



CIB-ESPOL



T
338.1
CAR

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y
ECONOMICAS**

**CRIA Y COMERCIALIZACION DE GANADO CAPRINO
RAZA ANGLO - NUBIA EN EL MERCADO LOCAL
CASO DE ESTUDIO : HACIENDA SAN CAMILO**

PROYECTO DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTION
EMPRESARIAL ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS**

PRESENTADO POR:

Nadia Carlosama Suárez

Mayra Huerta Pisco

Guayaquil - Ecuador



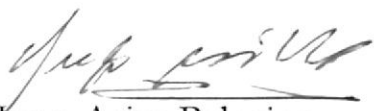
CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

2002

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Dr. Hugo Arias Palacios

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Marco Tulio Mejía

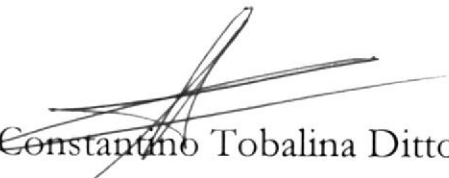
DIRECTOR DE TESIS



CIB-ESPOL

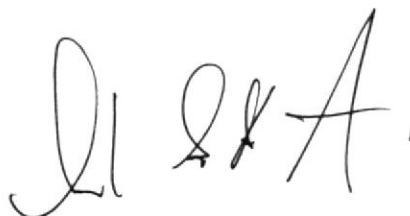


CIB-ESPOL



Ing. Constantino Tobalina Ditto

VOCAL PRINCIPAL



Econ. Leonardo Estrada

VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de grado nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral

Nadia Carlosama

Nadia Carlosama

Mayra Huerta

Mayra Huerta



CIB-ESPOL

A Dios por todas las bendiciones recibidas

A nuestros padres por su apoyo incondicional

A nuestros hermanos

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES SOBRE GANADERÍA CAPRINA	
1.1 Origen	3
1.2 Domesticación	4
1.3 Razas caprinas	5
1.3.1 Clasificación por origen	7
1.3.2 Clasificación por aptitud productiva	15
1.4 Productos derivados de la cabra	15
1.5 Morfología de los caprinos	21
1.6 Enfermedades de los caprinos	22
1.7 Recomendaciones generales sobre prevención e higiene.....	27
2. FASE TÉCNICA	
2.1 Localización	28
2.2 Implementación del proyecto	29
2.3 Sistemas de explotación	31
2.4 Alojamiento e instalaciones	34

2.4.1 Características de la cabreriza	36
2.4.2 Condiciones ambientales del alojamiento	37
2.5 Alimentación	38
2.6 Reproducción	41
2.6.1 Selección de los reproductores	41
2.6.2 Celo	41
2.6.3 Monta	42
2.6.4 Gestación	42
2.6.5 Parto	42
2.6.6 Aborto	43
2.6.7 Manejo de la cría	43
2.7 Ganadería caprina y medio ambiente	44
2.7.1 Conservación de suelos	45
2.7.2 Manejos de aguas	48
2.7.3 Uso de plaguicidas o pesticidas	51



3. ANÁLISIS DE MERCADO

3.1 Mercado	54
3.1.1 Producción y oferta nacional	55
3.1.1.1 Producción de carne	55
3.1.1.2 Producción de leche	57
3.1.1.3 Producción de pieles	58

3.1.2 Demanda potencial y de consumo	59
3.1.2.1 Consumo de carne	59
3.1.2.2 Consumo de leche	61
3.1.2.3 Consumo de pieles	62
3.1.3 Comercialización y Precios	62
3.1.4 Distribución geográfica	65
3.1.5 Perspectivas futuras de oferta y demanda.....	67
3.2 FODA	69



CIB-ESPOL

4. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

4.1 Inversión.....	71
4.1.1 Inversión fija.....	72
4.1.2 Capital de trabajo.....	73
4.2 Financiamiento.....	74
4.2.1 Capital social.....	74
4.2.2 Crédito.....	74



CIB-ESPOL

5. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

5.1 Ingresos proyectados.....	75
5.2 Presupuesto de gastos.....	76
5.2.1 Costo de producción.....	76

5.2.2 Gastos de administración y ventas.....	77
5.2.3 Gastos financieros.....	78
5.2.4 Gastos por depreciación.....	79

6. RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA ESTIMADA

6.1 Estado de Pérdidas y Ganancias.....	80
6.2 Flujo de caja.....	82
6.3 Balance General.....	84

7. EVALUACIÓN ECONOMICA FINANCIERA

7.1 Factibilidad financiera.....	87
7.1.1 Tasa interna de retorno	87
7.1.2 Valor actual neto.....	87
7.2 Razones financieras.....	88
7.2.1 Razones de administración de los activos.....	89
7.2.2 Razones de deuda.....	89
7.2.3 Razones de rentabilidad.....	90
7.3 Análisis de sensibilidad.....	92
7.4 Punto de equilibrio.....	98

CONCLUSIONES.....	101
--------------------------	------------

RECOMENDACIONES.....	102
-----------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA.....	104
--------------------------	------------

