento media anual del periodo de 1970 al año 2000, en el Estado y Municipio de Quechultenango, Guerrero, ha sido variable, estas diferencias, sobre todo la del periodo 1990-2000 debe atribuirse a la fuerte emigración de la población a las grandes ciudades y a los Estados Unidos de Norteamérica, principalmente los jóvenes con deseo de tener mejores oportunidades de superación y empleo.

Cuadro.18
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO
TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL INTERCENSAL
AÑOS CONSIDERADOS 1970-2000

AÑOS	ENTIDAD	TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL
1970	ESTADO	1'597,360	3.1
	MUNICIPIO	19,047	2.0
1980	ESTADO	2'109,513	2.7
	MUNICIPIO	22,575	2.2
1990	ESTADO	2'620,637	2.7
	MUNICIPIO	28,870	1.3
2000	ESTADO	3'079,649	1.6
	MUNICIPIO	32,541	1.2

FUENTE: Elaboración del autor con datos del Cuaderno Estadístico Municipal, Edición 2001. Quechultenango, Guerrero.

NOTA: Se estimo como: Tasa de crecimiento media anual = $\left[\frac{\text{población al final del periodo}}{\text{población al inicio del periodo}} \right]^{1/\text{número de años considerados} - 1} \times 100$

Para efectos de este trabajo y para un mejor conocimiento de la realidad, se delimita el área geográfica que comprende el mercado local del Municipio de Quechultenango, Guerrero, tomando como referencia las actividades socioeconómicas y los datos de Población del XII Censo de Población y Vivienda del año 2000. El área económica que atenderá el proyecto dentro del mercado local, esta integrada por cinco localidades: Quechultenango, Colotlipa, San Martín, Santa Fe y Coscamila, son localidades que se ubican muy cerca una de otra, las de mayor desarrollo urbano, las mejor comunicadas,

con servicio de transporte, teléfono, telégrafo, correo, agua potable, energía eléctrica, centros de salud y con servicios educacionales hasta nivel medio superior, Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, (CBTA). En esta área vive el 33%, de la población total Municipal, es decir 10,698 habitantes, el 41% de la población económicamente activa (PEA), que equivale 2,643 habitantes.

Como producto del desarrollo alcanzado por estas localidades y por contar con infraestructura en los servicios públicos y de comercio, el área del mercado local concentra los empleos mejor remunerados, además la urbanización generada en esta área significa creación de empleos en la industria de la construcción. (ver cuadro 19)

Cuadro. 19
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO
LOCALIDADES CONSIDERADAS COMO MERCADO LOCAL
POBLACIÓN TOTAL MUNICIPAL 32,541 HABITANTES

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL POR LOCALIDAD	HOMBRES	MUJERES	PEA	PEI	POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS ALFABETA
QUECHULTENANGO	4863	2354	2509	1272	2021	2158
COLOTLIPA	3309	1577	1732	853	1306	1403
SAN MARTÍN	1123	539	584	236		435
SANTA FE	903	441	462	197		344
COSCAMILA	500	251	249	85		172
TOTAL	10698	5162	5536	2643	4422	4512

FUENTE: Elaboración del autor con datos, del INEGI, XII Censo de población y vivienda 2000
PEA: Población Económicamente Activa.
PEI: Población Económicamente Inactiva.

Tomando como referencia la tasa censal de crecimiento de la población en el año 2000 de 1.2%, y para calcular la población final para el año 2005 en el municipio y en el área de estudio se utiliza la siguiente formula: $P_f = P_i (1 + i)^N$

P_f = población final año 2005 $P_f = 32541 (1 + 0.012)^5 = 34540$
 P_i = población inicial año 2000 $P_f = 10698 (1 + 0.012)^5 = 11355$
i = tasa de crecimiento año 2000
n = número de años.

La población total del Municipio para el año 2005 será de 34,540 habitantes y en el área geográfica de estudio de 11,355 habitantes, este crecimiento natural de la población trae como consecuencia un aumento en la demanda de bienes y servicios.

3.2.2 GUSTOS Y PREFERENCIAS.

Los gustos y preferencias por el consumo de carne de cabra de la población en general y específicamente la que integra el mercado local, se manifiesta por sus usos y costumbres en la celebración de los festejos de bodas, quince años, bautismos, onomásticos y en reuniones muy especiales, donde se ofrece como platillo principal la "Birria de Chivo".

Considerando la información que proporciona el XII Censo de Población y Vivienda del año 2000, en el municipio de Quechultenango, Guerrero la población de 12 años y más soltera, es de 6,894 personas, en este mismo año se registraron 3,242 nacimientos, esta situación de la población, significa que a futuro se tendrá un número considerable de matrimonios y bautismo, lo que se traduce en una mayor demanda de alimentos, por la celebración de estos eventos sociales y religiosos.

3.2.3. INGRESOS.

En la información obtenida del XII Censo de Población y Vivienda del año 2000, el Municipio de Quechultenango, Guerrero, esta considerado por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos, dentro de la zona "c", el salario mínimo para el año 2002 fue de \$35.85.

Tomando como referencia los datos del cuadro 19, en relación a las localidades que integran el mercado local del Municipio de Quechultenango, Guerrero, la Población económicamente activa ocupada en esta área geográfica representa el 41% del total del municipio y equivale a 2,643 personas empleadas, estos empleos son ocupados principalmente por trabajadores de la educación, salubridad, Comisión Federal de Electricidad, por empleados de la administración municipal y por la clase comerciante, estos trabajadores perciben de 2 y más salarios mínimos.

3.3 DEMANDA DEL MERCADO LOCAL Y REGIONAL.

Para determinar la demanda de ganado caprino, se utilizó el procedimiento de muestreo estratificado, procedimiento no probabilística, realizando entrevistas con los principales consumidores de cabras, intermediarios locales, birrieros locales y del mercado regional

En el mercado local la demanda de cabra en pie, se concentra en cinco personas que se dedican a la preparación y venta de la carne de cabra en "Birria". De acuerdo con la información del señor Adolfo Navarrete Gutiérrez, con domicilio conocido en Quechultenango, Guerrero y que como actividad se dedica a la matanza de ganado porcino y a la preparación de la carne de cabra en birria, estimó una demanda del mercado local de 8 cabras por semana, 384 por año.

En este mismo mercado existen tres intermediarios dedicados a la compra y venta del ganado caprino en pie. De la información proporcionada por estos usuarios, se estimó que anualmente compran y venden en promedio, la cantidad de 1,500 cabezas. El precio promedio del chivo en el mercado local es de \$ 550.00.

En el Diagnóstico se mencionó que usuarios potenciales de la carne de cabra, son los "Birrieros", del mercado Baltasar R. Leyva Mancilla, de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. El señor Javier López Castro, propietario de un local en la nave número 4, teléfono 017474712483, manifestaron su interés por los animales, siempre y cuando se críen bien alimentados. En la actualidad el mercado de ganado caprino esta ofertado por animales flacos y caros. El precio promedio de la cabra en este mercado es de \$750.00.

En el mercado regional Baltazar R. Leyva Mancilla de la ciudad de Chilpancingo, existen 8 puestos de "birria", tomando como referencia la información proporcionada por estos consumidores de ganado caprino, la demanda anual estimada es de 3,840 cabezas de ganado caprino. Los resultados de la información obtenida en el mes de abril del 2003, son los siguientes

Cuadro. 20
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO
PRINCIPALES USUARIOS DE GANADO CAPRINO
MERCADO LOCAL Y REGIONAL AÑO 2003

PRINCIPALES USUARIOS	DEMANDA ANUAL NÚMERO DE CABEZAS.
INTERMEDIARIOS LOCALES	1,500
BIRRIEROS DEL MERCADO LOCAL	384
BIRRIEROS MERCADO REGIONAL	3,840
TOTAL	5,720

FUENTE: Elaboración del autor con investigación de campo.

3.4 ANALISIS DE LA DEMANDA CON FUENTES SECUNDARIAS.

De la dirección de Internet www.inegi.gob.mx, indicadores del sector alimentario, considera la producción de carne en canal como el consumo aparente de los principales productos pecuarios.

El Municipio no cuenta con datos estadísticos para el análisis de la demanda por lo que se consultó los registros de SAGARPA. SIACON, las cifras fueron tomadas de la dirección de Internet www.siap.sagarpa.gob.mx. Sistema de Información Agropecuaria para Consulta.

Para la proyección de los datos de la demanda mediante series de tiempo, se utilizó el paquete estadístico de TIME SERIES ("TS"), Inspector de base de datos de series cronológicas. United States Department of Agriculture. Economic Research Service, escrito por Karl Gudmunds, de dominio público y actualmente utilizado por el Centro de Información Estadística de la SAGARPA.

En el cuadro 21 se muestran la información obtenida mediante el paquete estadístico Time Series, utilizando datos de 1981 a 2000. Los datos presentados en la columna valor ajustado de los años 2001 a 2005, corresponden a los valores proyectados de la demanda. Como el ajuste de la regresión se obtuvo mediante el paquete estadístico mencionado, aquí se presenta únicamente el valor del coeficiente de determinación que es igual: $R^2 = 0.9381$

“ R^2 Es una estimación estadística, la cual se utiliza normalmente cuando se tiene una regresión lineal...Por lo que es de suma importancia analizar en esta gráfica que si tenemos una r^2 , cercana a “1”, significa que la aproximación de la línea de tendencia es muy cercana a los valores reales que tenemos, y con un número significativo de datos reales, podremos pronosticar a futuro los valores de producción con cierta confianza para poder tomar nuestras decisiones, y por el contrario, si tenemos una r^2 , cercana al “0”, tendremos una línea de tendencia no muy confiable para nuestros pronósticos.”⁴⁶

Cuadro. 21
ESTADO DE GUERRERO.
DATOS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA
CARNE EN CANAL GANADO CAPRINO

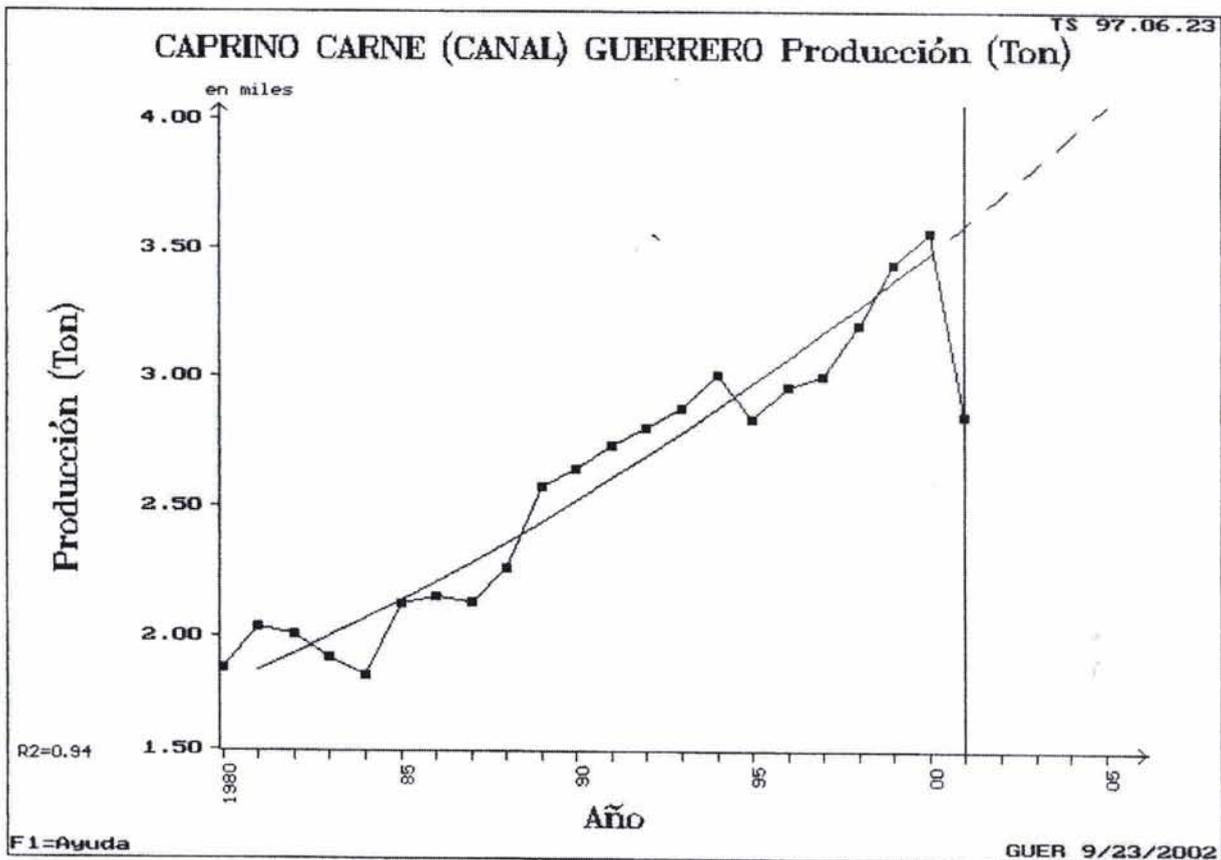
AÑO	VALOR AJUSTADO	PRODUCCIÓN TONELADAS	RESIDUAL
*1981	1812.39	1974.00	-161.61
*1982	1874.75	1952.00	- 77.25
*1983	1939.60	1861.00	78.60
*1984	2006.96	1794.00	212.96
*1985	2076.81	2063.00	13.81
*1986	2149.16	2090.00	59.16
*1987	2224.01	2074.00	150.01
*1988	2301.35	2199.00	102.35
*1989	2381.19	2519.00	-137.81
*1990	2463.53	2589.00	-125.47
*1991	2548.36	2674.00	-125.64
*1992	2635.70	2741.00	-105.30
*1993	2725.53	2820.00	- 94.47
*1994	2817.85	2950.00	-132.15
*1995	2912.68	2778.00	134.68
*1996	3010.00	2899.00	111.00
*1997	3109.82	2944.00	165.82
*1998	3212.13	3137.00	75.13
*1999	3316.95	3380.00	- 63.05
*2000	3424.26	3505.00	- 80.74
2001	3534.07	2789.00	745.07
2002	3646.37		
2003	3761.17		
2004	3878.47		
2005	3998.27		

FUENTE: En la elaboración de la tabla se utilizo el programa estadístico Time Series con datos de SAGARPA ,Centro de Información Estadística de consulta, 2003

46) KARL Gudmunds, Manual del usuario, Sistema time serie “TS”, Inspector de base de datos de series cronológicas. United States Department of Agriculture. p, 16.

En la proyección de la demanda de carne en canal de ganado caprino, se tiene un coeficiente de determinación r^2 de 0.9381 muy cercano a la unidad, por lo que es confiable el pronóstico del consumo aparente de los años 2002 al 2005. La gráfica 1 muestra que la demanda muestra una tendencia ascendente, esta tendencia puede explicarse como consecuencia del crecimiento natural de la población y por los gustos y preferencias por el consumo de la carne de cabra.

Grafica. 1
ESTADO GUERRERO.
GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA DEMANDA



FUENTE: Elaboración de la gráfica con el programa estadístico Time Series con datos de SAGARPA, Centro de información Estadística de consulta, 2003

3.5 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL MERCADO LOCAL.

Por el número de productores existente en el área de estudio, la oferta es de tipo competitivo, con una demanda interna dispersa ningún productor domina el mercado, y pueden vender a quien le compre. "Por lo tanto, los datos más importantes corresponden a los costos de producción y a la calidad de los bienes o servicios actualmente ofertados...El proyecto en estudio es un agregado más al conjunto de unidades productoras y su éxito o fracaso, desde el punto de vista del mercado, depende de su capacidad para conquistar parte de la demanda proyectada." ⁴⁷

47) ILPES op cit p, 81

“Para realizar el análisis de la oferta, se consideran los datos siguientes: “Número de productores, localización, capacidad instalada y utilizada, calidad y precio de los productos, planes de expansión, inversión fija y número de trabajadores”.⁴⁸

3.5.1 NÚMERO DE PRODUCTORES Y SU LOCALIZACIÓN.

Información proporcionada por el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de la SAGARPA y la Asociación ganadera local del Municipio de Quechultenango en el mes abril del año 2003, existen 460 familias productoras de ganado caprino, en 51 localidades dispersas en la zona montañosa de la Sierra Madre del Sur. El sistema de producción que prevalece en las explotaciones es del tipo extensivo orientado a la producción de animales adultos para carne, el número de animales que integran los rebaños es variado, de acuerdo con el inventario ganadero del año 2001, que fue de 11,580 cabezas, en promedio los rebaños se integran por 25 animales.

En el cuadro 22 se mencionan las principales localidades productoras y su distancia en kilómetros al mercado local, de las localidades mencionadas a excepción de Quechultenango, Ostocapa es la localidad más cercana a los centros de consumo, se localiza al norte de Cabecera Municipal a una distancia de 6 kilómetros por camino de terracería, en tiempo de traslado es aproximadamente de 30 minutos.

Cuadro. 22
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO
INVENTARIO DE GANADO CAPRINO 2001
PRINCIPALES LOCALIDADES PRODUCTORAS

LOCALIDAD	NÚM. CABEZAS	DISTANCIA MERCADO LOCAL Km.
TOTAL MUNICIPIO	11580	
JOCUTLA	720	21.00
QUECHULTENANGO	600	0.00
TLANICUILULCO	600	25.00
XOCHITLÁN	520	18.5
ZOYAPESCO	400	14.0
OSTOCAPA	400	6.0

FUENTE: Elaboración del autor con datos de la Asociación Ganadera Local, Quechultenango Municipio y Estado de Guerrero. H. Ayuntamiento Municipal 1999-2002

3.5.2 PLANES DE EXPANSIÓN.

En entrevista con el C. Jesús León Carbajal, Presidente Municipal por el periodo 1999-2002, en noviembre del 2002, informo que su administración no tiene conocimiento de que en el municipio existan proyecto productivos en el sector agropecuario. En el año 2001 el Ayuntamiento apoyó un proyecto para engorda de becerro, las personas se organizaron y solicitaron el apoyo, sin más requisitos.

48) Ídem

Para el año 2002 las solicitudes de apoyo económico, por normatividad deben presentar el documento de proyecto formalmente elaborado, esto es una barrera para las personas que quieran dedicarse a producir algún bien. Los recursos del ayuntamiento no permiten contratar profesionales para que elaboren estos proyectos, se contempla la posibilidad de hacer un convenio con algún despacho para que se encargue de elaborar los documentos y poder atender las peticiones de producción. Actualmente no existe en el Municipio planes de expansión de la actividad agropecuaria.

3.5.3 ANALISIS DE LOS PRECIOS COMERCIALES.

“La determinación de los precios comerciales del –ganado caprino- es un factor muy importante, pues servirán de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro. También servirán para la comparación entre el precio comercial y el precio probable que se pudiera vender en el mercado, tomando en cuenta a todos los intermediarios que participan en la comercialización”.⁴⁹

El mecanismo más común de fijación de precio al ganado caprino, son los precios fijados en el mercado local y regional. Del cuestionario aplicado a los 10 caprinocultores de la localidad de Ostocapa, en el mes de abril del año 2003, en la pregunta referente al precio que reciben por sus animales, 8 mencionaron que los intermediarios del mercado local, por los animales más grandes, pagan un precio de \$ 480.00

Para determinar el precio de venta en el mercado local, se compró una cabra en pie para 40 platillos de “birria”, a un precio de \$620.00, existiendo una diferencia del 29%, entre el precio pagado al productor y el precio de venta del intermediario.

Entrevistados los “birrieros” del mercado principal de Chilpancingo, Guerrero, informaron que en promedio el precio de la cabra es de \$750.00, este depende del estado del animal y de la estimación que hacen de los kilos de carne en canal que puede obtener.

3.5.4 COMERCIALIZACIÓN DEL GANADO CAPRINO.

En el Municipio de Quechultenango, Guerrero, existe un número considerable de pequeños productores de cabras, dispersos y retirados de los centros de consumo, se comunican con el mercado local a través de brechas de terracería, en el periodo de lluvias, la mayoría de los caminos quedan intransitables, la única forma de sacar el ganado caprino de las localidades productoras, es caminando hasta los lugares transitables.