ANEXOS	
---------------	--

INDICE DE CUADROS

1.1	Población de cabras en el mundo	6
3.1	Producción de carne de cabra	56
3.2	Producción de leche de cabra	57
3.3	Producción de pieles de cabra	58
3.4	Consumo de carne de cabra	59
3.5	Población caprina año 2001	66
3.6	Demanda proyectada de carne de cabra	68
4.1	Inversión total	72
4.2	Capital de trabajo	73
4.3	Composición del financiamiento	74
5.1	Costo de producción	77
5.2	Características del crédito Multisectorial	78
5.3	Tabla de amortización	78
7.1	Razones financieras.....	91
7.2	Punto de equilibrio.....	99



CIB-ESPOL

INDICE DE GRAFICOS

Producción de carne de cabra	56
Producción de leche de cabra	57
Consumo de leche de cabra	60
Demanda proyectada de carne de cabra	68
Sensibilidad a los precios	95
Sensibilidad a los costos	97
Sensibilidad a los precios y costos	98

INTRODUCCIÓN



CIB-ESPOL

La ganadería nacional ha experimentado un importante crecimiento en la última década. Ello es atribuible a varios factores concurrentes como: introducción de razas mejoradas que han elevado significativamente la calidad del ganado mediante el cruce con razas nativas; buen volumen de demanda nacional por productos cárnicos y lácteos; producción más o menos estable en el tiempo; requerimientos de mano de obra relativamente bajos en comparación con la actividad agrícola e incremento del área de pastizales.

A pesar de lo anteriormente mencionado, actividades como la ganadería caprina no han sido desarrolladas de manera eficiente. Ésta actividad, extendiéndola con técnicas mejoradas, apropiadas para las condiciones ecológicas y socioeconómicas de cada región ofrece ventajas significativas para el empresario.

En vista de ello se plantea la ejecución de un proyecto que contemple la cría y comercialización de ganado caprino raza anglo-nubia en el mercado local. El mismo se llevará a cabo en la hacienda “San Camilo”, ubicada en la comuna Pechiche, Parroquia Chanduy, Cantón Santa Elena. Esta zona por sus condiciones ecológicas constituye el hábitat ideal para este pequeño rumiante, pues cuenta con clima tropical, suelo arcilloso, y no existe erosión ¹. La hacienda posee una superficie total de 30 hectáreas, de las cuales 6 se destinarán a la implementación de dicho proyecto.

Inicialmente el hato ganadero básico lo conformarán 100 cabras y 4 sementales, incrementándose anualmente hasta que la relación número de cabras por hectárea no exceda la superficie con la que disponemos.

Las fuentes de ingreso de nuestro proyecto estarán dadas principalmente por la venta de carne; la leche y la piel constituyen fuentes secundarias.



CIB-ESPOL

¹ Fundación Natura

CAPITULO 1

GENERALIDADES SOBRE GANADERÍA CAPRINA

1.1 ORIGEN

Los caprinos originalmente poblaron Europa, Norte de África, centro y sur de Asia, encontrándose especialmente en regiones montañosas y de bosques.

Son rumiantes de la familia de los carnicornios, subfamilia de los ovinos y pertenecen al género Capra. Entre las especies ascendientes se mencionan: la cabra Aegagrus, la cabra Falconeri y la cabra Prisca. La transición de estas formas antiguas a las actuales ha sido muy discutida y hubo una gran confusión hasta que se encontraron en las capas mas superficiales del terciario y del cuaternario restos fósiles de la cabra Prisca, que más la disposición de los cuernos y la de su cráneo se asemeja mucho a los actuales, pudiéndose considerar como el banco ancestral originario de todas ellas.

Es la cabra doméstica la que posteriormente fue difundida por los conquistadores y colonos. En las nuevas tierras se procrearon sin inconvenientes gracias a su rusticidad, proveyendo de carne, leche, cuero, lana y abono, tanto a los colonizadores como a los nativos que pronto aprendieron a criarlos, permitiendo así un comercio activo entre pueblos.



CIB-ESPOL

1.2 DOMESTICACIÓN

La cabra fue uno de los primeros animales explotados por el hombre. Se difundió rápidamente por ser de fácil manejo y adaptables a regiones áridas, montañosas y aisladas, en las que otros animales no se pueden criar.

En los primeros tiempos de su civilización, el pueblo griego le dio al ganado caprino mucha importancia por lo que representaba para ellos en su dieta y en lo económico, pero con el correr de los años paulatinamente perdieron ese lugar y lo reemplazaron con el ganado ovino, no obstante nunca descuidaron su cría. Palestinos, romanos y pueblos del Asia Menor, también fueron grandes criadores de caprinos y llegaron

a tener una explotación organizada racionalmente, paulatinamente fue reemplazada por el lanar, sin olvidar ni hacerles perder importancia a las cabras que se adaptan mejor a las zonas montañosas, con riscos y quebradas.

1.3 RAZAS CAPRINAS

La explotación de la cabra en el mundo está unida a la historia del hombre quien, desde siempre, ha aprovechado su leche, carne y pelo. Estos productos han sido importantes indicadores de la capacidad de la especie para adaptarse a múltiples climas y sistemas. En el mundo existen alrededor de 700 millones de cabras, de las cuales las estadísticas no diferencian sus orientaciones productivas, y de las que más de un 90% se encuentra en Asia y África, donde se utilizan fundamentalmente para producción de carne, le sigue Europa con razas bien seleccionadas y de alta productividad, América donde preferentemente la orientación productiva es hacia carne y finalmente Oceanía donde su explotación es reducida.

Cuadro 1.1
Población de cabras en el mundo (Millones)

Continentes	Cabras	
	n°	%
Mundo	693.261	100
Asia	437.144	63
África	202.182	29,2
Europa	21.861	3,2
Sudamérica	18.124	2,6
Norte y Centro América	13.227	1,9
Oceanía	722	0,1

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura),
2001.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

Las razas caprinas que son numerosas y ampliamente difundidas en los distintos continentes, se agrupan para su mejor estudio en:

1. Razas según el origen
2. Razas según su aptitud productiva

1.3.1 CLASIFICACIÓN POR ORIGEN

Entre las principales razas tenemos:

RAZAS ALPINAS

El conjunto de razas alpinas ha sido objeto de selección y cuidados especiales desde hace muchos años, mejorándolas en su aptitud productiva, debido a ello es que se difundieron tanto en el mundo.

En su totalidad son razas braquicéfalas, muy buenas productoras de leche, precoces y rústicas. Entre las más difundidas están:

SAANEN

ORIGEN.- Suiza

COLOR.- Blanco o cremoso pálido con manchas negras sobre la nariz

CARACTERÍSTICAS.- Gran desarrollo, su cabeza puede estar provista o no de cuernos, con o sin mamellas, orejas horizontales, perfil casi recto, pecho profundo amplio y largo, costillas muy marcadas, características de un animal con gran capacidad torácica, cruz cerrada con bastante carne, su ubre

perfectamente implantada, es de piel fina, con pezones correctamente formados y abundante irrigación sanguínea.

ALZADA.- Varía de 80 - 90 centímetros, la longitud del cuerpo es de 1.10 metros

PESO.- Al nacer de 3.5 Kg. Promedio

Machos adultos de 80 – 120 Kg

Hembras de 50 – 90 Kg

PRODUCCIÓN.- 4 litros de leche/día promedio; 3.4 – 4 % de grasa.

VALESIANA

ORIGEN.- Suiza

COLOR.- Negro en la parte delantera y blanco en los cuartos traseros

CARACTERÍSTICAS.- Cabeza pequeña, con frente ancha, orejas chicas y erectas, miembros bien aplomados y musculosos, pezuñas negras en las manos y blancas en las patas. Tiene la particularidad de buscar las partes altas de la montaña, no es una raza que se explote en forma comercial y su difusión en el mundo es limitada.

ALZADA.- La hembra no sobrepasa los 70 centímetros y 80 centímetros los machos.

PRODUCCIÓN.- 3 litros/día pero por períodos cortos.

TOGGENBURG

ORIGEN.- Suiza, cruce de Saanen sobre la Gamuzada Saint

COLOR.- Café claro a oscuro

CARACTERÍSTICAS.- Normalmente no tiene cuernos, tiene mamellas, cuerpo cubierto de pelo gris y corto, excepto el dorso y los muslos donde es más claro y más largo, orejas erguidas. Se adapta bien a la cría en cautiverio como en libertad sin problemas.

ALZADA.- 75 – 80 centímetros

PESO.- Al nacer 3.5 Kg. Animales adultos 50 Kg

PRODUCCIÓN.- 3.5 litros/día promedio

ALPINA FRANCESA

ORIGEN.- Francia

COLOR.- Café claro-oscuro, negro con blanco y café

CARACTERÍSTICAS.- Cabeza mediana y fuerte, frente y hocico ancho, perfil cóncavo, orejas perpendiculares muy cerca de los cuernos, cuerpo profundo; cuello estilizado, dorso rectilíneo.

ALZADA.- Macho de 90 cm – 1 m. Hembras de 70 – 80 cm

PESO.- Machos adultos 80 – 100 Kg. Hembras 50 – 80 Kg

PRODUCCIÓN.- 3.5 – 4 litros/día promedio. 3.2 – 3.6 % de grasa.

RAZAS ESPAÑOLAS

El medio ambiente en las distintas regiones de la península ibérica ha contribuido a formar los caracteres que establecen la diferencia de las distintas razas, la mayoría conocida por su buena productividad. Este ganado es importante por haber participado en la formación de la cabra criolla.

GRANADINA Y MURCIANA



CIB-ESPOL

Por su similitud se las ha agrupado en una sola.

ORIGEN.- España

COLOR.- Rojo caoba, negro (Murciana), negro (Granadina)

CARACTERÍSTICAS.- Perfil subcóncavo, cabeza en forma triangular con cráneo de base ancha; frente amplia con órbita saliente; orejas medianas en punta y levantadas; dorso ligeramente ascendente a la grupa; tronco ancho; grupa amplia e inclinada; cola pequeña y levantada; muslos y piernas poco musculosas

ALZADA.- En los machos de 80 – 90 centímetros.

En las hembras de 65 – 75 centímetros

PESO.- 65 – 75 Kg en los machos adultos.