49) BACA Urbina Gabriel, 2002. Evaluación. p,73

Del cuestionario aplicado a los caprinocultores de la localidad de Ostocapa, en la pregunta, referente al mercado principal y a quién le venden las cabras, todos los productores informaron que el mercado principal es la cabecera municipal, Quechultenango, y que el mayor volumen de ventas la canalizan a través de los intermediarios locales, seguido por los “birrieros” locales, por último la venta directa al consumidor final. (ver anexo 1 al final del documento)

La información obtenida del mercado regional indica que el canal más apropiado es productor-“birriero del mercado de Chilpancingo, pues a través de ellos se puede vender toda la producción de ganado caprino del proyecto, obteniendo el mayor precio de venta. El segundo canal, productor-introductor de ganado de la ciudad de Chilpancingo, por este canal el precio es menor, pero presenta la alternativa de que pueden acudir por las cabras al mercado local.

El área de influencia de estos usuarios del ganado caprino, se ubica en un mercado, donde la población tiene un mayor poder económico para consumir el producto. La promoción de venta del ganado caprino se realizará en el mercado Baltasar R. Leyva Mancilla, de la Ciudad de Chilpancingo, Guerrero y con los introductores de ganado de las ciudades de Zumpango e Iguala, Guerrero.

De los canales de comercialización presentados en el diagrama 1, los más indicados para la venta del ganado caprino del proyecto son los birrieros del mercado regional o los intermediarios del mismo mercado, con este sector del mercado regional el productor obtiene un mayor valor agregado en la venta de cabras.

DIAGRAMA 1
MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO
DIAGRAMA DE COMERCIALIZACIÓN DE GANADO CAPRINO



3.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA DEL MERCADO LOCAL.

De acuerdo con información de INEGI el inventario pecuario de ganado caprino en el año 2000, fue de 10,920 cabezas, el volumen de la producción de carne en canal fue de 52.5 toneladas con un valor de \$ 1'893,600.00. Para el año 2001 la Asociación Ganadera local del municipio y el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) de la SAGARPA en el municipio reportaron un inventario de 11,580 cabezas, registrando un crecimiento del 6% con respecto al año anterior.

Estadísticas de la SAGARPA – SIAP, establecen un peso medio del ganado caprino, en el ámbito nacional y estatal de 32 kilogramos, con un rendimiento de carne en canal del 50%, es decir, 16 kilogramos por animal.

De acuerdo con la información anterior la oferta de carne en canal en el ámbito municipal en el año 2001 fue de: 52.5 ton. X 1000 = 52,500 kilogramos /16 kilogramos que es el rendimiento en canal por animal, se obtiene un total de 3,281 cabezas. El inventario en ese mismo año fue 10,920 cabezas, lo que significo un rendimiento del rebaño municipal del 30%. .

Referente a la pregunta sobre la venta de cabras en los últimos años, debido a que los productores no llevan registro, no fue posible obtener información directa, para su análisis se recurre a fuentes secundarias.

3.7 ANÁLISIS DE LA OFERTA CON FUENTES SECUNDARIAS.

En la oferta al igual que en la demanda se carece de datos estadísticos por lo que se consultó los registros de SAGARPA. SIACON, las cifras fueron tomadas de la dirección de Internet www.siap.sagarpa.gob.mx. Sistema de Información Agropecuaria para consulta. Para la proyección de los datos de la oferta mediante series de tiempo, se utilizó el paquete estadístico de TIME SERIES ("TS"). Se considera como oferta la producción en toneladas de ganado caprino en pie.

En el cuadro 23 columna de valores ajustados se presenta la proyección de la oferta en toneladas de ganado caprino en pie, correspondiente a los años 2002 a 2005. Para comparar la demanda con la oferta, los datos deben de convertirse a toneladas de carne en canal, se ha mencionado que de acuerdo con estadísticas de SAGARPA, el rendimiento de los animales en canal es del 50%, por lo tanto, los valores obtenidos en los años proyectados se reducen a la mitad. Como el ajuste de la regresión se obtuvo mediante el paquete estadístico mencionado, aquí se presenta únicamente el valor del coeficiente de determinación que es igual: $R^2 = 0.6231$.

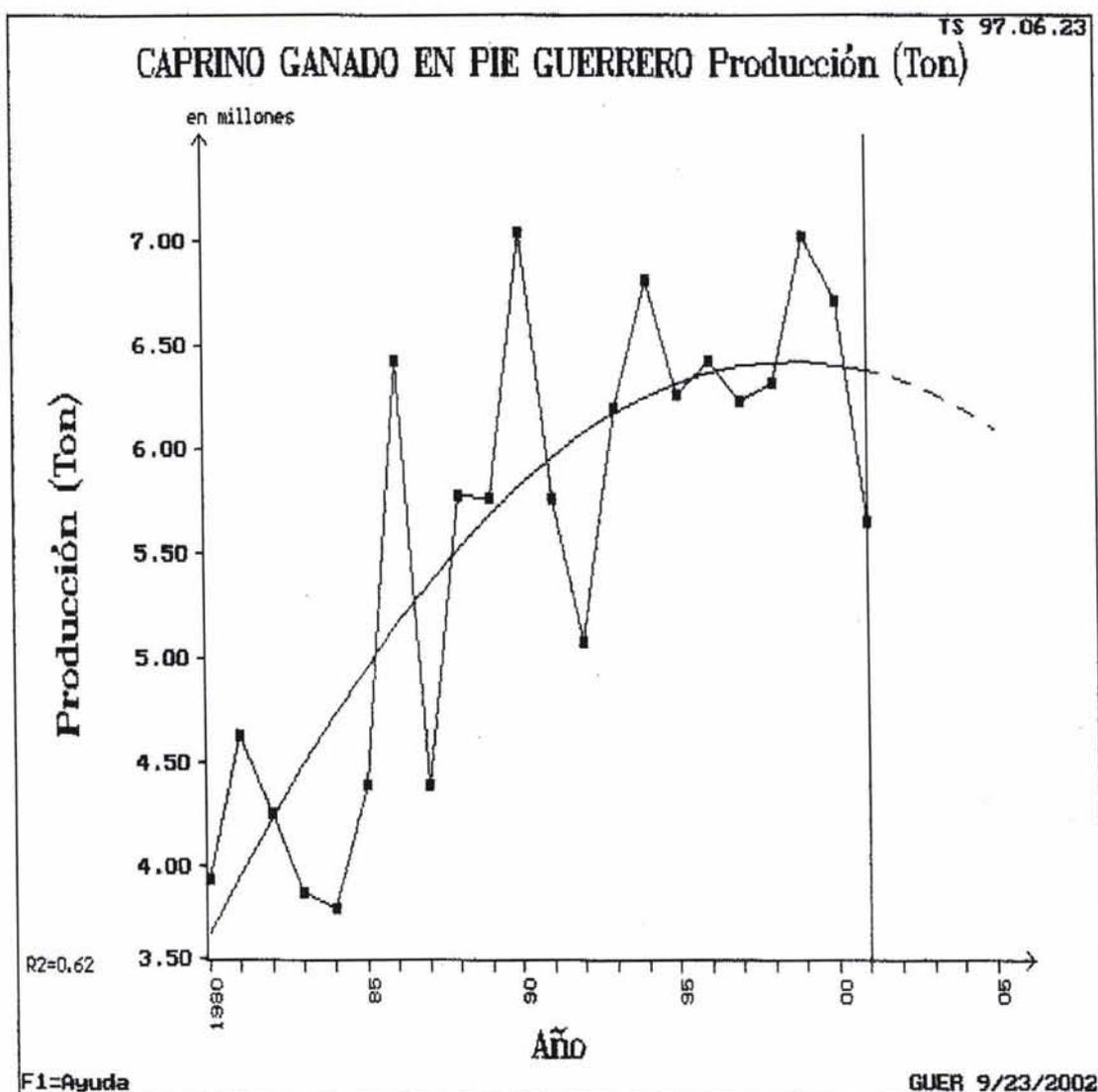
Cuadro. 23
ESTADO DE GUERRERO.
DATOS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA
GANADO CAPRINO EN PIE

AÑO	VALOR AJUSTADO	PRODUCCION TONELADAS	RESIDUAL
*1980	3625.64	3887	-261.36
*1981	3914.97	4590	-675.03
*1982	4188.35	4212	- 23.65
*1983	4445.78	3825	620.78
*1984	4687.25	3744	943.25
*1985	4912.78	4347	565.78
*1986	5122.34	6402	-1279.66
*1987	5315.96	4347	968.96
*1988	5493.62	5740	-246.38
*1989	5655.32	5730	- 74.68
*1990	5801.08	7018	-1216.92
*1991	5930.88	5730	200.88
*1992	6044.72	5040	1004.72
*1993	6142.62	61.71	- 28.38
*1994	6224.56	6797	- 572.44
*1995	6290.54	6236	54.54
*1996	6340.58	6403	- 62.42
*1997	6374.66	6206	168.66
*1998	6392.78	6293	99.78
*1999	6394.96	6998	- 603.04
*2000	6381.17	6690	- 308.83
* 2001	6351.44	5626	725.44
2002	6305.75		
2003	6244.11		
2004	6166.52		
2005	6072.97		

FUENTE: En la elaboración de la tabla se utilizó el programa estadístico Time Series con datos de SAGARPA ,Centro de Información Estadística de consulta, 2003

En la grafica 2 se aprecian la inestabilidad de la producción, los años proyectados muestran una clara tendencia a la baja, esta tendencia se puede explicar como producto de la inestabilidad en la producción de los hatos ganaderos debido al sistema tradicional de producción de bajo rendimiento, incapaz de atender una demanda creciente.

GRAFICA. 2
ESTADO DE GUERRERO
GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA OFERTA



FUENTE: Elaboración de la gráfica con el programa estadístico Time Series con datos de SAGARPA, Centro de información Estadística de consulta, 2003

3.8 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.

En el cuadro 24 se presentan los datos proyectados de la demanda y de la oferta. Para obtener la demanda potencial insatisfecha, se resta a la proyección de la demanda, la proyección de la oferta.

Cuadro: 24
DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.

AÑO	DEMANDA POTENCIAL TONELADAS	OFERTA POTENCIAL TONELADAS	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA. TONELADAS	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA CABEZAS
2002	3646.37	3152.875	493.495	15422
2003	3761.17	3122.055	639.115	19972
2004	3878.47	3083.26	795.21	24850
2005	3998.27	3036.485	961.785	30056

FUENTE: Elaboración del autor con datos de los cuadros 21 y 23

La demanda potencial insatisfecha que pretende atender el proyecto es mínima, apenas representa el 2%.

3.9 PROYECCIÓN DE LOS PRECIOS CON FUENTES SECUNDARIAS

En los precios de misma forma que la demanda y la oferta se carece de datos estadísticos por lo que se consultó los registros de SAGARPA. SIACON, las cifras fueron tomadas de la dirección de Internet www.siap.sagarpa.gob.mx. Sistema de Información Agropecuaria para consulta. Para la proyección de los datos de los precios mediante series de tiempo, se utilizó el paquete estadístico de TIME SERIES ("TS").

En el cuadro 25 se presentan los valores de los datos, con una serie estadística de 1980 a 2001. Los precios proyectados corresponden a los años 2002 a 2005 y se presentan en la columna de valor ajustado.

El coeficiente de determinación que se obtuvo es de $R^2 = 0.9632$, con un grado de confiabilidad alto de acuerdo con el rango establecido equivalente a la unidad.

Cuadro. 25
ESTADO DE GUERRERO.
DATOS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LOS PRECIOS
GANADO CAPRINO EN PIE

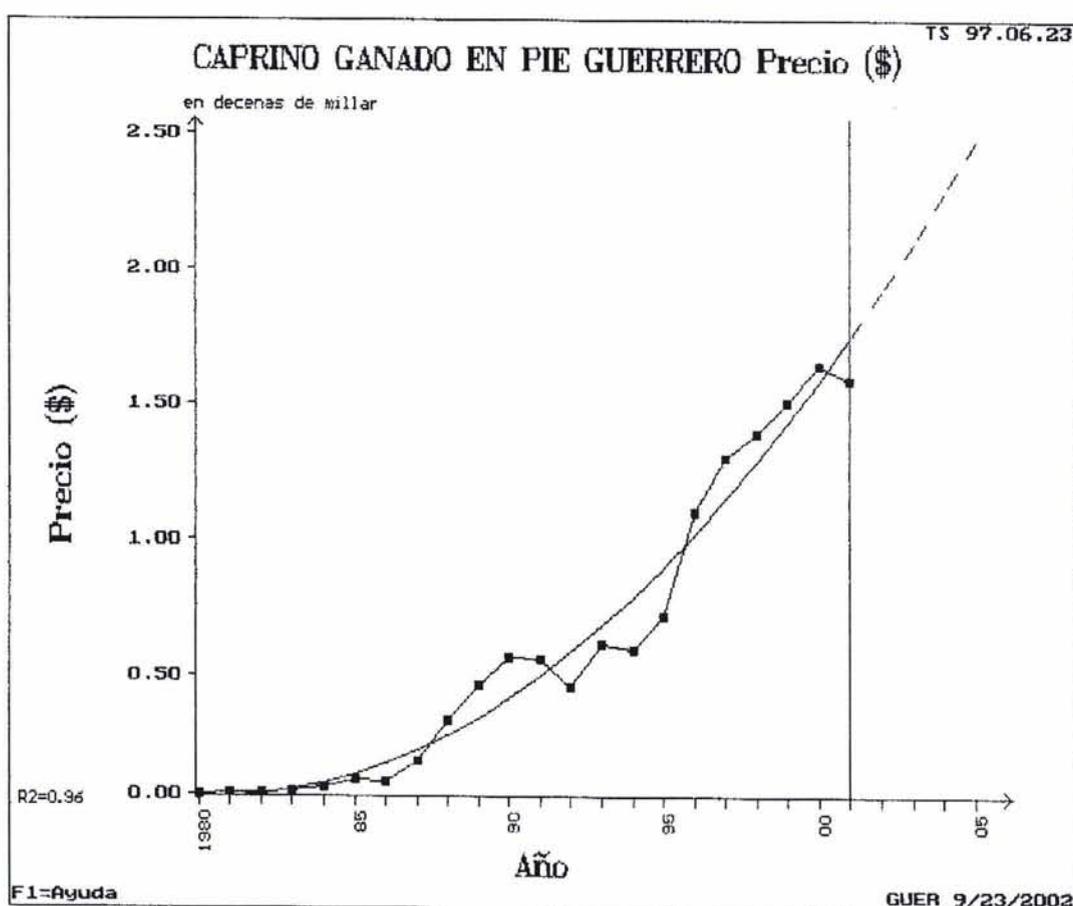
AÑO	VALOR AJUSTADO	PRECIO POR KILO GANADO EN PIE
*1980	-0.02	0.04
*1981	-0.02	0.07
*1982	0.06	0.10
*1983	0.22	0.18
*1984	0.46	0.29
*1985	0.78	0.58
*1986	1.18	0.54
*1987	1.66	1.24
*1988	2.23	2.78
*1989	2.87	4.07
*1990	3.59	5.07
*1991	4.40	5.06
*1992	5.28	4.02
*1993	6.25	5.58
*1994	7.30	5.39
*1995	8.42	6.60
*1996	9.63	10.42
*1997	10.92	12.42
*1998	12.29	13.30
*1999	13.74	14.46
*2000	15.27	15.87
* 2001	16.88	15.30
2002	18.57	
2003	20.34	
2004	22.20	
2005	24.13	

FUENTE: En la elaboración de la tabla se utilizó el programa estadístico Time Series con datos de SAGARPA, Centro de Información Estadística de consulta, 2003

La grafica 3 muestra una clara tendencia a el alza de los precios, esta tendencia se puede explicar con el mismo argumento que se dio en la tendencia de la oferta, el incremento de los precios es una consecuencia de la carencia de ganado caprino en el mercado, o sea, a menor oferta mayor precio.

El primero de enero de 1993 entro en vigor una nueva unidad monetaria, para comparación los datos antes de 1993 se dividen entre 1000. Observe en la tabla 28 que a partir del año 2002 al 2005 los precios son pronosticados.

Grafica. 3
ESTADO DE GUERRERO
GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO
DE LOS PRECIOS DE GANADO CAPRINO EN PIE



FUENTE: Elaboración de la gráfica con el programa estadístico Time Series con datos de SAGARPA, Centro de información Estadística de consulta, 2003

Con la información sobre los precios del ganado caprino se concluye este capítulo, para continuar en el siguiente capítulo que corresponde al Estudio Técnico.

CAPITULO IV. ESTUDIO TECNICO.

El estudio técnico consiste en llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles en la producción de ganado caprino adulto para carne, así como, tamaño, instalaciones y organización requerida.

La importancia fundamental de la producción de cabra criolla para carne, se debe a que esta actividad se realiza como una fuente de alimento y como complemento del ingreso familiar de los productores y ofrece ocupación durante el periodo de sequía. No existe otra actividad económica en la localidad.

Debido a los gustos y preferencias en el mercado local y regional por la carne de cabra, se presenta una demanda permanente cuyo consumo irá en aumento en función del crecimiento de la población y de sus gustos y preferencias.

4.1 LOCALIZACIÓN DE LA GRANJA.

En el diagnóstico se menciona que el 62.83 % de la superficie municipal, tiene un uso potencial para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino. En el estudio de mercado se dice que existen 51 localidades dedicadas a la producción de ganado caprino, se hace referencia a las principales localidades productoras y su localización en cuanto a distancia y tiempo de traslado al mercado local.

Se mencionó en el diagnóstico que la granja se ubicara en la localidad de Ostocapa, considerando que la investigación se realizó en esta localidad y que es productora de cabra, que su vegetación natural tiene un uso potencial para ser aprovechada únicamente por el ganado caprino, con una distancia al mercado local de 6 kilómetros por carretera de terracería y a una distancia en tiempo de 30 minutos.

4.2 CAPACIDAD INSTALADA.

“En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada, por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de materias primas, la tecnología y el financiamiento.”⁵⁰

En el proyecto el tamaño de la granja se medirá por la cantidad de vientres en producción o por la cantidad de ganado en pie que se produce por ciclo productivo. La cabreriza tendrá capacidad para albergar 70 hembras reproductoras y tres sementales. Es importante señalar que se llevara a cabo la sincronización de partos, obteniendo un número determinado de nacimientos, conservando por medio de selección las mejores hembras con el objeto de repoblar el hato, destinando los machos a la engorda para su venta a los 7 meses.

50) BACA Urbina, Gabriel, 2002. Evaluación de Proyectos. 4ª. Edición, Mc. Graw Hill, México. p, 84

4.2.1 CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA INSATISFECHA

El proyecto para la producción de ganado caprino es una ampliación de las granjas existentes, de acuerdo con los pronósticos de la producción de ganado caprino en pie en el estado de Guerrero y considerando que el sistema de producción es extensivo y que los productores del municipio no cuentan con planes de expansión para incrementar la producción, la demanda potencial insatisfecha no es una limitante para el proyecto. La producción de ganado caprino en pie prevista por el proyecto, apenas representa el 2% del total.

4.2.2 LA CAPACIDAD INSTALADA Y LA DISPONIBILIDAD DE CAPITAL.

Las unidades de producción del proyecto dispone de recursos de inversión fija, como terreno para las instalaciones, 30 hembras reproductoras y semental, pero ante la necesidad de aumentar la producción se requiere del financiamiento de 40 hembras y dos semental para completar un hato de 70 hembras reproductoras y tres sementales, la construcción de bebederos, comederos instalaciones, corrales, alimentos y medicamentos.

En el diagnóstico se menciona que la producción de ganado caprino en la localidad de Ostocapa es realizada por pequeños productores de escasos recursos, todo su capital esta representado por un pequeño rebaño de cabras y el terreno que ocupan las rudimentarias instalaciones, por lo que el capital es el principal factor que limita el tamaño de la granja.