50 – 60 Kg en las hembras adultas

PRODUCCIÓN.- 4.5 – 5 litros/día promedio, 4.8% de grasa.

RAZAS ASIÁTICAS

De cráneo dolicocefalo, perfil recto y cuerpo cubierto por abundantes y largos pelos, entre ellas tenemos:

ANGORA

ORIGEN.- Turquía

COLOR.- blancas o negras

CARÁCTERÍSTICAS.- cabeza fina, sin barbillas, perfil recto, orejas anchas, cuernos fuertes y largos, cuello delgado, cuerpo alargado, dorso recto y espalda proporcionada.

ALZADA.- 55 a 60 cm en hembras. Machos de 68 a 70 cm.

PESO.- Hembras 65 Kg. Machos 75 Kg

MALAYA

ORIGEN.- Asia

COLOR.- Gris en todas sus tonalidades.

CRACTERÍSTICAS.- cabeza mediana, con perfil curvo, labio inferior algo prominente, ojos grandes de color azul metalizados o pardos, orejas largas y se calcula que miden dos veces y media la longitud de su cabeza, cuernos dirigidos hacia atrás y divergentes, las hembras son de cornamenta más chica y en forma de tirabuzón.

ALZADA.- 60 a 70 centímetros.

CACHEMIRAS Y TIBETANAS

Ambas son explotadas por la calidad de su pelo, la diferencia es la carencia de cuernos en las tibetanas.

ORIGEN.- Norte de Asia

COLOR.- blanco o agrisado

CARACTERÍSTICAS.- cabeza fina, perfil recto, orejas anchas y algo caídas, grupa corta, cuello pequeño, pelo exterior largo, lacio, áspero y debajo de él mayor cantidad de una pelusa finísima de regular longitud. Dan muy poca leche.

ALZADA.- 60 a 67 centímetros.

RAZAS AFRICANAS

Las razas africanas están distribuidas geográficamente entre el centro y norte del continente donde las tierras son en general áridas o semiáridas y de baja productividad. Son importantes lecheras, sin desperdiciar la calidad de su carne, que es la mayor proveedora de proteínas de la zona. Estos pueblos de cultura milenaria industrializan la leche de cabra desde hace siglos y es una de las bases de su alimentación. Las pieles las curten a la perfección siendo una importante fuente de ingresos, las técnicas de curtición las hicieron conocer por el mundo pero fueron los españoles quienes sacaron más provecho de ello. Entre las más conocidas están:



CIB-ESPOL

NUBIA

ORIGEN.- Norte de África

COLOR.- Variado

CARACTERÍSTICAS.- Son animales de cabeza pequeña y orejas largas, anchas y planas, perfil recto y mesaticéfalo. Las hembras son por lo general mochas, en cambio los machos tienen cuernos cortos, dirigidos hacia atrás, ojos grandes de color azul o pardo, el cuello es largo, fino y esbelto. Las glándulas mamarias son de buen desarrollo y están formadas por dos lóbulos separados entre sí, la ubre es de piel fina y suave. Es sensible al frío, produciéndoles trastornos pulmonares y abortos pues son animales de clima cálido.

ALZADA.- la alzada media de las hembras es de 60 a 70 centímetros, en los machos la altura alcanza los 85 centímetros y su longitud es de 1.00 a 1.30 metros

PESO.- 45 a 60 kilos en promedio.

PRODUCCIÓN.- 5 a 6 litros/día.



CIB-ESPOL

ANGLO – NUBIA

ORIGEN.- Anglo-africana (cruce de cabras tipo indú, egipcia, Toggenburg e inglesa).

COLOR.- Negro, bayo, blanco rojo caoba y bayo con manchas rojas y pardas.

CARACTERÍSTICAS.- Perfil de la cabeza cóncavo; orejas caídas, anchas y largas; cuello robusto; cuerpo alargado; cola levantada y encorvada, pelo corto, fino y sedoso en las hembras y más largo en los machos, el color de la capa puede ser variado.

ALZADA.- Machos adultos 80 – 90 cm. Hembras 70 –80 cm

PESO.- Crías al nacer: 3.3 Kg macho, hembras 3.1 Kg

Machos adultos 70–80 Kg, hembras de 65–75 Kg

PRODUCCIÓN.- 2.5 – 3.5 litros/ día promedio; 4.6 % de grasa lo que la hace importante para la elaboración de manteca y quesos cremosos.

VENTAJAS PARA EL GANADERO

- Son animales rústicos y se adaptan a todos los climas y condiciones.
- Se multiplican con una rapidez extraordinaria. Casi siempre paren dos veces al año y en cada parto dan tres cabritos. Como se comprende, esa fecundidad, que dura 5 o 6 años, es una renta segura para el propietario de cabras.

- No exigen una alimentación costosa, se contenta con cualquier comida, mientras se tenga la precaución de darle una ración de buen forraje seco, de heno o de trébol, a fin de evitar que la hierba verde pueda ocasionar meteorismo la cual puede ser mortal.