Como los productores carecen de recursos económicos propios para financiar la producción, se hace necesario obtener los apoyos que brindan los programas federales de desarrollo social como es el programa de opciones productivas en su vertiente crédito social y de las autoridades del municipio, que de acuerdo con la información acerca de los ingresos, el ayuntamiento destina presupuesto para apoyar proyectos productivos. Para obtener el crédito es necesario presentar el documento del proyecto.

4.2.3 LA CAPACIDAD INSTALADA Y EL SUMINISTRO DE INSUMOS.

“Los recursos naturales son los diversos medios de subsistencia que se obtienen directamente de la naturaleza”, para la cría de ganado caprino, los productores de la localidad de Ostocapa cuentan con amplias extensiones de terreno cerril con vegetación natural que sólo puede ser aprovechada por el ganado caprino. “Aunque estos recursos se renuevan por ley natural, si su utilización adquiere un ritmo más acelerado que su recuperación también pueden acabarse”.⁵¹

51) SEP. Guía de Planeación y Control de las Actividades Agrícolas, Fondo de Cultura Económica, México 1980 p, 2

Para evitar su destrucción se hace necesario un pastoreo controlado, rotando las áreas, que los rebaños no sean muy numerosos y proporcionando a los animales un complemento alimenticio. Las medidas consideradas para el uso y la conservación del suelo y la vegetación natural no limitan el tamaño del proyecto.

El suministro de maíz en grano no es un factor que limite el tamaño del proyecto, la mayoría de los agricultores, para poder adquirir los bienes que no producen y que requieren, vende parte de la producción en el mercado local. El proyecto podrá comprar este insumo en la misma localidad, sin necesidad de acudir al mercado local. En el periodo de lluvias se cultivará sorgo, además, se aprovechará la hoja de maíz para la preparación de ensilados.

El agua es un recurso natural escaso en la localidad de Ostocapa, por lo que se requiere evitar desperdicios y darle un uso más racional tanto para el consumo humano como para los bebederos, sin embargo, no es una limitante para el tamaño de la granja. Como medida preventiva para evitar la contaminación del agua del manantial de la barranca la Taberna, es necesario que las personas que lavan ropa en el cause realicen esta actividad fuera de ella.

4.2.4 LA CAPACIDAD INSTALADA Y USO DE TECNOLOGIA.

En el diagnóstico se menciona que la producción de ganado caprino es ineficiente, debido a que los productores desconocen las técnicas elementales en el manejo de los rebaños, la producción obtenida y destinada al mercado es mínima. En el proyecto de producción de ganado caprino para carne, la tecnología es sencilla, consiste en complementar la alimentación con grano de maíz en el periodo sequía y ensilaje de maíz o de sorgo forrajero, con instalaciones adecuadas al sistema de explotación semiestabulado, establecimiento de un programa sanitario que evite la generación de factores predisponentes y disponentes de enfermedades causados por parásitos internos y externos, mejoramiento animal mediante la selección de los mejores reproductores con la finalidad de contar con un hato homogéneo en cuanto a tamaño y producción.

Existen varias actividades del proceso productivo que requieren de la asesoría técnica del médico veterinario, esto implica un cambio en el manejo de los rebaños y de la inversión, sin embargo los conocimientos tecnológicos a utilizarse, no representan limitante alguna al tamaño del proyecto.

4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

“El proceso productivo se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología”.⁵² En el proyecto el proceso de producción es la utilización de recursos humanos, naturales, financieros y conocimientos técnico aplicados al manejo de los rebaños con la finalidad de incrementar la población caprina mediante su reproducción.

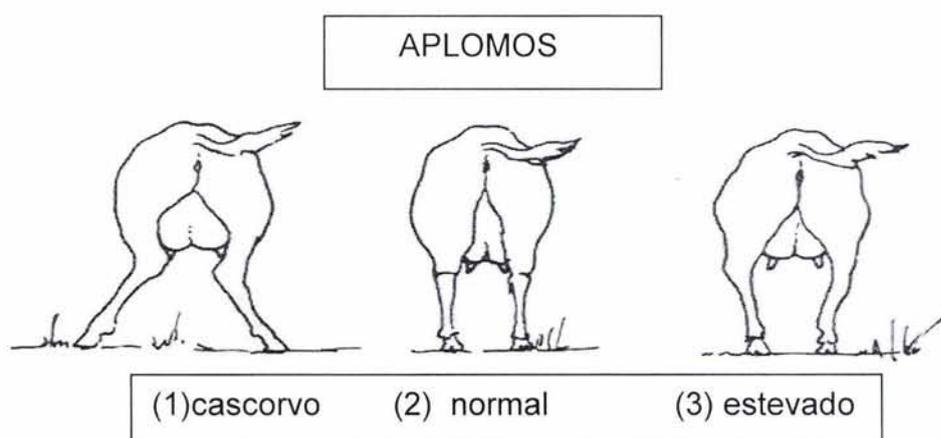
52) Sapag. 1995. op. cit. p, 28

4.3.1 SELECCIÓN DE HEMBRAS.

El proceso productivo se inicia con la selección de 30 hembras reproductoras de los rebaños locales y con la adquisición en localidades cercanas de 40 hembras adultas con un valor unitario de \$650.00 y dos sementales con un valor de \$750.00 cada uno. La reproducción se inicia con animales adultos porque "los animales adultos tienen una mejor eficiencia reproductiva, lo que se aprecia por su mayor fertilidad y prolificidad y ello parece ser de un aumento en el número de óvulos liberados, de un ambiente intrauterino más favorable, así como de una mejor habilidad materna con lo cual aumenta el número de cabritos."⁵³

Esta primera selección se hará con base en la información que proporcionen los productores para desechar los animales improductivos, con defectos físicos, con problemas de parto y animales demasiado viejos. La selección de animales adultos de los rebaños existentes en la localidad y su utilización como pie de cría, es con el fin de evitar pérdidas por aclimatación, aprovechar y conservar de la cabra criolla su capacidad de presentar estro la mayor parte del año, su rusticidad y resistencia a las enfermedades, sin mucha mezcla de raza fina y acostumbrada a largas caminatas en terreno pedregoso.

Imagen 9



La ilustración número nueve se obtuvo de SEP-TRILLAS, Manual para la educación agropecuaria, México 2001. muestra el aplomo que pueden presentar los animales, tanto hembras como macho. Los animales con aplomo (1) y (3) presentan problemas en los partos y en la monta.

ARBIZA, Aguirre Santos Ignacio, en su libro La Producción de Caprinos, menciona que las propiedades básicas a tomar en cuenta para seleccionar los caprinos para carne son: Una alta eficiencia reproductiva constituye el parámetro básico para la producción de carne y el mejor método para lograr elevada eficiencia, es seleccionar por alta tasa reproductiva. Los componentes de la tasa reproductiva a los que debe prestarse atención son:

53) ARBIZA Aguirre, Santos Ignacio. Producción de Caprinos. Edit. A.G.T. México, 1986 p, 208.

FERTILIDAD = Cabras paridas / cabras expuestas X 100. El porcentaje de fertilidad es el número de cabras paridas contra el número de expuestas a un semental. El proyecto considera una meta de fertilidad del 90%.

PROLIFICIDAD = Cabritos nacidos / cabras paridas X 100. El factor prolificidad hace referencia al número de cabritos con relación a las cabras paridas. El proyecto considera este factor de suma importancia ya que pretende que el mayor número de hembras tengan partos dobles.

PORCENTAJE DE PROCREO = Cabritos destetados / cabras expuestas X 100. El porcentaje de procreo es sin lugar a dudas el más importante, ya que evalúa el comportamiento reproductivo del rebaño.

Otro factor de gran importancia en la producción de carne es la velocidad de crecimiento, o sea el tiempo que se requiere para alcanzar un peso determinado, este peso se puede medir al destete o al peso de la matanza.

La selección de cabras por peso, tamaño del cuerpo, por partos múltiples puede proporcionar algunos progresos genéticos. En las razas para carne tiene importancia prioritaria la posibilidad de poder concebir durante todo el año.

4.3.2 SELECCIÓN DE MACHOS.

La selección de los machos debe ser mucho más estricta ya que un semental puede fecundar más de 100 cabras por año.⁵⁴ El número de sementales necesarios para el incremento de la población caprina es mínimo en relación con el número de vientres, para iniciar la reproducción se presenta el mismo problema que en las hembras, por lo que se dejara como reproductor el semental que este activo. El valor de un semental es de \$750.00.

De cada ciclo productivo, se irán seleccionado uno o dos cabritos para sementales de acuerdo con los criterios siguientes: Seleccionar aquellos animales que al nacer inmediatamente se levanten a mamar, los más grandes y de mayor peso, que descienda de partos gemelares, con aplomo normal para evitar problemas en la monta, sin anomalías como monorquidismo y criptorquidismo irregularidades de origen genético que hacen estériles a los animales.

“La forma más segura de determinar si un animal es fértil o no, es que después de servir a las hembras estas paran. Hulet señala que cuando un 35 % de las hembras que fueron servidas muestran un segundo estro, el macho se considera de baja fertilidad.”⁵⁵

Los animales nacidos en los rebaños y seleccionados para sementales tendrán que ser sometidos a las pruebas antes mencionadas y para determinar su fertilidad a los 9 meses de edad se les permitirá servir a tres cabras. Cuando el macho presente alguna anomalía o baja fertilidad será eliminado como reproductor.

54) SEP – TRILLAS, Cabras, manual para educación agropecuaria, sexta reimpresión 2001. México, 1990 p 41.

55) ARBIZA, 1986. op.cit. p, 184, 185.

4.3.3 APAREAMIENTO.

Veinte días antes de la monta o empadre y con la finalidad de asegurar un alto índice de fecundidad, se debe reforzar la alimentación de las hembras y del semental con grano de maíz.

“Una cabra ardiente, en clima y condiciones ecológicas apropiadas y bien alimentada, puede ser cubierta en cualquier época del año. El celo se presenta cada 21 días en épocas propicias y tiene una duración de 2 o 3 días”.⁵⁶

“Los signos que presenta la cabra en celo son: Balidos frecuentes, vulva roja e hinchada, sacudimiento de la cola y orina frecuentemente en presencia del semental.”⁵⁷

Información obtenida en el diagnóstico de la localidad, referente a la edad en que las cabras son cubiertas por primera vez, los productores informaron que al año de edad las hembras tienen su primer parto, dos meses después se vuelven a cargar, es decir, las hembras sin un complemento alimenticio a la edad de 7 meses inician su vida reproductiva. En estas condiciones y considerando que el periodo de gestación es de 5 meses, es posible programar tres partos en dos años, los reproductores del proyecto estarán mejor alimentados y con un mayor desarrollo corporal. Los animales de reemplazo deben aparearse a los 9 meses de edad, las hembras que presente problemas para quedar gestantes deberán enviarse al mercado.

La Compañía Nacional de Subsistencias Populares, Centros de capacitación, s.c. Cría y manejo de ganado caprino. México 1980. menciona que en los sistemas semi intensivos e intensivos, conviene practicar el sistema de 3 partos en 2 años, con lo cual el periodo de inter parto dura 8 meses; es decir, que a los cinco meses después de servir a la hembra, tendrá su parto y hasta el tercer mes después del parto, se volverá a servir nuevamente, en el calor correspondiente; de esta manera se logra cubrir 3 periodos de 8 meses, que suman 24 meses, es decir, los 2 años.

El productor o el pastor deberán prestar atención y detectar en los animales la aparición de estos signos a través de la observación directa en el rebaño y procurar que las cabras sean cubierta y repetir la monta después de unas horas. Considerando que el objetivo del proyecto es la producción de carne, que las cabras presentan estro la mayor parte del año y que el número de partos será de tres en dos años, el sistema de empadre indicado es el continuo, por lo que seguirá vigente el sistema de apareamiento de campo que utilizan actualmente los productores, donde el semental anda todo el tiempo con el rebaño.

“La monta se realizará a campo abierto, o cuando las cabras regresen del pastoreo empleando un semental por cada 20 hembras. Del segundo año en adelante se puede ampliar el número a 35 o 40 cabras, dependiendo del estado y fortaleza del semental”.⁵⁸

56) AGRAZ García, Abraham A. Cría y Explotación de cabra en América Latina, Editorial Hemisferio Sur S. A. Argentina, 1981 p, 64

57) SEP – TRILLAS op. cit. p, 41

58) AGRAZ, 1981. op. cit. p, 167.

Los sementales utilizados al iniciarse el proyecto serán animales criollos y se van a adquirir de los hatos existentes dentro del área del municipio, con aplomo normal, sin problemas de monorquidismo o criptorquidismo, que tengan uno o dos años de servicio, utilizándose un semental por cada 25 hembras. Los animales deben de prepararse con la finalidad de programar la monta y tener la producción lista en el periodo indicado. El macho puede controlarse con la aplicación del mandil, para evitar que monte las cabras en periodos no deseados. Cuando se tenga un hato de reproductores homogéneo en cuanto a fertilidad y prolificidad se utilizarán sementales de la raza nubia o mediante inseminación, el semen se puede adquirir en la SAGARPA del estado de Guerrero.

4.3.4 GESTACIÓN.

Para tener un control de las hembras se debe llevar un registro de la fecha en que se dio el servicio y anotar la fecha supuesta del parto, considerando que la gestación dura 150 días.

Para una rápida y fácil identificación de la cabra servida, se puede marcar el ganado con crayón pintura (\$ 20.00), es resistente al agua y sol. La cabra servida se marcará con numeración corrida iniciando con 01, 02 etc., y los sementales se marcarán con la letra "A". "B" etc. La marca en los animales será de utilidad para llevar el control de las cabras con problemas de fertilidad.

"A los 3 meses de gestación comienza la inflamación de la vulva y un pequeño crecimiento de la ubre, estas son buenas señales de preñez. A partir del momento en que se detecte la inflamación de la vulva, es necesario reforzar la alimentación de la gestante agregando a la dieta una cantidad de minerales y vitaminas puesto que la cría le exige mayor cantidad de nutrientes."⁵⁹

La cabra gestante saldrá a ramonear junto con el rebaño, cuando se aproxime la fecha del parto, los recorridos serán más cortos para evitar la fatiga. Aproximadamente tres días antes del parto se les dejara en el corral, proporcionando agua, forraje y grano.

4.3.5 PARTO.

"La cabra debe secarse de seis a ocho semanas antes del parto, a fin de que la producción láctea no disminuya en la siguiente lactación y la glándula mamaria tenga tiempo para recuperarse... Cuatro semanas antes del parto, se le debe administrar a la cabra la vacuna de tétanos y enterotoxemia."⁶⁰

Para propiciar el secado de la cabra, únicamente se le proporcionara alimentación complementaria un mes después del parto. Las indicaciones de que el parto está cerca son inflamación de la glándula mamaria, la cual con una ligera presión, segrega un liquido espeso, amarillo y viscoso de naturaleza calostrual. Inflamación de la vulva, la cual presenta una descarga mucoide. Aislamiento de la cabra; se aparta del rebaño y busca un área tranquila.⁶¹

59) Compañía Nacional de Subsistencias Populares, Centros de capacitación SC. Cría y Manejo de Ganado Caprino. Departamento Técnico. México. 1980 P, 18

60) MAYEN Mena, Javier, Explotación Caprina, edit. Trillas, México. 1989 p, 72

61) Ídem, p, 7

“Dos días antes de introducir la cabra al paridero, se debe desinfectar el local con lechada de cal y creolina. Recortar los pelos de la parte inferior de la cola, untando vaselina sólida. colocar una cama de paja limpia. Vigilar el parto, dejando al animal que lo haga en forma natural.”⁶²

“Al nacer los cabritos, la persona encargada de vigilar los partos debe limpiar la cabeza y observar si respira bien, si no esta respirando bien, debe poner agua fría en la cara o levantarlo de las patas posteriores para reanimarlo. Se debe dejar que la cabra se levante y rompa el cordón umbilical o lo corte con los dientes. Si esto no sucede puede cortar con una navaja y desinfectar el cordón umbilical con una solución de alcohol y yodo al 10% o merthiolate. Pinzar el cordón umbilical a 3 centímetros del cuerpo del animal. Aplicar cicatrizante, de preferencia violeta de genciana.”⁶³

“La madre debe lamer su cría para estimular la circulación, se puede estimular a la cabra, se espolvorea una área del cabrito con sal común. En caso de que la madre no quiera lamer a su cría, la persona encargada de vigilar los partos debe friccionar el cuerpo del cabrito con un trapo limpio. Después del parto, se debe proporcionar a la cabra alimento y suficiente agua limpia. Cuando la cabra no expulsa la placenta, hay que intervenir. Cuando se tiene pericia se puede extraer las secundinas siempre que no estén muy pegadas o haya peligro de que una porción quede dentro. Lo mejor es inyectarles penicilina, combinando con solución estilbestrol o extracto pituitario. Lo más indicado es la intervención del médico veterinario.”⁶⁴

La madre debe permanecer en el corral tres o cuatro días, con la finalidad de que la cría tome todo el calostro que pueda y que se efectúe la fijación que permitirá la identificación mutua. La cabra debe ser ordeñada durante los primeros cuatro días después del parto solamente para sacarle el exceso de “calostro.”⁶⁵

Seleccionar los cabritos, tanto hembras como machos, que nacieron más grandes y que pronto se levantaron a tomar calostro, que provengan de partos gemelares, se deberán marcar con un crayón pintura con la finalidad de seleccionar estos animales como futuros reproductores. Al cuarto o quinto día la cabra saldrá a ramonear junto con el rebaño, por lo que los cabritos mamarán dos veces al día, mañana y tarde. Los cabritos permanecerán en el corral quince días, después se les dejara salir con sus madres al pastoreo.

62) AGRAZ, op. cit. p, 69

63) SEP – TRILLAS. Op. cit. p, 86

64) Ídem. p, 87

65) Ídem. p, 92

4.3.6 ABORTO.

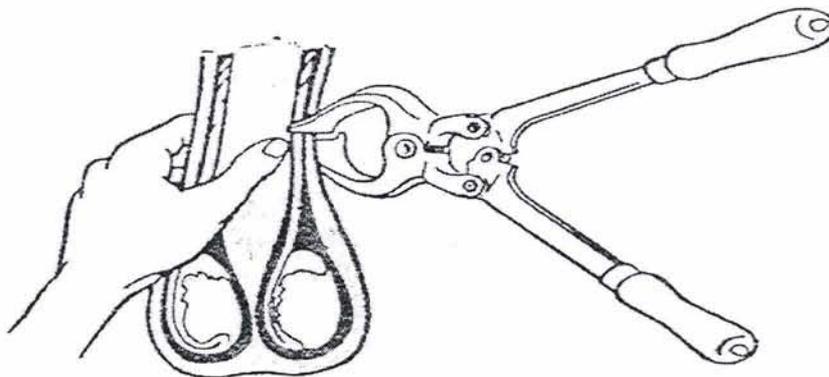
“A las cabras que abortan hay que hacerles una prueba de sangre y si tienen brucelosis sacrificarlas. A las que abortan por otro motivo, se les debe inyectar penicilina combinada con extracto pituitario o solución de estilbestrol y, hacerle un riguroso y diario aseo externo de la vulva, cola, patas, con agua hervida permanganatada, mientras dure la expulsión de desechos vaginales. Además el feto y sus envolturas se deben quemar y enterrar a suficiente profundidad y la cabreriza se desinfectará a conciencia con sosa cáustica al 4%. La cabra que presente problemas de aborto será reemplazada como pie de cría.”⁶⁶

4.3.7 CASTRACIÓN.

Los cabritos que no son seleccionados como reproductores, durante la segunda y tercera semana, deben ser castrados y destinados a la engorda. Los cabritos serán castrados a pinza, “consiste en machacar los tubos sanguíneos y los ductos del semen para interrumpir la nutrición testicular, esta operación se efectúa con una pinza especial llamada Pinza de Burdizzo, que no cortan, sino únicamente aprieta. Se toma un testículo en la mano y se lleva al fondo del escroto, estirando la piel y el cordón cuanto se pueda. Se coloca la pinza perpendicular al cordón y se cierra a fondo, manteniéndola cerrada de ½ a 1 minuto. En el otro testículo se hace lo mismo.”⁶⁷

Imagen. 9

CASTRACIÓN DEL CABRITO.



La ilustración número nueve se obtuvo de CONASUPO, muestra la forma de realizar la castración con pinzas de “Burdizzo.”

Otro método que se puede utilizar para castrar los animales destinados a la engorda puede ser el siguiente. “Se acostumbra efectuar la castración al mes de edad, ligando fuertemente en el nacimiento del escroto, de modo que queden los testículos debajo de la liga. Con este método los testículos se caen solos con todo y bolsa.”⁶⁸

Para la realización de esta actividad se requiere capacitar al productor en uso de las pinzas. Las pinzas para ligar tiene un costo de \$ 265.00 y la caja con cien ligas tiene un costo de \$ 90.00 en la ciudad de Chilpancingo.

66) CONASUPO. Op. cit. p, 172

67) SEP – TRILLAS. P, 89-90

68) CONASUPO op. Cit.

4.3.8 DESCORNADO.

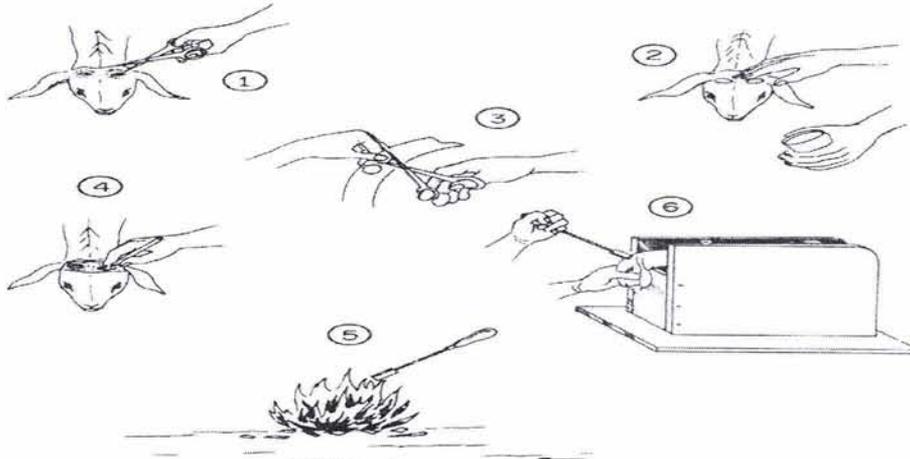
“El descornado conviene hacerlo desde los primeros días, cuando el cuerno es sólo un botón embrionario. Para evitar que crezca se efectúa la siguiente operación”⁶⁹

- 1) Depilar la zona circundante al botón.
- 2) Aplicar vaselina a la región que rodea el botón del cuerno para evitar que la piel se dañe.
- 3) Aplicar potasa cáustica. La potasa se vende en las farmacias en forma de barra, del grueso de un lápiz. Debe manejarse con guantes o envolviendo la barra en papel para no tocarla con la mano.
- 4) Para aplicarla se humedece ligeramente la punta y se frota cada botón del cuerno, evitando que no escurra porque quema la piel. A los 3 o 4 días se cae la costra y ya no sale el cuerno.
- 5) Los animales descornados deben ser protegidos de la lluvia para evitar que él cáustico escurra y dañe los ojos.

por Otro producto comercial que se puede utilizar es la “ Pasta Descornadora”, elaborado Wittne de México, presentación frasco de 100 gramos y tiene un costo en el mercado de \$ 50.00. El costo por animal es de \$ 1.00.

Imagen.10

DESCORNADO DEL CABRITO



La ilustración número tres se obtuvo del libro SEP-TRILLAS, muestra otro método para descornar a los cabritos, “hasta una edad de dos semanas.

Después del tratamiento los animales no deben estar expuestos a la lluvia por lo menos 6 horas. Igualmente deberán separarse de las madres por 30 minutos, para evitar que se froten y se desprenda la pasta.

- 1) Se recortan los pelos en los sitios donde van a crecer los cuernos.
- 2) Se pone vaselina alrededor de los botones de los cuernos
- 3) Se recortan dos círculos a una tira de papel, de modo que por los huecos asomen los botones de los cuernos.

69) Ídem. p, 174, 17

- 4) Se coloca el papel sobre la cabeza y se aplica pasta cauterizante en los botones de los cuernos.
- 5) Se calienta un hierro al rojo vivo.
- 6) Se aplica el hierro en el botón durante 10 segundos.

De acuerdo con los productores esta actividad se debe realizar únicamente en los cabritos seleccionados para semental, en las hembras reproductoras el cuerno lo utilizan para penetrar en la maleza.

4.4 ALIMENTACIÓN.

“El sistema de producción será semi intensivo por lo que las cabras saldrán diariamente a pastorear y ramonear en diferentes lugares, la vegetación natural seguirá siendo la base de su alimentación. “Las cabras no solamente comen plantas a nivel del suelo, sino también brotes, hojas, flores, ramitas y corteza de arbustos y árboles. Su dieta es variada y el peligro de deficiencia alimenticia es menor”.⁷⁰

Como complemento de la ración alimenticia y con la finalidad de abatir costos, se contempla la producción de dos forrajes básicos para cubrir estas necesidades, maíz y sorgo forrajero de temporal, su conservación será mediante ensilaje.

Con el fin de evitar en la cabra trastornos digestivos como timpanismo y diarrea por cambio de alimentación, el grano de maíz y el forraje ensilado, de inicio debe suministrarse en pequeñas cantidades.

“Se recomienda que el forraje para ensilaje sea picado y que se sirva en capas delgadas que permitan un rápido consumo, porque mientras más tiempo dure a la intemperie, aumenta la pérdida de humedad y con ello se reduce la aceptación por parte de las cabras”.⁷¹

La distribución de alimentos en los comederos se realizará manualmente y de acuerdo con la etapa de desarrollo de los animales. Los alimentos deben proporcionarse en dos raciones por la mañana y en la tarde. La limpieza de comederos debe realizarse diario, antes de proporcionar los alimentos a las cabras.

4.4.1 RACIÓN ALIMENTICIA DIARIA EN LAS DIFERENTES ETAPAS.

RECIEN NACIDO. Todo el calostro que pueda tomar el cabrito durante los primeros cuatro días. Del quinto hasta los quince días el cabrito mamara por la mañana y por la tarde.

LACTANTE: De los quince días en adelante saldrá diario a ramonear junto con la madre. Del segundo mes de vida, se proporcionará diario 65 gramos de maíz quebrado, 2 kilogramos durante el mes. En el tercer mes el consumo diario será de 100 gramos, con un consumo mensual de 3 kilogramos. A partir del cuarto mes el consumo diario de

70) SEP – TRILLAS. op. cit. p, 56

71) Banco Nacional Agropecuario de México, (BANAM), Ganadería Caprina, México. 1971 p, 244.

maíz será de 200 gramos, 6 kilogramos al mes. Del quinto al séptimo mes el consumo diario será de 400 gramos, equivalente a 12 kilogramos, su equivalencia en litros, que es la medida que se utiliza localmente es de 15 litros por mes, El costo por consumo de maíz del segundo mes hasta su venta será de 58 litros X 1.25 = \$ 72.50. Para facilitar el manejo del alimento, el productor puede proporcionar la siguiente ración alimenticia a partir del quinto mes de edad hasta la venta.

½ litro de grano de maíz quebrado.
15 gramos de minerales. (sal común).

SEMENTAL: El complemento alimenticio del semental será el doble de la ración antes mencionada, 20 días antes de los empadres. El costo total de consumo de maíz por ciclo productivo será de 30 litros X 1.25 = \$37.50.

La hembra consumirá grano de maíz 20 días antes del empadre, 20 días en el cuarto mes de gestación y 20 días después del parto. El consumo de maíz en grano será de 30 litros por ciclo productivo, con un costo total de \$ 37.50 y 2 kilos de sal en grano con un costo de \$ 4.00

El maíz en grano se comprará en la misma localidad, el precio por almún (medida local de venta, equivalente a 10.500 gramos), en el año 2002 fue de \$15.00. Se requiere comprar de 25 costales de yute para almacenar el maíz . El costo por costal en el mercado local es de \$ 10.00 X 25 = \$250.00.

4.5 ENSILAJE.

CONASUPO, define el forraje como todo aquel alimento de origen vegetal. Forraje fresco, son aquellos alimentos verdes y frescos que tienen gran cantidad de agua. Forraje achicalado, es un forraje que se junta en pequeños montones, se asolea durante 4 o 5 días para que pierda agua. Este tipo de alimento tiene mejores propiedades nutritivas que el forraje verde normal pues un kilogramo de achicalado equivalen a cuatro de verde.

El ensilaje es otro tipo de forraje preparado y sirve para conservar el alimento por más tiempo, esta indicado para la temporada de sequía en que escasea el alimento para el ganado caprino en la localidad de Ostocapa y el proceso de su preparación es el siguiente:

- Cortar el forraje verde a floración.
- Picarlo en pequeños trozos de 3 a 5 cm.
- Ponerlo en un lugar especial llamado silo.
- Apretarlo perfectamente dentro del silo.
- Cubrir con hule de polietileno.
- Esperar tres meses que tarda en prepararse.

En el silo, el forraje picado y apretado se fermenta debido al calor que se encierra. Si el forraje no está bien apretado y entra aire, se pudre el ensilaje, lo mismo sucede si no esta bien tapado. _____

El alimento fermentado es de más fácil digestión debido a que el rumen es una cámara de fermentación y si recibe el alimento medio fermentado, es menor el trabajo que debe efectuar

El alimento ensilado no pierde sus características nutritivas y proporciona al animal la facilidad de aprovecharlo totalmente. Pero su mayor mérito consiste en que se almacena para la época de sequía. Un kilogramo de ensilaje equivale a 3.5 kilogramos de alimento verde.

Existen varios tipos de silo los más comunes: El silo de torre que es una construcción demasiado cara y que se usa en establos modernos de vacas lecheras. El silo de trinchera, consiste en un hoyo cavado en el piso. El sitio se llena con alimento picado, se aprieta y se cubre completamente para su fermentación. El silo aéreo, es simplemente un montón de forraje picado y apretado, cubierto con hule. Si se cubre totalmente en tierra, también se puede obtener un ensilaje de mejor calidad.

Para facilitar el manejo del ensilaje, el forraje picado será envasado en bolsas de plástico con un peso aproximado de 15 kilogramos y almacenado en un hoyo o de forma superficial.

4.6 CALCULO DEL COSTO DEL CULTIVO DE UNA HECTÁREA DE SORGO

En el proyecto la cría de cabra requiere de la producción de forraje para su ensilado mediante el sistema aéreo. El mes indicado para la preparación del ensilaje es el mes de octubre, para disponer de forraje durante el periodo seco a partir del mes de enero.

“Dentro de la actividad agrícola existen costos de implantación, costo de mantenimiento del cultivo y costo de cosecha”⁷²

De acuerdo con el procedimiento de siembra utilizado en la localidad, descrito en el diagnóstico, en el cuadro 26 se presentan los insumos necesarios para el cultivo de una hectárea, se estima un rendimiento de 6 toneladas de forraje. La producción de forraje es una actividad de suma importancia, que debe realizarse en cuanto la granja genere recursos.

Cuadro. 26
PRESUPUESTO PARA EL CULTIVO DE UNA HECTÁREA DE SORGO.

ETAPAS.	ACTIVIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
COSTO DE IMPLANTACIÓN	SEMILLA 40 KILOS	\$ 15.00	\$ 600.00
	RENTA TERRENO	500.00	500.00
	SIEMBRA 6 DÍAS	50.00	300.00
COSTO DE MANTENIMIENTO	HERBICIDAD	\$80.00	320.00
	ABONO 7 BULTOS	40.00	280.00
COSTO DE COSECHA	CORTE 8 DÍAS	50.00	400.00
	BOLSA DE PLASTICO	2.00	1,200.00
	TRANSPORTE	600.00	600.00
	TOTAL		\$ 4,200.00

FUENTE: elaboración del autor con datos de investigación de campo. 2003

72) AGUILAR Valdés, Alfredo y otros. Aspectos Económicos y Administrativos en la Empresa Agropecuaria, Editorial Limusa, 1ª. Edición México. 1983 p, 39

El costo por kilo de forraje ensilado es = \$ 4200 / 6000 kilogramos = \$ 0.70
 Consumo de una cabra por periodo de gestación = 60 Kg. X 0.70 = \$ 42.00.
 Consumo de un semental por periodo de monta = 60 Kg. X 0.70 = \$ 42.00

Es recomendable que el proyecto inicie en el mes de noviembre para que los partos se presenten en el mes de mayo, que es el periodo de inicio de la temporada de lluvias, los cabritos dispondrán de suficiente alimento natural durante los meses de julio a noviembre, complementando su alimentación con grano de maíz. Esta programación permite reducir los costos de producción, además el producto estará listo para el abasto en el mes de mayor demanda que es diciembre.

Para obtener el fertilizante en la misma localidad y al precio considerado en los insumos para la implantación, el productor debe inscribirse y pagar su abono en el "Programa de Fertilización", que maneja el gobierno municipal. En el año 2003 el costo por los 7 bultos fue de \$280.00.

4.7 NECESIDADES DE AGUA EN LAS CABRAS.

"El agua es imprescindible para los animales. Esta actúa como componente de los tejidos corporales. Solvente de los nutrientes. Transportador de los nutrientes dentro del cuerpo. Diluyente de los desechos como estiércol y orina. Compensador de las pérdidas causadas por la transpiración. Componente principal de la leche. Los animales que toman poco agua, consumen menos alimento. Las cabras usan el agua eficientemente, por eso sus posibilidades de supervivencia en las zonas áridas son mayores que en el caso de los bovinos."⁷³

Información proporcionada por el Presidente Municipal Jesús León Carbajal, la localidad de Ostocapa contará con agua entubada en el año 2004, por lo que el proyecto considera la instalación de un tinaco con capacidad de 750 litros. El precio del tinaco en el mercado local es de \$ 1,200.00, con garantía de 5 años.

4.8 VACUNACIÓN Y DESPARASITACIÓN.

En el Diagnóstico de la localidad se detectó que los parásitos externos e internos es uno de los factores que limitan el incremento de la producción de ganado caprino. De los 10 productores 2 aplican de manera irregular la vacuna triple, por lo que su uso lo determinará el médico veterinario. A través de la Junta Ganadera local del Municipio de Quechultenango, Estado de Guerrero, se solicita al Gobierno del Estado los servicios de un médico veterinario, para ello es necesario que los productores de manera conjunta realicen la petición. La asesoría técnica no tiene costo alguno.

El agua es un recurso escaso por lo cual se debe racionalizar su uso, por lo tanto, la desparasitación externa se realizará con bomba de aspersión con capacidad de 20 litros de agua, su precio en el mercado regional es de \$ 650.00.

73) SEP-TRILLAS. Op. Cit. p, 45

Se utilizará como producto principal el asuntol. Las instrucciones de este producto recomiendan una solución de 1 gramo de asuntol por litro de agua para obtener una solución del 0.15% recomendada contra piojo, pulgas, larvas de mosca y ácaros. Su aplicación requiere prescripción del médico veterinario. Use uno trozo de madera como agitador. El personal deberá usar guantes y tapaboca. No asperjar contra el viento.

Esta actividad se realizará una vez por ciclo productivo o de acuerdo a la presencia de los parásitos. El sobre de asuntol con 15 gramos tiene un precio en el mercado local de \$30.00. Se requieren 2 gramos de asuntol por animal para el baño contra parásitos externos, su costo será de \$4.00 por animal adulto y \$ 2.00 por cabrito.

El tratamiento para los parásitos internos será por medio de tomas, utilizando el parasiticida neguvón en polvo, previa prescripción médica y de acuerdo con las indicaciones del producto, en animales jóvenes y en especie menores como la cabra, neguvón se puede administrar como polvo en los alimentos, 1 gramo por cada 20 kilogramos de peso o 5 mililitros por cada 10 kilogramos de peso. El sobre de neguvón con 15 gramos tiene un precio en el mercado local de \$40.00. Se requieren 2 gramos para desparasitar una cabra. El costo del parasiticida por animal adulto es de \$ 5.33. Los parasiticidas pueden aplicarse desde los 3 meses de edad. Para establecer el calendario se requiere de la asesoría técnica del médico veterinario. El costo del programa sanitario depende del número de animales en el hato y este se determina en el Estudio Económico y Financiero.

4.9 INSTALACIONES.

Se mencionó en el diagnóstico que la orografía de la localidad es muy accidentada y con suelos pedregosos, clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, A(w1), la variación térmica durante el año es mínima y con vegetación de Selva Baja Caducifolia.

En la construcción de la cabreriza se aprovechará la pendiente natural del terreno, el piso será de tierra y se dejarán dentro de las cabrerizas las rocas grandes y enterradas. Las construcciones estarán orientadas de acuerdo con la salida y puesta del sol, para que proporcionen más horas de sombra durante el día y para proteger a los animales de los vientos dominantes, se construyen bardas de protección con varas.

La construcción del local se hará retirado de las viviendas, y ofrecerá condiciones de higiene, evitando el hacinamiento de las cabras y los factores predisponentes de enfermedades, con lo cual se obtendrá mejores resultados en la producción.

Para disminuir los costos de inversión las cabreriza y corrales serán sencillos, procurando utilizar en su construcción los materiales de la localidad como son la piedra y los postes naturales de madera y varas que proporciona la selva baja caducifolia.

El techo de la cabreriza será de vara y lamina de cartón a doble agua, para proteger a los animales de las lluvias, la parte central tendrá una altura de 2.5 metros con terminación a 2 metros, las paredes tendrán una altura de 1.20 metros, quedando un área de 80 centímetros descubiertos en la parte superior para la circulación del aire. Las puertas medirán de ancho 1.5 metros. La instalación tendrá una capacidad para albergar a 150 animales con un espacio mínimo de un metro cuadrado por animal.

La granja destinará un área retirada de las casas y de los corrales, para ser utilizada como deposito de todos los desechos, y será de suma importancia para mantener la higiene en las instalaciones.

Cuadro. 27
PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CABRERIZA

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
POSTES NATURALES 3 METROS	20 ORCONES	\$25.00	\$ 500.00
POSTE NATURAL NORMAL	28 POSTES	20.00	560.00
VARA PARA SOPORTE	10 CARGAS	50.00	500.00
LAMINA DE CARTÓN	12 PACAS	120.00	1,440.00
ALAMBRE RECOCIDO	10 KILOS	8.00	80.00
CLAVO DE 3 1/2 PULGADAS	1 KILO	25.00	25.00
MANO DE OBRA	10 DÍAS	50.00	500.00
		TOTAL	3,605.00

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003.

La construcción de corrales de la cabreriza puede realizarse posteriormente, conforme mejoren los ingresos de la granja. La mano de obra necesaria será proporcionada por el productor y su familia. (ver cuadro 28)

Cuadro. 28
PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CORRALES.

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
POSTES NATURALES 1.50 METROS	50	\$ 10.00	\$ 500.00
VARA PARA CORRAL 2 METROS O MÁS	20 CARGAS	25.00	500.00
MANO DE OBRA	4 DÍAS	50.00	200.00
ALAMBRE RECOCIDO	10 KILOS	10.00	10.00
		TOTAL	\$ 1,210.00

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003

Cuadro. 29
PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BEBEDERO

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CEMENTO PARA EMPEDRADO	6 BULTOS	\$ 80.00	\$ 480.00
MANO DE OBRA	6 DÍAS	50.00	300.00
CEMENTO BEBEDERO	1 BULTO	80.00	80.00
CAL	2 BULTOS	30.00	60.00
ARENA		100.00	100.00
		TOTAL	\$1,020.00

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003

La cabreriza contará con bebedero común de 4 metros de largo. El bebedero tendrá una altura de 50 cm. profundidad de 30 cm. Forma de media caña con cemento alrededor. La anchura del bebedero será de 50 cm, para que las cabras puedan beber por ambos lados. El bebedero contará con un techo a 30 cm de altura, dejando un hueco que permite al animal introducir únicamente la cabeza para evitar que ensucien el agua. Para evitar que los animales destruyan los bebederos, estos serán construidos sobre una base de empedrado con cemento de un metro de ancho que impedirá la formación de charcos y lodo.