1.3.2 CLASIFICACIÓN POR APTITUD RODUCTIVA

De acuerdo a sus aptitudes productivas los caprinos se pueden agrupar en:

- Razas productores de leche: Saneen, Toggenburg, Murciana, Granadina, Nubia
- Razas productoras de carne: Valesiana y serranas en general
- Razas doble propósito: Nubia y Anglo- Nubia
- Razas pilíferas: Angora y Cachemira

1.4 PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CABRA

Debe tenerse en cuenta a la hora de valorar las producciones de la cabra no sólo la leche y la carne sino también las producciones secundarias como lo son la piel, el pelo e incluso el estiércol (de innegable valor).



CIB-ESPOL

LECHE

La leche es el alimento universal más complejo ya que es fuente de energía y reparación del desgaste orgánico pues contiene proteínas con albúmina, grasas, azúcares, sales, calcio y fósforo, ácido fólico y vitaminas como la antirraquítica.

La leche de cabra ordeñada con limpieza esta exenta de malos olores, es ligeramente dulce y tiene unos glóbulos grasos más pequeños que la leche de vaca y por ende es de más fácil digestión. Su riqueza en grasa depende especialmente de la raza y alimentación. Debido a que su calidad se altera fácilmente con el calor, es necesario enfriarla y después conservarla en refrigeración.

El peligro que presenta la leche cruda de cabra y sus derivados, como el queso, crema y mantequilla, es la Brucelosis o Fiebre de Malta. Por eso es importante el sacrificio de los enfermos y la vacunación, para así poder disponer sin reserva de la leche, sabiendo que es pura. Para ello es indispensable sanear nuestros ganados, higienizar los establos y seguir normas y procedimientos de ordeña, conservación y pasteurización capaces de poder asegurar sin peligro el empleo de la leche cruda. En tanto no se logre esto, hay que hervirla.

CARNE

Aún cuando contra el consumo de la carne de cabra existe cierta apatía, hay varios países y regiones del mundo donde se la aprecia y consume, pues ésta constituye una fuente primaria de proteínas y minerales. Por lo tanto no hay una razón manifiesta para desperdiciar la carne del cabrío cuando éste ha sido criado en buenas condiciones de higiene y de racional alimentación y posteriormente sacrificado con cuidado y limpieza.

La carne de cabra puede dividirse en dos clases: La de cabrito y la de animales de mayor edad. Por cabrito se entiende a la cría que no se usa como reproductor, sino que se destina al consumo. Los de mayor edad son los que se destinan para engorde y su alimentación es principalmente a base de forrajes, estos animales se venden de 6 meses y hasta 2 años de edad.

Muchas veces, se considera a la carne de ganado cabrío como dura y filamentosa así como de olor fuerte y desagradable. Pero ello se debe básicamente a tres causas esenciales:

1. Cuando se trata de cabras buenas lecheras y de machos cabríos buenos sementales, es lógico que se procure

prolongar su vida todo lo posible mientras sus respectivos aprovechamientos sean satisfactorios y resulte económica su explotación. Ello origina que al ser sacrificadas al final de su vida económica, la carne de estos animales sea dura y filamentosa por su edad y constitución enjuta.

2. Otra causa es que estos animales por lo general son enviados al matadero desde el mismo hato o desde el mercado, sin que el ganadero se haya preocupado en mejorar la calidad de carne. Si las cabras y machos antes de su sacrificio son albergados en locales con buena alimentación y cama, dándoles además una alimentación sana y abundante, constituida principalmente por granos (cebada, avena, etc., se consigue que la carne sea más sabrosa).
3. En cuanto al olor desagradable de su carne, este generalmente puede ser eliminado efectuando el desuello con cuidado y limpieza, procurando que ni el pelo ni las manos sucias del que desuella la res toquen la canal. Otro medio para acabar con el mal olor consiste sencillamente en castrar a los cabritos, pues esta práctica aparte de favorecer el desarrollo del animal, facilita notablemente su disposición al cebo, haciendo su carne más tierna y sabrosa.



Desde el punto de vista utilitario, el animal debe ser sacrificado cuando de él se obtenga el máximo de carne de la mejor calidad y desde el punto de vista técnico-económico del agricultor, cuando haya consumido el mínimo de unidades alimenticias, a fin de conseguir el mayor ingreso y beneficios posibles.

PIELES

La piel de los caprinos, constituye, juntamente con la leche y la carne, la tercera variante productiva de este ganado. Los cueros con pelos finos, cortos y sedosos son resistentes y de gran plasticidad, empleándose en gran escala en la confección de calzado, abrigos, chaquetas, instrumentos de percusión y demás artículos de fina calidad.

Mientras que las cubiertas con pelos largos, gruesos y densos son utilizadas en el mobiliario, para recubrir sillones y divanes y en la decoración como alfombras, colchas de cama o tapices. El valor económico de la piel depende del cuidado que se le dé, por tanto hay evitar dañarla durante el sacrificio, la curación o el almacenamiento.

Entre los cuidados a tener mencionamos los siguientes:

- Procurar que la piel no entre en contacto con tierra, sangre u otras materias que pudieran producir en ella fermentaciones, manchas o callosidades.
- Practicar el desuello con instrumentos apropiados, evitando romper la piel.
- Limpiar el exceso de carne y sangre a fin de evitar su descomposición.
- Secar en lugares ventilados y a la sombra.