Las instalaciones contarán con tres comederos de una longitud de cuatro metros, serán construidos de madera y colocados sobre troncos y piedra a una altura de 50 centímetros, con una profundidad de 30 centímetros y una anchura de 40 centímetros, con una división en medio a una altura de 30 cm, para que los animales puedan comer por ambos lados y no ensucien el forraje.

Cuadro. 30
PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCIÓN DE COMEDEROS

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MADERA	18 TABLAS	\$40.00	\$ 720.00
MANO DE OBRA	2 DÍAS	50.00	100.00
TRANSPORTE		10.00	180.00
		TOTAL	\$1,000.00

FUENTE: Elaboración del autor con investigación de campo 2003

4.10 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.

Para albergar los animales es necesario mantener las instalaciones en condiciones higiénicas. Una higiene permanente en los corrales disminuye los factores predisponentes de enfermedades. Esta es una actividad rutinaria que el productor se encargara de realizar.

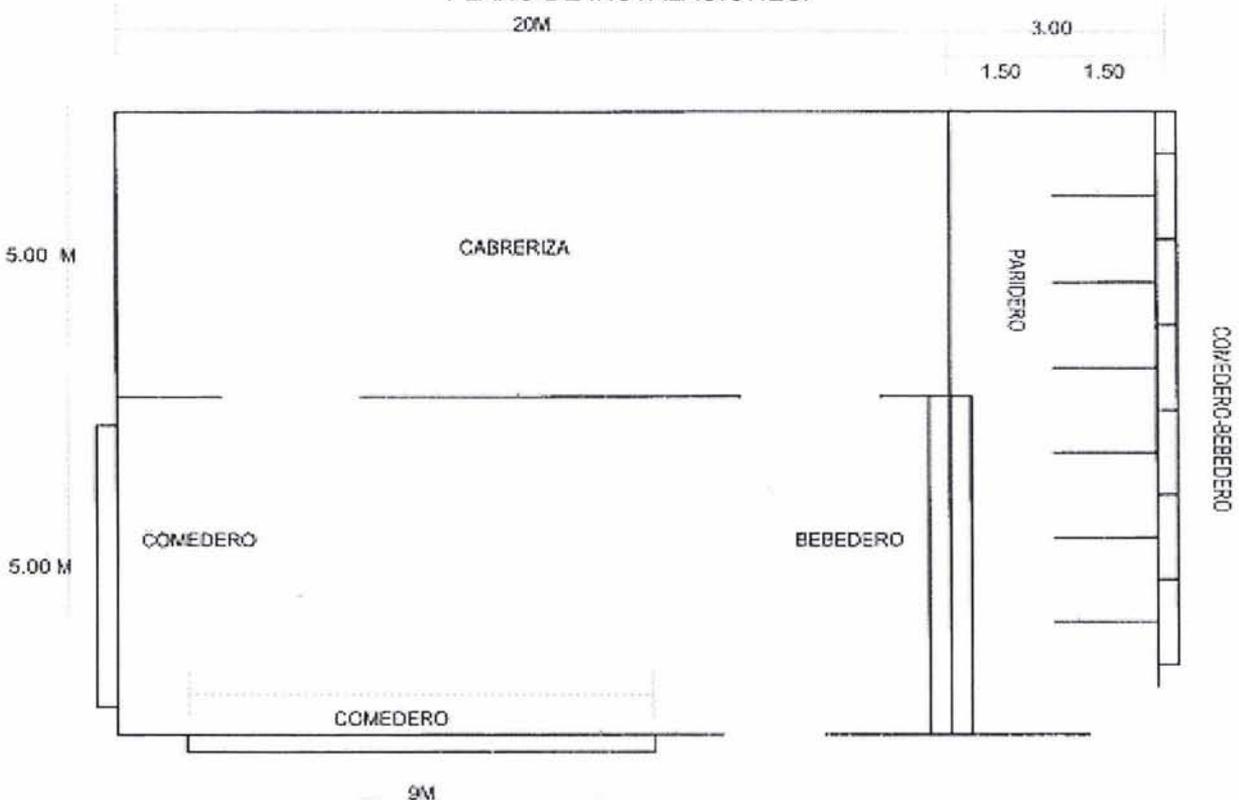
ACTIVIDADES PERMANENTES.

- Limpiar el comedero todos los días, mañana y tarde, antes de proporcionar el forraje y grano de maíz.
- Limpiar el bebedero todos los días por la mañana y llenarlo de agua.
- Barrer diario por la mañana las instalaciones y depositar el excremento en el área destinada.
- Sacar todos los días a pastorear el rebaño, de las 9:00 a 16:00 horas.
- Al regresar del pastoreo los animales beberán agua en la Barranca Honda o en la Pila.
- Limpiar el comedero y depositar forraje y grano de maíz.
- Llenar de agua el bebedero.
- Estabular los animales.

ACTIVIDADES EVENTUALES.

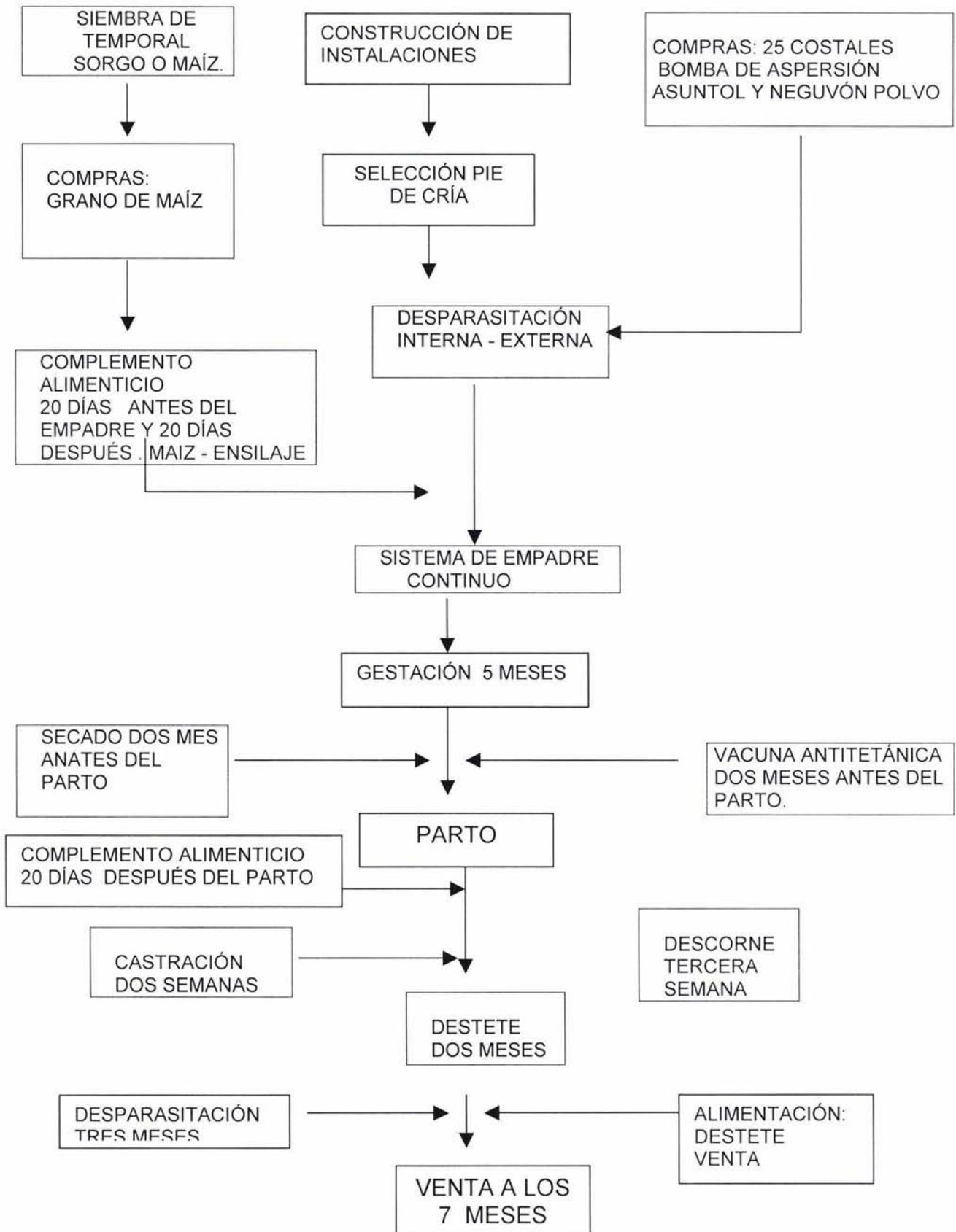
- Baño garrapaticida para eliminar parásitos externos como el piojo, la garrapata y ácaros que producen la sarna, una vez por ciclo productivo, un mes antes de iniciar la monta.
- Proporcionar parasiticida contra parásitos internos, una vez por ciclo productivo, un mes antes de iniciar la monta.
- Complemento alimenticio al pie de cría, un mes antes de la monta, el cuarto mes de gestación y un mes después del parto.
- Desinfectar bebederos y comederos con agua, jabón y cloro cada 15 días.
- Marcar las cabras que son servidas y verificar que queden gestantes.
- Desinfectar con yodo y amarrar cordón umbilical, aplicar violeta de genciana.
- Marcar las hembras y cabritos destinados a reproductores.
- A los 10 días castrar los cabritos destinados al mercado.
- A los 20 días descornar los animales.
- Marcar los animales de la graja para su reconocimiento.

IMAGEN. 11
PLANO DE INSTALACIONES.



Las instalaciones mínimas que se requieren para el inicio de la producción es la construcción de la parte techada para el encierro, que sería la cabreriza, área de 150 metros cuadrados y la parte del área de partos que colinda con la cabreriza, con una superficie de 15 metros cuadrados.

Diagrama. 2
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE GANADO CAPRINO



4.11 PROGRAMA DE RENOVACIÓN DEL HATO.

“Los caprinos tienen un alto índice de fertilidad que en algunos casos alcanza el 90.4% de cabras cubiertas, independientemente de la presencia de partos dobles o triples”.⁷⁴

Considerando la información anterior, la meta del proyecto es obtener un promedio de pariciones del 90%, tomando en consideración la mortalidad de animales y los partos gemelares que es muy común en la cabra criolla.

En la elaboración del programa de renovación del hato se considera la información obtenida en el diagnóstico de la localidad referente a que las hembras al año de edad tienen su primer parto y dos meses después se vuelven a cargar.

El primer periodo de gestación se inicia con 70 hembras y tres semental. Las cabras paren 63 cabritos. Como medida preventiva se seleccionan las diez mejores hembras y se destinan a reemplazos imprevistos a los nueve meses de edad. De los machos se seleccionan 2 para futuros sementales. Los 56 animales restantes se destinan a la engorda para su venta a los siete meses de edad. Para evitar que las hembras jóvenes se carguen a temprana edad, los cabritos serán castrados. Total de cabras = $70H + 3S + 63$ cabritos = 136

Tres meses después del parto, se inicia el segundo periodo de gestación, las cabras paren 63 cabritos. De las hembras se seleccionan las diez mejores para reemplazar a los pies de cría con problemas de producción o que por edad deban reemplazarse. De los cabritos se selecciona uno para futuro semental. Para evitar que las hembras jóvenes se carguen antes de alcanzar un buen desarrollo, los cabritos serán castrados y destinados a la engorda para su venta a los 7 meses de edad. Total de cabras = $136 + 63$ nacimientos – 56 chivos cebados – 5 hembras de desecho – un semental de desecho = 137

Tres meses después del parto, se inicia el tercer periodo de gestación, las hembras reproductoras son 70 y 4 sementales, las cabras paren 63 cabritos. Diez hembras se utilizarán para repoblar el hato de pie de cría, entrando en reproducción en el quinto ciclo productivo, Se deja un cabrito para semental que inicia su actividad en el quinto periodo de gestación, los restantes serán castrados y destinados a la venta a los siete meses de edad. Total de cabras = $137 + 63$ nacimientos – 5 hembras de desecho , 1semental de desecho – 57 chivos cebados = 137.

Tres meses después del parto, se inicia el cuarto periodo de gestación, las hembras reproductoras son 70 y 4 sementales, las cabras paren 63 cabrito. Diez hembras se utilizan para reemplazo, que se inician en el sexto ciclo productivo. Se deja un cabrito para semental y para evitar que las hembras jóvenes se carguen a temprana edad, se castran los restantes y se destinan a la engorda para su venta a los siete meses de edad. Total de cabras = $137 + 63$ nacimientos – 5 hembras de desecho – 1 semental de desecho – 57 chivos cebados = 137

74) AGRAZ. (1981) p. 62

El cuadro 31, renovación y producción de ganado caprino proporciona la información del número de pie de cría, tanto hembras como sementales por ciclo productivo y el número de animales que se tienen en desarrollo. Estos datos son de utilidad para determinar los costos de mantenimiento del pie de cría por ciclo productivo. Los costos de un chivo cebado desde su nacimiento hasta su venta.

Cuadro. 31
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y RENOVACIÓN
DE GANADO CAPRINO.

PERIODO DE GESTACIÓN	NÚMERO DE VIENTRES	SEMENTAL EN USO	NACIMIENTOS	ANIMALES POR CICLO	CABRITO PARA SEMENTAL	REPOSICIÓN DE HEMBRAS	VENTAS CHIVO CEBADO	VENTA HEMBRAS DESECHO	VENTA SEMENTAL DESECHO	TOTAL DE VENTAS
PRIMERO	70	3	63	136	2	10	00	00	00	00
SEGUNDO	70	3	63	137	1	10	63	05	01	69
TERCERO	70	4	63	137	1	10	63	05	01	69
CUARTO	70	4	63	137	1	10	63	05	01	69

FUENTE: Elaboración del autor con datos del programa de renovación del hato 2003

En el cuadro 32 se presentan los diferentes precios de venta del ganado caprino en el mercado local, así como el monto total de animales para el abasto por ciclo económico. Se consideran \$ 550.00 como precio mínimo a pie de granja.

Cuadro. 32
PROGRAMA DE VENTAS POR CICLO ECONÓMICO
DE GANADO CAPRINO.

CICLO ECONÓMICO	VENTA CHIVO CEBADO	VENTA DESECHO	TOTAL DE VENTAS	PRECIO DE DESECHO \$450.00	PRECIO \$ 500.00	PRECIO \$ 550.00	PRECIO \$ 600.00	PRECIO \$650.00
PRIMERO	63	11	69	4,950.00	31,500	34,650.00	37,800.00	40,950.00
SEGUNDO	63	11	69	4,950.0	31,500	34,650.00	37,800.00	40,950.00
TERCERO	63	11	69	4,950.00	31,,500	34,650.00	37,800.00	40,950.00

FUENTE: Elaboración del autor con datos del cuadro 31 e investigación de campo 2003

4.12 MEJORAMIENTO ANIMAL POR CRUZAMIENTO.

“El cruzamiento consiste en mezclar a los animales seleccionados para mejorar la calidad de la sangre y aumentar su productividad”.⁷⁵

Mediante la práctica de seleccionar los mejores reproductores de la cabra criolla y el cruzamiento entre sí, propicia el mejoramiento del ganado y se eleva el nivel de producción y rendimiento. A partir del sexto ciclo productivo se contara con un hato, más homogéneo en cuanto a fertilidad, prolificidad y rendimiento, a partir de este ciclo se puede iniciar el mejoramiento animal a través del cruzamiento.

El proyecto considera realizar un cruzamiento alternado o rotacional; cruzando cabra criolla con un semental de raza Nubia y alternar con un semental de raza criolla, producto del rebaño. El objetivo es seguir conservando la rusticidad de la cabra criolla.

Para finalizar el Estudio Técnico se presenta un concentrado de los gastos iniciales, necesarios para la puesta en marcha del proyecto. En el cuadro 33 se presenta el calendario propuesto de la inversión que permite obtener la primera producción de ganado caprino en el periodo de mayor demanda, que es diciembre. La compra del maíz debe realizarse en los meses de diciembre y enero, periodo de mayor oferta y menor precio.

Cuadro.33
CALENDARIO DE INVERSIÓN 2004

ACTIVIDAD	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
COSTRUCIÓN CABRERIZA.	6000.00			
35 POSTES NATURALES (ORCÓN)	\$ 935.00			
40 POSTE NATURAL NORMAL	900.00			
VARA PARA SOPORTE	540.00			
12 PACAS LAMINA DE CARTÓN	2880.00			
10 KILOS ALAMBRE RECOCIDO	120.00			
1 KILO DECLAVO	25.00			
MANO DE OBRA	600.00			\$ 6,000.00
CONSTRUCCIÓN COMEDERO				
MADERA 18 TABLAS		720.00		
MANO DE OBRA		100.00		
TRANSPORTE TABLAS		180.00		\$ 1,000.00
MATERIAL Y EQUIPO				
BOMBA DE ASPERSIÓN 20 LITROS			650.00	
COSTAL DE SAL.			120.00	
PALA			80.00	
PINZAS DE BURDIZZO			270.00	
25 COSTALES DE YUTE			250.00	
PASTA DESCORNADORA			50.00	
CRAYÓN PINTURA			20.00	
GASTOS DIFERIDOS			300.00	1,740.00
PRIMER CICLO PRODUCTIVO				
PARASITICIDA			680.36	
MAÍZ EN GRANO/ SAL			3,029.50	\$ 3,709.86
TOTAL	\$6,000.00	\$ 1,000.00	\$ 5,449.86	\$ 12,449.86

FUENTE: Elaboración del autor con datos de los cuadros 27,28.29 y 30.

75) Compañía Nacional de Subsistencias Populares op. Cit. P, 195

CAPITULO V. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.

En el Estudio de Mercado se determino que existe una demanda potencial insatisfecha que requiere ser atendida y en el Estudio Técnico se ha demostrado que se conoce y domina la tecnología, requiriéndose la capacitación de los productores para llevar a cabo la producción y reproducción de ganado caprino para carne. En el estudio económico y financiera se determina el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto por parte de los productores de la localidad de Ostocapa.

“ En toda empresa es necesario detectar y cuantificar los costos fijos y variables, con el objeto de utilizar en forma más racional los insumos que determinan estos costos y a su vez administrar en forma eficiente a la empresa” ⁷⁶

La definición de costo fijo, variable y unitario que a continuación se presenta fue tomada de AGUILAR, y otros (1983).

Los costos fijos (CF) son todas aquellas erogaciones que se realizan en forma constante y forzosa, exista o no-producción. Los periodos en que se subutilicen espacios físicos en la granja, tendrán una repercusión desfavorable en los costos de producción.

Los costos variables (CV) son erogaciones que realiza la granja y que varía en función de lo producido; es decir, conforme se produce más tienden a incrementarse.

$COSTOS\ TOTALES\ (CT) = CFT + CVT.$

$COSTO\ UNITARIO\ (CU) = CT / \text{Número de animales producidos.}$

El principal objetivo del análisis de los costos es la determinación de los costos unitarios. El costo unitario sirve para la fijación de precios, saber el costo del animal vendido y como determinar el margen de utilidad probable.

5.1 INSUMOS.

Los insumos que intervienen en los costos fijos y variables en la producción de ganado caprino del proyecto, de acuerdo con el Estudio Técnico son:

- 1) Mano de obra fija (Productor).
- 2) Maíz en grano.
- 3) Animales.
- 4) Interés del capital.
- 5) Locales (depreciación).
- 6) Equipo si motor: Comedero, bomba de aspersion, tambos, pinzas para castrar.
- 7) Renta de Terreno.
- 8) Parasitocida, asuntol y nevugón.
- 9) Gastos indirectos. Jabón, cloro, costales, yodo, pasta para descornar, lazos cubetas, escobas y crayón pintura.

76) AGUILAR Valdés, Alfredo y otros. Aspectos Económicos y Administrativos en la Empresa Agropecuaria, 1ª. Edición, Trillas. México, 1983 p, 13-14

5.2 APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA.

La granja productora de ganado caprino criollo para carne, esta planeada para obtener 3 partos en dos años, el ciclo reproductivo comprende desde un mes antes de la monta, los cinco meses de gestación y los dos meses de lactancia, en total 8 meses y el ciclo de engorda comprende del destete hasta que el chivo cebado sale para el abasto a la edad de 7 meses, en total 5 meses.

Con la finalidad de reducir los costos de producción por concepto de los insumos interés de capital, instalaciones y mano de obra, la cría caprina se inicia con 70 hembras reproductoras y 3 sementales, con una meta de producción del 90% equivalente a 63 cabritos por ciclo.

El pie de cría en el primer ciclo reproductivo absorbe el 100% de los costos fijos por concepto de uso de los insumos mano de obra, interés del capital, Instalaciones, equipo sin motor y renta de terreno.

El primer ciclo de engorda se realiza conjuntamente con el segundo ciclo reproductivo, por lo cual, el costo por uso de los insumos fijos antes mencionados se comparten, 53.7% para el pie de cría y el 46.3 % para los chivos cebados.

Con excepción del primer ciclo reproductivo, dentro del ciclo económico existe un periodo de cinco meses en donde se maneja de manera conjunta el ciclo de engorda con el siguiente ciclo reproductivo. A partir del segundo ciclo económico los porcentajes correspondientes para el pie de cría y los chivos cebados son el 55.9% y 44.1% respectivamente.

5.3 METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN.

“El calculo de los costos de producción se basa en la metodología presentada por AGUILAR y Otros (1983), sobre los costo de producción de carne de bovino explotado en forma extensiva”.⁷⁷

El proyecto genera un empleo permanente para el productor a quién se le asigna un salario mínimo y prestaciones de ley. La Comisión Nacional de Salarios Mínimos establece que el Municipio de Quechultenango Guerrero queda comprendido dentro del área geográfica “C” y el salario mínimo para el año 2003 es de \$ 40.30 diarios

Al salario mínimo se le integra la parte proporcional mensual de las siguientes prestaciones de ley aguinaldo, vacaciones y prima vacacional, como estas prestaciones se pagan anualmente hay que dividir las entre 365 días para obtener un costo diario y se multiplica por 30 para obtener un costo mensual integrándose al salario mensual asignado a la mano de obra fija. La prima vacacional es el 25% sobre los días de vacaciones.

77) AGUILAR, 1983, op. cit., p, 31-52

COSTO DE MANO DE OBRA FIJA MENSUAL.

Sueldo mensual.		\$ 1209.00
Gratificación anual (15 días)	$40.30 \times 15 = 604.50 / 365 = 1.6562 \times 30 =$	49.68
Vacaciones (6 días)	$40.30 \times 6 = 241.80 / 365 = 0.6624 \times 30 =$	19.87
Prima vacacional, 25%	$60.45 / 365 = 0.1656 \times 30 =$	4.97
Salario mensual integrado	\$ 1,283.52	

Cuadro.34
INVERSIÓN INICIAL EN COSTOS FIJOS.

INSUMOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
MANO DE OBRA FIJA MENSUAL	13 meses	\$ 1,283.52	\$ 16,685.76
SEMENTALES	3	750.00	2,250.00
HEMBRAS DE PÍE DE CRÍA	70	650.00	45,500.00
CABRERIZA	1	6,000.00	6,000.00
COMEDERO	2	1,000.00	2,000.00
BOMBA DE ASPERSIÓN	1	650.00	650.00
PALA	1	80.00	80.00
RENTA DE TERRENO		500.00	500.00
PINZAS PARA CASTRAR	1	270.00	270.00
		\$ TOTAL	\$73,935.76

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003

Cuadro.35
INVERSIÓN COSTOS VARIABLES.

INSUMOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
CICLO REPRODUCTIVO.			
MAÍZ EN GRANO	2190 LITROS	\$ 1.25	\$ 2,737.50
SAL	146 KILOS	2.00	292.00
ASUNTOL	146 GRAMOS	2.00	292.00
NEVUGÓN	146 GRAMOS	2.66	388.36
GASTOS INDIRECTOS		245.00	245.00
SUBTOTAL			3,954.86
CICLO DE ENGORDA.			
MAÍZ	2835 LITROS	1.25	3543.75
SAL	126 KILOS	2.00	252.00
NEVUGÓN	63 GRAMOS	2.66	167.58
GASTOS INDIRECTOS			425.00
SUBTOTAL			4,388.33
TOTAL			\$ 8,343.19

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003

5.4 CALCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN CABRITO AL DESTETE A LOS DOS MESES DE EDAD. PRIMER CICLO ECONÓMICO.

ALIMENTO.

Costo del alimento consumido durante el ciclo productivo / número de animales producidos en el ciclo = Costo de producción de un animal por concepto del insumo alimento.

MAIZ . 2190 litros X 1.25 = 2,737.50
SAL. 146 kilos X 2.00 = 292.00

TOTAL \$ 3029.50/ 63 = \$ 48.08

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo alimento = \$ 48.08

MEDICAMENTOS.

Asuntol. 2 gramos X \$ 2.00 = 4.00 X 73 animales = 292.00
Neguvón. 2 gramos X 2.66 = 5.32 X 73 animales = 388.36

TOTAL \$ 680.36/ 63 = 10.80

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo medicamentos = \$ 10.80

ANIMAL

Costo de la cabra progenitora al primer parto - precio de la cabra progenitora al desecho / número de ciclo productivos = Agotamiento.

$650 - 450 / 6 = \$ 33.33 = 33.33$ Agotamiento de la hembra por ciclo reproductivo.

$750 - 450 / 6 = 50 / 63 = 0.80$ Agotamiento del semental.

TOTAL \$ 34.13

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo animal = \$34.13

MANO DE OBRA FIJA. (Pastor)

Costo de la mano de obra por el número de meses / número de cabrito producidos en el período.

Costo de producción de un cabrito hasta los dos meses de edad por concepto del insumo mano de obra fija,

$1,283.52 \times 8 = 10,268.16 / 63 = \$ 162.98$

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo mano de obra. \$ 162.98.

INTERÉS DEL CAPITAL.

El capital invertido en la empresa, aunque sea propio, se le debe asignar una tasa de interés anual y considerarse como capital ajeno. La producción de ganado caprino para carne es un proyecto específico para localidades con muy alta marginación, que requiere la participación del gobierno municipal, estatal y federal en el financiamiento, con una tasa de interés anual equivalente a la que maneja el programa federal para zonas marginas "Opciones Productivas", en su vertiente interés social maneja una tasa de interés anual equivalente a la inflación calculada para el año 2003 del 3%. El interés del capital fijo, \$ 73,935.76 más capital variable, \$ 3,954.86, invertido en el ciclo reproductivo / número de animales producidos en el ciclo = Costo de producción de un cabrito por concepto del insumo interés de capital.

$$77,890.62 \times 3\% \text{ anual} = 2349.72 / 12 = 195.81 \text{ mensual} \times 8 = 1566.48 / 63 = 24.86$$

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo Interés del Capital. = \$ 24.86

LOCALES.

Con fundamento en La Ley del Impuesto Sobre la Renta en su artículo 44 inciso b), establece que los locales deben depreciarse al 5% anual, es decir, una depreciación a 20 años, sin embargo, la duración de los bienes se halla fundamentalmente en función de dos causas principales: A) el desgaste y B) la obsolescencia, por lo tanto el número de años de vida útil se tiene que determinar según la región y el caso particular.

Costo de la cabreriza / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo productivo / número de animales producidos en el ciclo.

$$6000 / 6 = 1000 / 12 = 83.33 \times 8 = 666.64 / 63 = \$ 10.58$$

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto depreciación de locales \$ 10.58

EQUIPO SIN MOTOR

Costo de la bomba de aspersión, comedero pinzas para castrar y pala / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo productivo / número de animales producidos.

$$2000/6 = 333.33 / 12 = 27.77 \times 8 = 222.16 / 63 = \$ 3.53$$

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo bomba de aspersión, pinzas y pala \$ 3.53

RENTA DEL TERRENO.

Renta del terreno desde el nacimiento hasta que salen al mercado / número de cabritos producidos en ese ciclo. Igual costo de producción de un cabrito por concepto del insumo renta de terreno.

Renta anual / 12 meses = renta mensual X 8 meses.

$$500 / 12 = 41.67 \times 8 = 333.33 / 63 = \$ 5.30$$

Costo de producción de un cabrito al destete por el concepto del insumo alquiler de terreno \$ 5.30

GASTOS INDIRECTOS.

Costos de gastos de escobas, cloro y jabón / número de cabritos producidos en el ciclo. = Costo de producción de un cabrito por concepto del insumo Gastos Indirectos.
 $245 / 63 = 3.88$

Costo de producción de un cabrito por el concepto del insumo Gastos indirectos \$ 3.88

Cuadro. 36
RESUMEN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN CABRITO
AL DESTETE PRIMER CICLO ECONÓMICO.

INSUMOS	COSTO	PORCIENTO (%)
ALIMENTO	\$ 48.08	15.89
MEDICAMENTOS	10.80	3.57
ANIMAL	34.13	11.28
MANO DE OBRA	162.98	53.85
INTERÉS	24.86	8.15
LOCALES	10.58	3.50
EQUIPO SIN MOTOR	3.53	1.17
RENTA DE TERRENO	5.30	1.75
GASTOS INDIRECTOS	3.88	0.84
	\$304.14	100

FUENTE: Elaboración de autor con datos de investigación de campo 2003

5.5 CALCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DEL DESTETE A LOS SIETE MESES DE EDAD QUE SALE AL ABASTO. PRIMER CICLO ECONÓMICO

ALIMENTO.

Costo de alimentación del destete hasta los 7 meses que sale al mercado. / número de animales producidos en el ciclo = Costo de producción de un chivo cebado por concepto del insumo alimento.

$$\begin{aligned} \text{MAÍZ.} & \quad 45 \text{ litros} \times 63 = 2835 \times 1.25 = 3543.75 \\ \text{SAL.} & \quad 2 \text{ kilogramos} \times 63 \times 2 = 252.00 \end{aligned}$$

$$\text{Total } \$ 3795.75 / 63 = 60.25$$

Costo de producción de un chivo cebado del destete a los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo alimento \$ 60.25

MEDICAMENTOS.

Neguvón 1 gramos X 2.66 = 2.66 X 63 animales = 167.58 /63 = 2.66

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo medicamentos \$ 2.66

MANO DE OBRA FIJA. (Pastor)

En el primer ciclo de manejo el costo de producción por el insumo mano de obra para el chivo cebado es del 46.3% y para el pie de cría es del 53.7%. por cinco meses y tres meses se considera al 100%, lo anterior se debe a que se realizan las dos actividades al mismo tiempo y el insumo mano de obra se comparte en las dos actividades.

Costo de la mano de obra desde el destete hasta que salen al mercado a la edad de 7 meses / sobre el número de animales producidos en el ciclo de manejo = Costo de producción de un chivo cebado por concepto del insumo mano de obra.

Salario mensual integrado. \$ 1,283.52 X 5 = 6,417.60 X 0.463 = 2971.34 / 63 = 47.16

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo mano de obra \$ 47.16

INTERÉS DE CAPITAL.

Interés de capital invertido en el lapso desde el destete hasta que los chivos cebados salen al mercado, sobre el número de chivos cebados producidos en el lapso, igual al costo de producción de un chivo cebado por concepto del insumo interés de capital. Se asigna la tasa de interés del 3%.

78,324.95 X .03 = 2349.97 / 12 = 195.81 X 5 = 979.06 X .463 = 453.30 / 63 = 7.19

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo interés \$ 7.19

LOCALES.

Costo de la cabreriza / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo de manejo / número de animales producidos en el ciclo de manejo

6000 / 6 = 1000 / 12 = 83.33 X 5 = 416.66 X .463 = 192.99 / 63 = 3.06

Costo de producción de un cabrito del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo locales \$ 3.06

EQUIPO SIN MOTOR

Costo de la bomba de aspersión, comedero, pinzas para castrar y pala / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo de manejo / número de animales producidos en el ciclo de manejo.

$$2000 / 6 = 333.33 / 12 = 27.77 \times 5 = 138.88 \times .463 = 64.33 / 63 = 1.02$$

Costo de producción de un cabrito del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo bomba de aspersión, pinzas, tinaco, pala y tambos \$ 1.02

RENTA DEL TERRENO.

$$500 / 12 \text{ meses} = 41.66 \times 5 \text{ meses} = 208.33 \times .463 = 96.49 / 63 = 1.53$$

Costo de un chivo cebado desde el destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo renta de terreno = \$ 1.53

GASTOS INDIRECTOS.

Costos de gastos de cloro, creolina, jabón merthiolate, pasta para descornar, violeta de genciana / número de cabritos producidos en el ciclo. = Costo de producción de un cabrito por concepto del insumo gastos indirectos.

$$425 \times .463 = 196.77 / 63 = 3.12$$

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo Gastos Indirectos \$ 3.12

Cuadro. 37
RESUMEN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UNA CABRA
DEL DESTETE HASTA QUE SALE AL ABASTO.
PRIMER CICLO DE ENGORDA

INSUMOS	COSTO	PORCIENTO(%)
ALIMENTO	\$ 60.25	48.18
MEDICAMENTOS	2.66	2.13
MANO DE OBRA	47.16	37.71
INTERÉS	7.19	5.74
LOCALES	3.06	2.45
EQUIPO SIN MOTOR	1.02	0.81
RENTA DE TERRENO	1.53	1.22
GASTOS INDIRECTOS	3.12	1.76
	\$ 125.99	100

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003.

Costo de producción ciclo reproductivo	\$ 304.14
Costo de producción ciclo de engorda	125.99
Costo total	430.13

5.6 COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN CABRITO AL DESTETE A LOS DOS MESES DE EDAD. SEGUNDO CICLO ECONÓMICO.

A partir del segundo ciclo económico los costos por el uso de los insumos mano de obra, interés del capital, locales, equipo sin motor y renta de terreno que comprenden los costos fijos, quedan compartidos en las dos etapas del ciclo económico en los porcentajes antes mencionados, reduciéndose el costo del ciclo reproductivo. Al pie de cría se suman las 5 hembras y 2 sementales para repoblar el hato.

ALIMENTO.

Costo del alimento consumido durante el ciclo productivo / número de animales producidos en el ciclo = Costo de producción de un animal por concepto del insumo alimento.

Maíz	30 Litros X 80 = 2400 litros X 1.25 =	3000.00
Sal	2 kilogramos X 73 = 146 X 2.00 =	292.00

TOTAL \$ 3292.00/ 63 = 52.25

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo alimento = \$ 52.25

MEDICAMENTOS.

Neguvón 2 gramos X 2.66 = 5.33 X 80 = 426.40 / 63 = 6.76

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo medicamentos = \$ 6.76

ANIMAL

Costo de la cabra progenitora al primer parto - precio de la cabra progenitora al desecho / número de ciclo productivos = Agotamiento.

650 – 450 / 6 = \$ 33.33 = 33.33 Agotamiento de la hembra por ciclo reproductivo.
750 – 450 / 6 = 50 / 63 = 0.80 Agotamiento del semental.

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo animal \$ 34.10

MANO DE OBRA FIJA. (Pastor)

Costo de la mano de obra durante el ciclo productivo hasta los dos meses de edad del cabrito/ sobre el número de animales manejados en el ciclo = Costo de producción de un cabrito a los dos meses de edad.

El costo de producción por el insumo mano de obra para el pie de cría es del 55.9% durante cinco meses y del 100% durante tres meses.

Sueldo mensual.		\$ 1209.00
Gratificación anual (15 días)	$40.30 \times 15 = 604.50 / 365 = 1.6562 \times 30 =$	49.68
Vacaciones (6 días)	$40.30 \times 6 = 241.80 / 365 = 0.6624 \times 30 =$	19.87
Prima vacaciones, 25% sobre días vacaciones	$60.45 / 365 = 0.1656 \times 30 =$	4.97
Salario mensual integrado =		\$ 1,283.52

$$1283.52 \times 5 = 6417.60 \times .559 = 3587.43 / 63 = 56.94$$

$$1283.52 \times 3 = 3850.56 / 63 = 61.20.$$

Total \$ 118.14

Costo de producción de un cabrito al destete, en el segundo ciclo de producción por concepto del insumo mano de obra. \$ 118.14

INTERÉS DEL CAPITAL.

Interés del capital invertido en el ciclo reproductivo / número de animales producidos en el ciclo = Costo de producción de una cabrito por concepto del insumo interés de capital.

$$77,890.62 \times .03 = 2336.71 / 12 = 194.72 \times 5 = 973.63 \times .559 = 544.26 / 63 = 8.63$$

$$77,890.62 \times .03 = 2336.71 / 12 = 194.72 \times 3 = 584.17 / 63 = 9.27$$

Total \$ 17.90

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo Interés del Capital. = \$ 17.90

LOCALES.

Costo de la cabreriza / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo productivo / número de animales producidos en el ciclo.

$$6000 / 6 = 1000 / 12 = 83.33 \times 5 = 416.65 \times .559 = 232.90 / 63 = 3.69$$

$$83.33 \times 3 = 249.99 / 63 = 3.96.$$

Total \$ 7.65

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo cabreriza. \$ 7.65

EQUIPO SIN MOTOR

Costo de la bomba de aspersión, comedero, pinzas para castrar y pala / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo productivo / número de animales producidos.

$2000 / 6 = 333.33 / 12 = 27.77 \times 5 = 138.88 \times .559 = 77.63 / 63 = 1.23$
 $27.77 \times 3 = 83.31 \times 3 = 249.93 / 63 = 3.96$
 Total \$ 5.19

Costo de producción de un cabrito al destete por concepto del insumo bomba de aspersión, comedero, pinzas y pala \$ 5.19

RENTA DEL TERRENO.

Renta del terreno desde el nacimiento hasta que salen al mercado / número de cabritos producidos en ese ciclo. Igual costo de producción de un cabrito por concepto del insumo renta de terreno.

Renta anual / 12 meses = Renta mensual X 8 meses.

$500 / 12 = 41.67 \times 5 = 208.35 \times .559 = 116.46 / 63 = 1.84$
 $41.67 \times 3 = 125.01 / 63 = 1.98.$
 total \$ 3.82

Costo de producción de un cabrito al destete por el concepto del insumo alquiler de terreno \$ 3.82

GASTOS INDIRECTOS.

Costos de gastos de escobas, cloro y jabón / número de cabritos producidos en el ciclo. = Costo de producción de un cabrito por concepto del insumo gastos indirectos.
 $245 / 63 = 3.88$

Costo de producción de un cabrito por el concepto del insumo Gastos indirectos \$ 3.88

Cuadro. 38
RESUMEN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN CABRITO
DURANTE EL SEGUNDO CICLO ECONÓMICO.

INSUMOS	COSTO	PORCIENTO (%)
ALIMENTO	\$ 52.25	20.93
MEDICAMENTOS	6.76	2.71
ANIMAL	34.10	13.66
MANO DE OBRA	118.14	47.32
INTERÉS	17.90	7.17
LOCALES	7.65	3.06
EQUIPO SIN MOTOR	5.19	2.07
RENTA DE TERRENO	3.82	1.53
GASTOS INDIRECTOS	3.88	1.55
	\$249.69	100

FUENTE: Elaboración de autor con datos de investigación de campo 2003

5.7 COSTO DE PRODUCCIÓN DEL DESTETE A LOS 7 MESES DE EDAD QUE SALE AL ABASTO. SEGUNDO CICLO ECONÓMICO

ALIMENTO.