PELO

La capa de la cabra se compone de dos clases de pelo: el exterior que es el que da calor a la res, recio, lustroso, largo según la raza usado para la confección de telas resistentes como tapices, telas de sastre y confección de pinceles finos (para pintado al agua); y el interior, corto, fino y sedoso denominado bozo o vello, que sirve para fabricar tejidos de alta calidad que se caracterizan por su blandura al tacto, su aspecto brillante, sus colores, buena resistencia al uso y por su calidad térmica (frescura y ligereza en invierno y buena protección en verano), la mayoría de estas características las poseen las cabras asiáticas.

ESTIÉRCOL

Otro de los productos obtenidos de este ganado, mezclado con cal y esparcido uniformemente por el terreno durante el pastoreo con el consiguiente beneficio de los cultivos siguientes, es el estiércol o sirle, el mismo que, por su riqueza y su calor constituye un excelente abono para el cultivo de huertas y frutos. Aunque representa un valor en efectivo menor, no por eso deja de tener importancia como ingreso o como reserva por la fertilidad restituida al terreno. Teniendo en cuenta los precios de los abonos los cuidados hechos al estiércol en forma oportuna son muy rentables.



1.5 MORFOLOGIA DE LOS CAPRINOS

CIB-ESPOL

La morfología es el estudio de las formas anatómicas exteriores de los animales.

De manera general la cabra se caracteriza por tener: cabeza larga y moderadamente ancha, orejas pequeñas y erectas, cuello corto y fuerte, espalda concisa y estrecha, pecho profundo y ancho, hocico bien desarrollado, cuernos implantados lateralmente sobre el hueso frontal (generalmente las hembras no los poseen), patas de regular tamaño musculosas y robustas,

generalmente les falta la glándula entre las pezuñas, la cola es corta y levantada, piel flexible de mucha importancia para determinar la capacidad de adaptación del animal al ambiente, ubre de forma esférica, grande y flexible, bien desarrollada.

1.6 ENFERMEDADES DE LOS CAPRINOS

Con respecto a la patología, la cabra es un pequeño rumiante muy singular. La causa más fútil puede poner al animal en riesgo de muerte ya que sus equilibrios fisiológicos e inmunológicos son inestables, sin embargo la cabra tiene fama merecida de ser rústica y estar raramente enferma.

Cualquier cambio en el comportamiento habitual demanda especial atención, los principales síntomas que se pueden manifestar en conjunto o separadamente son:

- ✓ Tristeza, el animal se aísla y parece asustado
- ✓ Pérdida de apetito, seguida, a veces, de un cese de la rumia
- ✓ Fiebre o elevación anormal de la temperatura del cuerpo, la temperatura normal se halla comprendida entre los 39° - 40° C y es siempre un poco más elevada (0.5° C) por la tarde que por la mañana

- ✓ Adelgazamiento o cese del crecimiento
- ✓ Aceleración de las pulsaciones cardíacas acompaña a la fiebre. El pulso se toma en la cara interna del antebrazo, siendo el número normal de pulsaciones de 70 – 80 en el adulto y de 90 – 100 en el cabrito
- ✓ Aumento de los movimientos respiratorios, cuya cifra normal es de 12 – 15 por minuto (un poco más en los jóvenes)
- ✓ Estado de las mucosas del ojo, que es normalmente de color rosado, puede transformarse en rojo vivo o por el contrario decolorarse

Las posibilidades de que un animal se enferme son más graves cuando:

- Se encuentran animales enfermos en su medio ambiente
- Falta de higiene
- Cambio brusco de ambiente

Entre las enfermedades generales distinguiremos:

1. Enfermedades producidas por parásitos externos e internos
2. Enfermedades infecciosas bacterianas y no bacterianas



Enfermedades parasitarias externas.- La cabra parece tener una epidermis sensible a las irritaciones banales, debidas en particular a la insuficiencia de vitamina A (que provoca depilaciones importantes en invierno) y a las micosis o afecciones debidas a los hongos. Algunos de estos parásitos son: ácaros, garrapatas, piojos, pulgas y moscas.

Por tanto hay que evitar la humedad prolongada y se debe tratar con alcohol yodado.

Enfermedades parasitarias internas.- Son particularmente importantes en los pequeños rumiantes, dado su modo de aprehensión del alimento, que las hace ingerir grandes cantidades de larvas infestadas, por lo que los riesgos de parasitosis aumentan con el sobre pastoreo frecuente en la cría caprina. Ejemplo de parásitos internos: coccidiosis, tenia, fasciola, etc. Hay que dar buena alimentación y administrar complejo trivitamínico A, D3, E.

Enfermedades bacterianas.- Un buen ambiente bacteriano, inevitable, es necesario para el buen estado sanitario de los animales, porque entrena al organismo para resistir las agresiones de que es objeto. El problema consiste en mantener un equilibrio entre las poblaciones bacterianas y la resistencia del individuo.