Costo de alimentación del destete hasta los 7 meses que sale al mercado. / número de animales producidos en el ciclo = Costo de producción de un chivo cebado por concepto del insumo alimento.

$$\begin{aligned} \text{MAÍZ} &= 45 \text{ litros} \times 63 = 2835 \times 1.25 = 3543.75 \\ \text{SAL} &= 2 \text{ kilogramos} \times 2 = 4 \times 63 = 252.00 \end{aligned}$$

$$\text{Total } \$3795.75 / 63 = 60.25$$

Costo de producción de un chivo cebado del destete a los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo alimento \$ 60.25

MEDICAMENTOS.

$$\text{Neguvón } 1 \text{ gramos} \times 2.66 \times 63 \text{ animales} = 167.58 / 63 = 2.66$$

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo medicamentos = \$ 2.66

MANO DE OBRA FIJA. (Pastor)

Costo de la mano de obra desde el destete hasta que salen al mercado a la edad de 7 meses / sobre el número de animales atendidos en el ciclo de manejo = Costo de producción de un chivo cebado por concepto del insumo mano de obra.

$$\text{Salario mensual integrado.} \$ 1,283.52 \times 5 = 6,417.60 \times 0.441 = 2830.16 / 63 = 44.92$$

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo mano de obra \$ 44.92

INTERÉS DE CAPITAL.

Interés de capital invertido en el lapso desde el destete hasta que los chivos cebados salen al mercado, sobre el número de chivos cebados producidos en el lapso = al costo de producción de un chivo cebado por concepto del insumo interés de capital. Se asigna la tasa de interés del 9%.

$$78,324.09 \times .03 = 2349.72 / 12 = 195.81 \times 5 = 979.05 \times .441 = 431.76 / 63 = 6.85$$

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo interés \$ 6.85

LOCALES

Costo de la cabreriza / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo de manejo / número de animales atendidos en el ciclo de manejo

$$6000 / 6 = 1000 / 12 = 83.33 \times 5 = 416.66 \times .441 = 183.74 / 63 = 2.91$$

Costo de producción de un cabrito del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo cabreriza \$ 2.91

EQUIPO SIN MOTOR

Costo de la bomba de aspersión, pinzas para castrar y pala / número de años a depreciar = depreciación anual / 12 = depreciación mensual X número de meses del ciclo de manejo / número de animales atendidos en el ciclo de manejo.

$$2000 / 6 \text{ años} = 333.33 / 12 = 27.77 \times 5 = 138.88 \times .441 = 61.24 / 63 = 0.97$$

Costo de producción de un cabrito del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo bomba de aspersión, Comedero, pinzas y, pala \$0.97

RENTA DEL TERRENO.

$$500 / 12 \text{ meses} = 41.66 \times 5 \text{ meses} = 208.33 \times .441 = 91.87 / 63 = 1.45$$

Costo de un chivo cebado desde el destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo renta de terreno = \$ 1.45

GASTOS INDIRECTOS.

Costos de gastos de cloro, costales. creolina, jabón merthiolate, pasta para descornar, violeta de genciana / número de cabritos producidos en el ciclo. = Costo de producción de un cabrito por concepto del insumo Gastos Indirectos. $425 \times .441 = 187.42 / 63 = 2.97$

Costo de producción de un chivo cebado del destete hasta los 7 meses de edad en que sale para el abasto, por concepto del insumo Gastos Diferidos. \$ 2.97

Cuadro. 39
RESUMEN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UNA CABRA
DURANTE EL SEGUNDO CICLO ECONÓMICO.

I N S U M O S	C O S T O	PORCIENTO (%)
ALIMENTO	\$ 60.25	49.34
MEDICAMENTOS	2.66	2.18
MANO DE OBRA	44.09	36.80
INTERÉS	6.85	5.60
LOCALES	2.91	2.38
EQUIPO SIN MOTOR	0.97	0.79
RENTA DE TERRENO	1.45	1.19
GASTOS INDIRECTOS	2.97	1.72
	\$122.98	100

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo 2003

Costo de producción segundo ciclo reproductivo \$ 249.69

Costo de producción segundo ciclo de manejo 122.98

Costo total \$ 372.67

Cuadro. 40
PRESUPUESTO DE COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN PRIMER CICLO ECONÓMICO

I N S U M O	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	PORCIENTO (%)
ANIMAL	34.13		11.33
MANO DE OBRA	210.14		69.73
INTERES DEL CAPITAL	32.05		10.63
LOCALES DEPRECIACIÓN	13.64		4.53
EQUIPO DEPRECIACIÓN	4.55		1.51
RENTA DE TERRENO	6.83		2.27
			100
ALIMENTO		108.33	84.11
MEDICAMENTOS		13.46	10.45
GASTOS INDIRECTOS		7.00	5.44
TOTAL	\$301.34	\$ 128.79	100

FUENTE: Elaboración del autor con datos de los cuadros 36 y 37. 2003

Cuadro. 41
PRESUPUESTO DE COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN SEGUNDO CICLO ECONÓMICO

I N S U M O	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	PORCIENTO (%)
ANIMAL	34.10		13.98
MANO DE OBRA	163.06		66.85
INTERES DEL CAPITAL	24.75		10.15
LOCALES DEPRECIACIÓN	10.56		4.33
EQUIPO DEPRECIACIÓN	6.16		2.53
RENTA DE TERRENO	5.27		2.16
			100
ALIMENTO		112.50	87.37
MEDICAMENTOS		9.42	7.31
GASTOS INDIRECTOS		6.85	5.32
TOTAL	\$ 243.90	\$ 128.77	100

FUENTE: Elaboración del autor con datos de los cuadros 38 y 39. 2003

5.8 ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA.

El análisis del Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias permite calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra el proyecto, son las cantidades que se usan en la evaluación financiera.

En el cuadro 42 y 43 se presenta la información de los ingresos por venta que se estimaron en el Estudio Técnico, programa de ventas por ciclo económico y de los costos fijos y variables.

La información contenida en estos cuadros permite hacer una evaluación de los ingresos del proyecto en relación con sus ventas. El margen neto de utilidades mide el porcentaje en dinero de ventas obtenido después de haber deducido todos los gastos. No se consideran los gastos por depreciación debido a que este tipo de proyectos esta exento de impuestos.

Cuadro. 42
ESTADO DE INGRESOS PROFORMA
PRIMER CICLO ECONÓMICO

RE N G L O N	DEBE	HABER	%	SALDO
INGRESOS POR VENTAS	34,650.00		100	
MENOS GASTOS DE OPERACIÓN:				
COSTOS FIJOS		18,984.42	54.79	
*COSTOS VARIABLES		8,113.77	23.42	
GASTOS POR DEPRECIACIÓN		00.00		
UTILIDADES DE OPERACIÓN			21.80	7,551.81
MENOS GASTOS POR INTERESES		1,337.49	3.86	
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS			17.93	6,214.32
* MENOS IMPUESTOS		00.00		
MARGEN NETOS DE UTILIDADES			17.93	6,214.32

FUENTE: Elaboración del autor con datos de los cuadros 32 y 40. 2003

Cuadro. 43
ESTADO DE INGRESOS PROFORMA
SEGUNDO CICLO ECONÓMICO

RE N G L O N	DEBE	HABER	%	SALDO
INGRESOS POR VENTAS	34,650.00		100	
MENOS GASTOS DE OPERACIÓN:				
COSTOS FIJOS: 243.90 X 63		15,365.70	44.35	
*COSTOS VARIABLES 128.77X 63		8,112.51	23.41	
GASTOS POR DEPRECIACIÓN		00.00		
UTILIDADES DE OPERACIÓN				11,171.79
MENOS GASTOS POR INTERESES		1,151.06	3.32	
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS			28.92	10,020.73
* MENOS IMPUESTOS		00.00		
MARGEN NETOS DE UTILIDADES			28.92	10,020.73

FUENTE: Elaboración del autor con datos de los cuadros 32 y 41. 2003

5.9 MARGEN NETO DE UTILIDADES.

“El margen neto de utilidades es una medida a la cual se recurre con frecuencia para evaluar el éxito de la corporación en relación con los ingresos por concepto de venta”.⁷⁸

Margen neto de utilidades = Utilidades netas después de impuestos / ventas. (UNDI)

UNDI = 6,214.32 / 34,650 = 17.93 %. Primer ciclo económico.

UNDI = 10,020.73 / 34650 = 28.92 %. Segundo ciclo económico.

5.10 RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN.

El rendimiento de la inversión (RI) conocido como rendimiento sobre los activos totales de la empresa, mide la eficiencia total de la administración en obtener utilidades a partir de los activos disponibles.

RI = 6,214.32 / 82278.95 = 7.3 %. Primer ciclo económico.

RI = 10,020.73 / 82,278.95 = 12.2%. Segundo ciclo económico.

5.11 PUNTO DE EQUILIBRIO.

“El análisis del punto de equilibrio o análisis de costo – volumen – beneficio, permite que la empresa determine el nivel de operación que debe mantener para cubrir todos sus costos de operación. El punto de equilibrio de la empresa se define como el nivel de ventas con el cual se cubren todos los costos de operación fijos y variables, es decir el nivel en el cual las utilidades antes de intereses e impuestos (UAII) son iguales a cero”⁷⁹

Cuadro: 44
TERMINOS ALGEBRAICOS EN EL ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

REGLÓN	REPRESENTACIÓN ALGEBRAICA.
INGRESOS POR VENTAS	(P) (X)
MENOS: Costos fijos de operación	-F
MENOS: Costos variables de operación	(-V) (X)
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES	UAII

FUENTE: GITMAN. Lawrence J., p, 85

$$UAII = P \cdot X - F - V \cdot X \quad UAII = X (P - V) - F \quad X = F / P - V$$

X = Volumen de ventas de animales en pie.

P = Precio de venta por animal. Se considera el precio mínimo de venta de los animales a pie de granja. \$ 550.00

F = Costos fijos de operación por periodo. \$ 301.34 X 63 = 18,984.42

V = Costos variables de operación por animal. \$ 128.79

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PRIMER CICLO ECONÓMICO

$$X = F / P - V$$

$$X = 301.34X \ 63 = 18,984.42 / 550 - 128.79 = 18,984.42 / 421.21 = 45.07$$

78) GITMAN Lawrence J.. Fundamentos de Administración Financiera, Harla, México, 1978, p, 86-87.

79) Ídem.

En el primer ciclo económico la granja requiere de un volumen de ventas de 45.07 animales que representa el 71% para que cubra todos los gastos de operación fijos y variables. Con ventas de 45.07 cabras las UAll de la granja deben ser exactamente igual a cero.

$$\begin{aligned} \text{Comprobación: } UAll &= P \cdot X - F - V \cdot X \\ UAll &= (550) (45.07) - 18,984.42 - (128.79) (45) \\ UAll &= 24,788.50 - 18,984.42 - 5804.56 = 0.48 \end{aligned}$$

La granja tiene UAll positivas con ventas de más de 45.07 cabras y UAll negativas, o pérdidas con ventas de menos de 45.07 cabras.

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO, SEGUNDO CICLO ECONOMICO.

X = Volumen de ventas de animales en pie.
 P = Precio de venta por animal. \$ 550.00
 F = Costos fijos de operación por periodo. \$ 243.90X 63 = 15,365.70
 V = Costos variables de operación por animal. \$ 128.77

$$\begin{aligned} X &= 15,365.70 / 550 - 128.77 = 15,365.70 / 421.23 = 36.478 \\ X &= 36.478 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Comprobación: } UAll &= P \cdot X - F - V \cdot X = (550) (36.478) - 15,365.70 - (128.77) \\ &\quad (36.478) = 20,062.90 - 15,365.70 - 4697.27 = 0.00 \end{aligned}$$

A partir del segundo ciclo económico el punto de equilibrio en ventas para que la granja cubra todos los costos de operación fijos y variables representan el 57.9%.

Para su calculo no se considera la inversión inicial que da origen a los beneficios proyectados, por lo que no es una herramienta de evaluación económica.

La utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas.

5.12 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN.

El proyecto requiere una inversión fija y diferida de \$ 82,278.95 de la cual el productor aportará el 45.5 % en los insumos siguientes:

Hembras reproductoras	30 X 650 =	19,500.00
Semental	1X 750 =	750.00
Renta de Terreno anual		500.00
Mano de obra fija (pastor)	1,283.52X13 =	16,685.76
	TOTAL	\$ 37,435.76

El proyecto está diseñado para ser operado de manera individual por pequeños productores de escasos recursos, en zonas de alta concentración de pobreza. Para su puesta en marcha se requiere de los apoyos del programa Opciones Productivas en su vertiente crédito social, que depende de Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), cuyo objetivo es apoyar a personas en condiciones de pobreza en zonas rurales, con un proyecto productivo que genere auto empleo, por lo que se plantea solicitar un préstamo de \$ 44,843.19 a una tasa de interés anualizada, equivalente a la inflación pronosticada para el año 2003 del 3%

5.13 PERIODO REAL DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.

El periodo real de recuperación de la inversión se determina calculando exactamente cuanto tiempo toma recuperar la inversión neta. El proyecto tiene en cuenta el momento en que se recibe cada entrada de efectivo.

Por el tipo de proyecto los flujos de caja dependen del ciclo biológico y del ciclo de engorda de las cabras, por lo que el primer flujo de caja se obtiene a los 13 meses y posteriormente cada 8 meses. Considerando los tiempos y las utilidades por ejercicio, se plantea la amortización del préstamo por el sistema de interés sobre saldos insolutos.

En el cuadro 45 se hace referencia al tiempo requerido para amortizar el préstamo por el sistema de interés sobre saldos insolutos es de 45 meses igual a 3.75 años.

Cuadro. 45.
AMORTIZACIÓN DEL PRESTAMO POR EL SISTEMA
INTERESES SOBRE SALDOS INSOLUTOS.

TIEMPO	CAPITAL	INTERES	ABONO	SALDO
13 MESES	44,583.19	1,337.49	6,214.31	38,368.87
8 MESES	38,368.87	1151.06	10,420.72	27,948.14
8 MESES	27,948.14	838.44	10,733.35	17,214.79
8 MESES	17,214.79	516.44	11,055.34	6,159.44
8 MESES	6,159.44	184.78	6,159.44	00.00

FUENTE: Elaboración del autor con datos de investigación de campo. 2003

5.14 METODO DE EVALUACIÓN QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO.

Para el cálculo de la tasa promedio de rentabilidad del proyecto que es un método que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, se utiliza el procedimiento presentado por GITMAN. Lawrence en su libro Fundamentos de Administración Financiera, México, 1978.

TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO.

Las utilidades promedio se obtienen sumando las utilidades después de impuestos previstas en cada uno de los años de vida del proyecto y dividiendo el resultado entre el número de años. Este procedimiento de promediar supone que la empresa está utilizando el método de línea recta para depreciar, el activo disminuye constantemente partiendo de su precio de compra hasta llegar a cero al final de su vida útil.

$$\text{TPR} = \text{UPDI} / \text{IP}$$

TPR = Tasa promedio de rentabilidad.

UPDI = Utilidad promedio después de impuestos.

IP = Inversión promedio

Se consideran 6 años como vida útil de algunos activos durante los cuales se obtienen 9 ciclos económicos con utilidades previstas de \$ 96,926.13

$$\text{UPDI} = 96,926.13 / 6 = 16,154.35$$

$$\text{IP} = 82,278.95 / 2 = 41,139.47$$

$$\text{TPR} = 16,154.35 / 41,139.47 = 39.36\%$$

$$\text{TPR} = 39.36 \%$$

El aspecto más favorable en la utilización de la tasa promedio de rentabilidad para evaluar proyectos es la facilidad para calcularla. El único insumo necesario es el de utilidades proyectadas. El defecto principal es que no considera el valor del dinero en el tiempo. El proyecto tiene una tasa promedio de rendimiento del 39.36%.

5.5 METODOS DE EVALUACIÓN QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO.

Para el cálculo del valor presente neto y de la tasa interna de retorno que son métodos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, se utiliza el procedimiento presentado por GITMAN. Lawrence en su libro Fundamentos de Administración Financiera, México, 1978.

CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO. (VPN)

El valor presente neto es una técnica sofisticada de presupuesto de capital, que toma en cuenta el factor tiempo en el valor del dinero.

Para encontrar el valor actual de una serie compuesta de flujos de caja, todo lo que se necesita es determinar el valor presente de cada suma futura y sumar todos los valores actuales individuales para encontrar el valor actual de una serie de flujos de caja. El factor de valor presente para una tasa del 3% se calcula $1 / (1 + i)^n = 1 / (1 + 0.03)^N$.

En el cuadro 46 se presentan los datos para obtener el valor presente de la serie de flujos de caja. Si el valor presente neto es mayor o igual a cero aceptar. El resultado es el siguiente: entradas de efectivo del proyecto convertidas a valor presente menos inversión neta. $\$ 83,326.94 - 82,278.95 = \$ 1,047.99$. En el proyecto el valor presente es mayor a cero por lo que es aceptable.

Cuadro. 46
CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO PARA UNA TASA DEL 3%

AÑO	UTILIDADES DE OPERACIÓN	PAGO DE INTERESES	FLUJO DE CAJA (1)	FACTOR DE VALOR (3%) PRESENTE (2)	VALOR PRESENTE (1) (2)
1	7,551.81	1337.49	6214.32	0.971	6034.10
2	17,874.86	1151.06	16723.80	0.943	15770.54
3	17,874.86	838.44	17036.42	0.915	15883.24
4	17,874.86	516.44	17358.42	0.888	15414.27
5	17,874.86	184.78	17690.08	0.863	15266.54
6	17,874.86		17874.86	0.837	14961.25
TOTAL	96,926.11		92896.90		83326.94

FUENTE: Elaboración del autor con datos del cuadro 42,43 y 45. 2003

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR).

La tasa interna de rendimiento (TIR), se define como la tasa de descuento que hace que el valor presente de entradas de efectivo sea igual a la inversión neta relacionada con un proyecto. En otras palabras, la TIR es la tasa de descuento que hace que el VPN de una oportunidad de inversión sea igual a cero, ya que las entradas a VPN son iguales a la inversión neta.

CRITERIO DE DECISIÓN.

La TIR debe ser mayor o por lo menos igual al costo de capital o tasa de oportunidad de la empresa. Esto garantiza que la empresa gane más que el rendimiento requerido.

Para una serie compuesta de flujos de caja, una manera de simplificar el procedimiento es utilizar una "Anualidad fingida" como punto de partida.

- 1) Calcular la entrada anual promedio de efectivo para obtener una anualidad fingida $92,896.90 / 6 \text{ años} = 15,482.81$
- 2) Dividiendo la inversión inicial entre la anualidad fingida para obtener un periodo fingido o periodo de recuperación promedio. $82,278.95 / 15,482.81 = 5.31$
- 3) En la tabla valor actual de una anualidad, el factor más cercano a 5.31 para seis años es de 5.24 para una tasa del 4%. El estimado inicial de la TIR es 4%.
- 4) Ajustar subjetivamente la tasa TIR, que se obtuvo en el paso 3 comparándola con el patrón de entradas anuales promedio de efectivo, con la serie compuesta real de entradas de efectivo. Si la serie real de flujo de caja parece que tenga entradas de efectivo más altos en los años anteriores que la serie

promedio, ajustar hacia arriba la TIR. Si las entradas de efectivo reales a principio de año están por debajo del promedio, ajustar hacia abajo la TIR. Si parece que los flujos promedios de caja se acercan bastante al patrón real, no hacer ajustes en la TIR.

- 5) Como los flujos de caja reales a principio de año están por debajo del promedio, ajustar hacia abajo.
- 6) Si el VPN que resulta es mayor a cero, rebajar la tasa de descuento.

Para determinar el valor presente se multiplica el flujo de caja por el factor de valor presente para una tasa del 4%, $(1 / 1 + 0.04)^N$ y sumar todos los valores actuales individuales para encontrar el valor actual de la serie de flujos de caja.

COMPROBACIÓN: Valor presente de entradas de flujos menos inversión. $78933.68 - 82,278.95 = -3345.27$. Como el VPN que resulta es menor a cero, la tasa de descuento debe disminuirse al 3%

Cuadro. 47
FLUJO DE CAJA Y VALOR PRESENTE A UNA TASA DEL 4%

AÑO	UTILIDADES DE OPERACIÓN	PAGO DE INTERESES	FLUJO DE CAJA (1)	FACTOR DE VALOR (4%) PRESENTE (2)	VALOR PRESENTE (1) (2)
1	7,551.81	1337.49	6214.32	0.962	5978.17
2	17,874.86	1151.06	16723.80	0.925	14309.30
3	17,874.86	838.44	17036.42	0.889	15145.37
4	17,874.86	516.44	17358.42	0.855	14841.45
5	17,874.86	184.78	17690.08	0.822	14541.25
6	17,874.86		17874.86	0.790	14121.14
TOTAL	96,926.11		92896.90		78933.68

FUENTE: Elaboración del autor con datos del cuadro 46. 2003

Para el calculo del flujo de caja y valor presente para una tasa del 3% se retoman los valores del cuadro 46, que son los mismos del cuadro 48.

COMPROBACIÓN: Valor Presente de entradas de flujos menos inversión: $83,326.94 - 82,278.95 = 1,047.99$. Como el valor presente neto de 1,047.99 es mayor a cero, la tasa de descuento se encuentra entre 3 y 4 % que son tasa de descuento continuas positiva y negativa. El proyecto es aceptable ya que la TIR es mayor que el costo de capital.

Cuadro. 48
FLUJO DE CAJA Y VALOR PRESENTE PARA UNA TASA DEL 3 %

AÑO	UTILIDADES DE OPERACIÓN	PAGO DE INTERESES	FLUJO DE CAJA (1)	FACTOR DE VALOR (3%) PRESENTE (2)	VALOR PRESENTE (1) (2)
1	7,551.81	1337.49	6214.32	0.971	6034.10
2	17,874.86	1151.06	16723.80	0.943	15770.54
3	17,874.86	838.44	17036.42	0.915	15883.24
4	17,874.86	516.44	17358.42	0.888	15414.27
5	17,874.86	184.78	17690.08	0.863	15266.54
6	17,874.86		17874.86	0.837	14961.25
TOTAL	96,926.11		92896.90		83326.94

FUENTE: Elaboración del autor con datos del cuadro 46. 2003

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Con la finalidad de mejorar la producción de ganado caprino en la localidad de Ostocapa, Municipio de Quechultenango, Guerrero, a continuación se presentan algunas conclusiones y propuestas.

6.1 CONCLUSIONES

Se concluye que la cabra es uno de los animales domésticos más extendidos en el mundo y se caracteriza por su rusticidad y resistencia a las enfermedades. Es un animal precoz y fértil, con un periodo de gestación corto lo que le permite multiplicarse rápidamente. Se adapta a todos los climas y puede sobrevivir y reproducirse en lugares de escasa vegetación. Existen razas propias para la principal función zootécnica que se pretenda explotar, pudiendo ser carne, leche, piel y pelo o una combinación de estas funciones.

A nivel mundial la producción de ganado caprino se ha relegado a los países de escaso desarrollo, con grandes extensiones de zonas áridas y semiáridas que se relacionan con la escasez de recursos forrajeros, en donde solamente la cabra es capaz de sobrevivir y reproducirse. El 92% del inventario mundial se concentra en países de Asia, África y la India

Nuestro país cuenta con una extensión de 40.9 millones de hectáreas que representan el 20.8% de la superficie total del país de zonas áridas, semiáridas y de trópico seco, propicias para la cría de ganado caprino, sin embargo, de 1970 a 1998 el inventario manifestó un decremento del 5%.

El decremento de la cría de cabra en nuestro país en las últimas décadas, a pesar de ser una actividad que proporciona sustento a miles de familias mexicanas que viven en zonas marginadas, en donde la población no dispone de otra actividad económica que le permita complementar el ingreso familiar, muestra el abandono en que se encuentra esta actividad pecuaria, el sistema de producción extensivo que prevalece en la mayoría de las explotaciones se caracteriza por utilizar grandes extensiones de tierra, la vegetación natural es la base de alimentación de la cabra, su explotación se realiza sin ningún plan técnico y con un mínimo de inversión, lo que trae como resultado bajos índices de producción. Otro factor que influye en el estancamiento de esta actividad es la poca importancia que tiene para las instituciones encargadas del desarrollo agropecuario en nuestro país.

En México la raza que ha tenido mayor difusión y que se ha adaptado bien al sistema de producción extensivo y a todos los climas y lugares es la raza nubia, animales rústicos y resistentes a las enfermedades, buenos productores de leche y carne, por lo que es la raza preferida en los cruzamientos para obtener descendencia criolla en los sistemas extensivos de producción de carne.

La información obtenida del diagnóstico sobre la producción de cabra en la localidad de Ostocapa, indica que esta actividad se realiza sin ningún plan técnico, lo que provoca bajos índices reproductivos. Los productores no complementan la alimentación de los animales, las instalaciones son inadecuadas y carente de medidas higiénicas, lo que genera enfermedades de tipo parasitario en el ganado caprino, como el piojo, el gusano de la mosca y parásitos gastrointestinales, otras enfermedades son de tipo infeccioso como el mal de garbarro o pudrición de pezuña.

La principal causa de pérdidas económicas para los productores es la muerte de animales por parásitos gastrointestinales, se presentan principalmente en los cabritos y animales jóvenes en desarrollo.

La información obtenida en el Estudio de Mercado, confirma que en el mercado local y regional existe demanda permanente del ganado caprino por parte de la población y de otros sectores del mercado como son los birrieros e introductores tanto locales como regionales.

La demanda potencial insatisfecha que existe tanto en el mercado local como regional no podrá ser atendida, debido a que la oferta de ganado caprino en el municipio y en la localidad de Ostocapa se basa, como ya se ha mencionado, en un sistema de producción extensivo sin ningún plan técnico, de bajo rendimiento incapaz de producir lo que el mercado requiere.

La producción de ganado caprino de acuerdo con las estadísticas a nivel estatal, presenta un estancamiento con una tendencia al decremento, esta disminución de la producción es un indicativo de los problemas que presenta la cría de cabra en los sistemas extensivos como consecuencia de la escasez de forraje, sobre todo en época de sequía.

Con respecto a la comercialización se espera que el ganado caprino del proyecto no tenga problemas para conquistar parte de la demanda potencial insatisfecha, el ofrecer animales jóvenes y bien alimentados será un atractivo para los principales consumidores, dispondrán de carne tierna, suave, jugosa y de sabor adecuado para procesarla en birria.

Sobre el precio del ganado caprino y su comercialización no se detectan problemas por lo que se considera viable el proyecto.

En el Estudio Técnico se demuestra que se tienen los conocimientos técnicos básicos para la producción de ganado caprino, los productores cuenta con conocimientos empíricos que han adquirido en la práctica de esta actividad y que deben complementarse con la capacitación.

Se concluye que la producción y reproducción del ganado caprino puede incrementarse del 59% al 90%, realizando una selección de hembras reproductoras adultas, los animales adultos no presentan problemas de parto, poseen un alto índice de fertilidad y son muy prolíficas debido a una mayor ovulación, físicamente deben estar bien conformadas, con aplomos normales para que no tengan problemas en la monta ni en los partos, que sean buenas productoras de leche y que provengan de partos mellizos, se debe complementar su alimentación con grano de maíz y ensilaje de maíz o sorgo forrajero, las instalaciones deben ser las indicadas con un mínimo de un metro cuadrado por animal, con las medidas sanitarias correspondientes para evitar los problemas de parásitos internos y externos.

El tamaño del proyecto requiere un mínimo de 70 hembras reproductoras y tres sementales con lo que se obtiene una producción de 63 animales por ciclo reproductivo.

El número de hembras reproductoras que conforman el hato es el indicado para que pueda ser manejado y explotado por un productor, que le proporcione el sustento básico de la familia y que pueda cumplir con sus obligaciones financieras, amortizar el préstamo y pago de intereses, generando autoempleo e incremento del activo fijo en pies de cría.

De las aportaciones para entidades federativas y municipios, el gobierno municipal destino presupuesto para proyectos productivos en el año 2000 y 2001 por un monto de \$ 1'330,811.00 y \$ 1'814,241.80 respectivamente, por lo que el proyecto debe aprovechar esta opción, con la ventaja de que el municipio no cuenta con proyectos productivos agropecuario.

El proyecto requiere de una inversión inicial \$ 82,278.95. El productor aportara el 45% que equivale a \$ 37,435.76, solicitando un financiamiento del 55%, del capital total equivalente a \$ 44,843.19.

En el presupuesto pro forma de los costos fijos el insumo que más incide en los costos unitarios es la mano de obra fija que representa el 70% en el primer ciclo económico y 67% en el segundo ciclo económico.

En el presupuesto pro forma de los costos variables el insumo que más incide en los costos unitarios es el alimento que representa el 84% en el primer ciclo económico y 67% en el segundo ciclo económico.

En el proyecto el margen neto de utilidades que es el por ciento en dinero de ventas obtenido después de haber deducido todos los gastos es del 17.9% y 28.9% respectivamente durante el primero y segundo ciclo económico.

El proyecto requiere de un punto de equilibrio o nivel de ventas para que cubra todos los gastos de 45 y 36 cabras, que representa el 71% y 58% respectivamente durante el primero y segundo ciclo económico.

La inversión representa una rentabilidad económica aceptable ya que el Valor Presente Neto (VPN) es mayor a cero y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor al costo de capital.

El proyecto se relaciona con el desarrollo económico y social del país, a través de sus resultados, que es la producción de ganado caprino para atender una demanda real insatisfecha y sus efectos sobre la economía local y regional.

El principal resultado cuantificable es el establecimiento de un bien de capital, que son los pies de cría, que incrementan la capacidad instalada del sistema de producción de ganado caprino.

Los efectos indirectos del proyecto se relacionan con los usos que da la población, los birrieros e intermediarios al ganado caprino en el mercado local y regional.

Los efectos directos o inmediatos del proyecto son, aumento de la compra de grano de maíz en la misma localidad, de la hoja de la mazorca, (totomoxtle) que se utiliza como forraje y que algunas familias no aprovechan por no tener animales y aumento de la oferta de ganado caprino en el mercado local y regional y la adquisición de nuevos conocimientos por parte de los productores a través de la capacitación.

La producción de ganado caprino incrementara el volumen del producto interno del sector agropecuario y las ventajas económicas resultantes incrementarán el valor del ingreso generado en la región.

Este incremento del producto y del ingreso se produce directamente a través de los insumos utilizados, grano de maíz, forraje y medicamentos y de la producción de cabra para carne

6.2 PROPUESTAS.

Con la finalidad de evitar mayor deterioro de los recursos naturales y conservar la caprinocultura como una alternativa para mejorar los ingresos de los productores de la localidad de Ostocapa, se sugiere que la producción de ganado caprino se realice de manera sustentable, para ello, se propone realizar las siguientes acciones.

Se deben complementar los conocimientos prácticos de los productores mediante su capacitación para que conozcan los factores externos e internos que debe tomar en cuenta para seleccionar las cabras reproductoras y su manejo, conozca las etapas del periodo de desarrollo, las etapas del periodo ínter parto, la preparación de ensilaje, en cuanto a sanidad animal que los productores conozcan los medicamentos que existen para el control y prevención de enfermedades, aplicar correctamente los medicamentos en sus diferentes vías de administración así como, el castrado y descorné de los cabritos

Se recomienda evitar que el ganado recorra diario la misma ruta de ramoneo, esto ocasiona que los animales se contaminen con parásitos, además, no permiten la recuperación de la vegetación natural.

Para complementar la alimentación del ganado sobre todo en la temporal seca, es necesario que los productores produzcan forraje mediante ensilaje o mediante el secado al sol de la hoja de maíz y el aprovechamiento de la hoja de la mazorca de maíz. (totomoxtle)

La producción y reproducción del ganado caprino debe iniciarse con animales adultos, debido a que las cabras adultas son fértiles y prolíficas y presentan menos problemas en los partos.

Para el mejoramiento genético, primeramente se debe contar con un hato homogéneo en cuanto a producción y reproducción, posteriormente se sugiere utilizar alternadamente un macho de la raza nubia y uno producto del rebaño, lo cual permitirá obtener animales de mayor talla y conservar las cualidades de la raza criolla.

Dentro de la inversiones que realiza el gobierno municipal existe presupuesto para proyectos productivos por lo cual se recomienda solicitar a las autoridades municipales el financiamiento de la inversión requerida por el proyecto.

Para que los productores reciban asistencia técnica y capacitación es necesario que se inscriban como miembros de la Junta Local Ganadera del Municipio de Quechultenango.

Con la finalidad de obtener mayor valor agregado en la comercialización de la cabra, es necesario promover el producto con los introductores de ganado y birrieros del mercado regional.

Para finalizar y como resultado del presente trabajo se considera imprescindible que las autoridades municipales en sus planes de trabajo consideren un desarrollo del municipio soportado en la planificación de las actividades agropecuarias para integrar física y económicamente la producción de las localidades marginadas con el mercado local y regional.

BIBLIOGRAFÍA

ARBIZA Aguirre, Santos Ignacio. Producción de caprinos, AGT. México. 1986.

AGRAZ García, Abraham. Cría y explotación de la cabra en América Latina, Editorial Hemisferio Sur S. A. Argentina. 1981.

AGUILAR Valdés, Alfredo y otros. Aspectos económicos y administrativos en la empresa Agropecuaria, Limusa, 1ª. edición, México. 1983

Banco Nacional Agropecuario de México. S.A. (BANAM) Ganadería caprina, México. 1971

BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos, 4ª. edición, Mc Graw Hill, México. 2002

Compañía Nacional de Subsistencias Populares, centros conasupo de capacitación, s.c. Cría y m manejo de ganado caprino. Departamento Técnico. México. 1980

Consejo Nacional de Población. (CONAPO), Índices de Marginación, 2000

Cuadernillo Estadístico del Municipio de Quechultenango, Guerrero, edición 2001

INEGI. XII Censo de población y vivienda 2000.

FREC. M.H. Observaciones sobre las cabras, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (FAO) Roma 1970.

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (FIRA.) Oportunidades de Desarrollo en la industria de la leche y carne de cabra en México. Boletín Núm. 313. Volumen XXXII, 30 de noviembre 1999,

GARCÍA de Miranda, Enrique Apuntes de Climatología. México. 1967

GITMAN J. Lawrence Fundamentos de Administración Financiera, Harla, México. 1978

ILPES. Guía para la presentación de proyectos, siglo XXI, 13ª. Edición, México. 1985

JIMÉNEZ Castro, Wilburg. Administración Pública para el Desarrollo Integral, FCE. 2ª edición, México. 1975.

KARL Gudmunds, Manual del usuario, Sistema time serie "TS", Inspector de base de datos de series cronológicas. United States Departement of Agriculture.

MAYEN Mena, Javier. Explotación caprina, Editorial Trillas, 1ª. Edición. México. 1989.

MENDEZ Morales, José Silvestre. Problemas económicos de México, editorial Mc Graw Hill 4ª. Edición, México, 1998.

Ministerio de Agricultura y Alimentación. Manual de cabras, Servicios de extensión agraria, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 1989

Microsoft Enciclopedia Encarta 2002, Desarrollo económico.

RAMÍREZ G., J: A. y otros. Memorias de la III Reunión Nacional sobre Caprinocultura. 29-31 de octubre. 1987

SALINAS, González Homero y otros. Memoria Taller de Trabajo de Sanidad y Reproducción Caprina. Edit. CIFA. Matamoros Coahuila, México. 1988

SARH, INIFAP CIFARL. Memoria, taller de trabajo, sanidad y reproducción de caprinos, Editores: H. Salinas, S. Flores A; F. Ruiz Z., Torreón, Coahuila. Méx. 1988

SEP-TRILLAS. Manual para educación agropecuaria, Cabras, basado en el trabajo de Johan H. Koeslag, sexta reimpresión, México. 2001.

SEP. Guía de Planeación y Control de las Actividades Agrícolas, Fondo de Cultura Económica, México. 1980.

www. Agropecuariaonline. Com.mx. mayo 2003

www. siap.sagarpa.gob.mx. julio 2003

ANEXO 1

GUÍA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE GANADO CAPRINO EN LA LOCALIDAD DE OSTOCAPA, MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO.

ABRIL 2003

I.- AGRICULTURA.

1.1. PROPIEDAD DE LA TIERRA:

Comunal. _____
Privada. _____
Ejidal. _____

1.2. USO DE LA TIERRA:

Cultivable. _____
Agostadero _____
Cerril _____

1.3. LA PRODUCCIÓN ES SUFICIENTE PARA EL CONSUMO FAMILIAR.? _____

1.4. VENDE PARTE DE LA PRODUCCIÓN? _____

1.5. DONDE VENDE SU PRODUCTO.? _____

1.6. A QUIÉN LE VENDE SU PRODUCTO.? _____

II.- GANADERÍA.

2.1. PORQUE SE DEDICA A LA CRÍA DE CABRAS.? _____

2.2. NÚMERO DE HEMBRAS REPRODUCTORAS.? _____

2.3. NÚMERO DE SEMENTALES. ? _____

2.4. NÚMERO DE HEMBRAS DESTETADAS.? _____

2.5. NÚMERO DE CABRITOS DESTETADOS.? _____

2.6. NÚMERO DE HEMBRAS Y CABRITOS NO DESTETADOS. _____

III.- ALIMENTACIÓN.

3.1. PROPORCIONA GRANO Y FORRAJE A LAS CABRAS.? _____

3.2. PROPORCIONA SAL COMÚN A LAS CABRAS.? _____

3.3. CUÁL ES EL PRINCIPAL ALIMENTO DE LAS CABRAS.? _____

3.4. EN QUE EPOCA DEL AÑO SE ESCASEA EL FORRAJE.? _____

3.5. HAY SUFICIENTE AGUA PARA QUE BEBAN LA CABRAS.? _____

3.6. DONDE BEBEN AGUA LAS CABRAS.? _____

IV. REPRODUCCIÓN.

4.1. SELECCIONA LAS HEMBRAS REPRODUCTORAS.? _____

4.2. SELECCIONA EL MACHO PARA SEMENTAL.? _____

4.3. CUANTO TIEMPO UTILIZA UN SEMENTAL.? _____

4.4. A QUE EDAD SE CARGAN LAS CABRAS.? _____

4.5. PRESENTAN LAS CABRAS PROBLEMAS DE ABORTO.? _____

4.6. CUIDADOS QUE PROPORCIONA A LA CABRA CARGADA.?- _____

4.7. CUIDADOS QU PROPORCIONA DURANTE EL PARTO.? _____

4.8. CUIDADOS DEL CABRITO AL NACER.? _____

4.9. CUAL ES EL SISTEMA DE EMPADRE O MONTA.? _____

4.10 REALIZA LA CASTRACIÓN DE LOS CABRITOS.? _____

V. ENFERMEDADES.

5.1. LAS CABRAS ESTAN INFESTADAS DE PIOJO O GARRAPATA.? _____

5.2. QUE ENFERMEDADES PADECE LA CABRA.? _____

5.3. QUE MEDICAMENTOS PROPORCIONA A LA CABRA ENFERMA.? _____

5.4. APLICA ALGUNA VACUNA A LAS CABRAS.? _____

5.5. APLICA ALGUN DESPARASITANTE A LAS CABRAS. _____

5.6. APLICA BAÑOS GARRAPATICIDAS A LAS CABRAS.? _____

5.7. A QUE EDAD SE PRESENTA LA MAYOR CANTIDAD DE MUETES.? _____

VI. COMERCIALIZACIÓN.

6.1. EN DONDE VENDE SUS CABRAS.? _____

6.2. A QUIEN VENDE SUS CABRAS.? _____

6.3 CUAL ES EL PRECIO QUE LE PAGAN POR SUS CABRAS.? _____

6.4. VENDE AL CONTADO SUS CABRAS.? _____

6.5. CUANTAS CABRAS VENDE AL AÑO? _____

6.6. QUIEN SE ENCARGA DEL CUIDADO DE LAS CABRAS.? _____