Entre las más conocidas están:

BRUCELOSIS

También conocida como Enfermedad de Bang o Fiebre de Malta. Es una enfermedad contagiosa que se caracteriza por trastornos inflamatorios y degenerativos en el útero del animal en gestación, en las membranas fetales y del feto mismo provocando el aborto. Las vías de contaminación o de entrada son las mucosas (aparato genital, ojo, nariz) los alimentos y el propio aire que se inhala al respirar. Se debe destruir los fetos abortados y placentas (quemarlos y enterrarlos bajo tierra y echar cal)



CIB-ESPOL

CARBON SINTOMÁTICO

Enfermedad rápida que elimina al animal en menos de 48 horas, es también causada por heridas. Sus síntomas son: debilidad, decaimiento e hinchazón. Los animales muertos deben ser incinerados o enterrados profundamente para evitar la contaminación de tierra y pasto.

MASTITIS

Inflamación en la ubre, la enfermedad se transmite por las manos del ordeñador o por equipos sucios, se producen cambios físicos y químicos en la composición de la leche (grumos, pus, sangre), por lo que debe ser eliminada. Puede presentarse de dos formas: mastitis clínica (se puede ver y tocar el pezón enfermo) y la mastitis subclínica (es de larga duración y no se ve a simple vista, reduce la cantidad de leche). Se debe desinfectar el instrumental usado en el ordeño, instalaciones y camas.

Enfermedades no bacterianas.- la más conocida es la fiebre aftosa, que es una enfermedad causada por un rinovirus. Caracterizada por fiebre y erupción vesiculosa en la boca y pezuñas, se difunde a través del excremento, orina, leche, carne y demás tejidos. El virus es sensible a la lejía, por lo que se debe emplear este producto para la limpieza y desinfección de las instalaciones. Se debe vacunar semestralmente, aplicando vacuna polivalente a los animales de tres meses de edad.

1.7 RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE PREVENCIÓN E HIGIENE

1. Mantener los animales comprados en otras granjas en cuarentena. Aunque parezcan sanos, estos pueden padecer enfermedades infecciosas, por tanto se debe realizar análisis de sangre o pruebas de tuberculosis
2. Aislar los animales enfermos, eliminar animales muy enfermos
3. El agua para beber deber ser pura, corriente y estar a disposición del animal
4. Separar los animales de acuerdo a la edad y al sexo
5. Especial cuidado durante el tiempo que dura la gestación
6. Vacunar a los animales de acuerdo a un calendario establecido, para evitar grandes pérdidas. La vacunación se puede usar para inmunizar un rebaño contra una enfermedad posible, pero no en uno afectado. La cero inmunización permite luchar contra una enfermedad ya declarada
7. Desparasitar periódicamente (2 – 3 meses)

CAPITULO 2

FASE TÉCNICA

2.1 LOCALIZACIÓN



CIB-ESPOL

El presente proyecto se desarrollará en la hacienda “San Camilo”, ubicada en la Comuna Pechiche, Cantón Santa Elena. El medio ecológico presente en esta zona está conformado por: clima tropical que varía de cálido a húmedo; temperatura ambiente que oscila entre los 23 y 32 grados centígrados, temperatura promedio anual de 25°C, suelo arcilloso libre de erosión. Por todas las características antes mencionadas Santa Elena constituye el hábitat ideal para la cabra.

Dicha localización además posee varias ventajas entre ellas tenemos: cercanía con las fuentes de abastecimiento de insumos; cercanía con el mercado y disponibilidad de mano de obra.

Una desventaja es que el abastecimiento de agua para la ganadería se hace a través de pozos, pues el canal de riego del Proyecto Trasvase de CEDEGE pasa aproximadamente a 4 Km de distancia, imposibilitando su aprovechamiento por parte de los productores de la zona.



CIB-ESPOL

2.2 IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Por cuanto la capricultura en el Ecuador actualmente se desarrolla de manera insipiente, tanto en la producción como en el aspecto técnico, se ha estimado conveniente realizar un proyecto para la cría y comercialización de ganado caprino en el mercado local. La finalidad es satisfacer al consumidor final ofreciéndole un producto de calidad.

La hacienda San Camilo cuenta con una superficie de 30 hectáreas, 24 destinadas a actividades propias de la finca y las 6 restantes disponibles para llevar a cabo la implementación del mencionado proyecto. Dicha área será repartida de la siguiente manera: 1ha para construcción y 5 para el establecimiento de pastizales.

Inicialmente nuestro hato ganadero estará compuesto por: 100 cabras y 4 sementales con una edad fluctuante entre 4 y 7 meses. La capacidad de soporte es de 50 cabras por hectárea. La raza seleccionada es la Anglo-Nubia, ya que al ser de doble propósito, aprovechamiento de carne y leche, y adaptarse perfectamente a las condiciones ecológicas de la Península, ofrece ventajas económicas para el capricultor.

La adquisición de estos animales de pura raza se la realizará en Loja, debido a que en la región Costa solo se crían razas criollas o criollas cruzadas con Nubia, estas últimas causantes del deterioro genético de la raza, aspecto que se traduce en el desmejoramiento de los animales (bajo peso, gran susceptibilidad a las enfermedades, bajo rendimiento en leche, carne, etc.). El precio de compra es de \$ 200 las hembras y \$250 los machos.

Para la evolución del hato se establecerá una relación 25 a 1, es decir, 1 macho - 25 hembras. La cabra por lo general pare dos veces al año. En el primer parto cada cabra tiene una cría, de las cuales el 50% nacen hembras y el 50% restante machos. A partir del segundo parto cada cabra parirá de 2 a 3 crías. Los partos se dan de acuerdo al calendario de gestación, para lo cual se deberá llevar el debido registro del animal.

El porcentaje de mortalidad a la hora del parto es del 7%, el mismo que varía dependiendo de los cuidados proporcionados al animal.

Se deja establecido que las crías que se obtengan de todos los partos anuales se venderán casi en su totalidad, con excepción de aquellos ejemplares que vayan a utilizarse como reposición de los animales de desecho y de aquellos que sirvan para incrementar el hato. La edad a la cual las crías se pondrán a la venta, para carnicería, fluctuará entre los 6 y 8 meses, que es cuando el animal habrá alcanzado un peso promedio de 55 a 60 kilos en pie.



CIB-ESPOL

2.3 SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

La cría y explotación de ganado caprino, ya sea destinada para la producción de carne, leche o doble propósito, se realiza bajo tres sistemas de producción: sistema extensivo o de pastoreo, intensivo o estabulado y la combinación de ambos o semi-estabulado.

El método a usarse depende de varios factores como: tipo de explotación, intensidad del proceso de producción y disponibilidad de recursos forrajeros.

LIBRE PASTOREO

Consiste en el manejo de los animales en el campo, con el fin de aprovechar los recursos naturales existentes, allí permanecen mucho tiempo sin ningún tipo de supervisión. Este sistema es barato pero anti-técnico, pues trae consecuencias negativas tales como: la degeneración de las crías por cruzamiento consanguíneo, robo de animales, perjuicios en sembríos propios o aledaños, mayor propensión a enfermedades debido a malas condiciones de higiene y deficiencia en la nutrición pues se alimentan con todo lo que encuentran a su paso.

ESTABULADO

En este tipo de sistema la crianza, reproducción y producción se lleva a cabo en instalaciones construidas exclusivamente para manejar el ganado en confinamiento total. La alimentación es proporcionada en comederos y se basa en forrajes de corte (alfalfa) o ensilados (maíz). En este sistema se utilizan las tecnologías más avanzadas como inseminación artificial, balanceado de raciones y ordeña mecánica. También implementan programas sanitarios, de reproducción y de manejo. Por lo anterior son evidentes las altas inversiones que se requieren para manejar el ganado mediante este sistema de producción.

La estabulación completa no conviene al carácter de las cabras, pues aunque su robusta constitución le permite soportarlo mejor que las vacas este régimen las desgasta rápidamente. La falta de ejercicio a pleno aire y sol y la falta de una buena y racional alimentación (el forraje al estar almacenado pierde vitaminas y poder nutritivo) pueden dar lugar a anemias con todas sus posibles secuelas.



CIB-ESPOL

SEMI-ESTABULADO

Este sistema tiene la ventaja de poder utilizar las buenas condiciones del pastoreo (ejercicio al aire libre y buenos pastos cuando es posible) y las del estabulado (ración suplementaria abundante y albergue higiénicamente acondicionado) y si ello origina algún aumento en los gastos de mano de obra, de alimentación y de los generales de la cabreriza con relación a los del pastoreo, son compensados por lo general por el buen estado sanitario y vigor de los animales. Además este sistema mejora la producción de carne y leche y supone costos de inversión menores que el estabulado, por lo que se ha estimado como apto para la mayoría de las explotaciones caprinas.

Por las ventajas mencionadas será el sistema a usarse en nuestro proyecto.

2.4 ALOJAMIENTO E INSTALACIONES

Las instalaciones son un factor importante en toda explotación pecuaria y deben construirse de acuerdo a la naturaleza de la explotación, hábitos y necesidades del ganado, posibilidades económicas de los ganaderos, costumbres de las zonas, clima, topografía, material disponible, etc.

Lo deseable es que, partiendo de requisitos mínimos, se vayan mejorando las condiciones de las explotaciones en la medida que los rendimientos lo justifiquen.

Como se mencionó anteriormente, el área a ser destinada para las construcciones es de una hectárea e incluye: cabreriza, viviendas para los trabajadores, dos bodegas y un pozo para el abastecimiento de agua.

La cabreriza contará con los siguientes corrales:

- Un corral para hembras: donde se alojarán alrededor de 100 cabras. Aunque la superficie de piso requerida por animal es de 1.5 m^2 , se destinarán 200 m^2 de superficie para la construcción pues hay que dejar área adicional para futuras incorporaciones.



CIB-ESPOL

- Un corral para sementales: cuya superficie será de 30m^2 , el mismo que estará dividido en cuatro compartimientos uno para cada semental.
- Una sala de ordeño: para la cual se destinará un área de 50m^2 . Dado que el ordeño se realizará de manera manual, lo más cómodo para el ordeñador será instalar un sistema de amarre para inmovilizar al animal para así reducir riesgos de patadas y golpes.
- Un corral para cabras preñadas: donde permanecerán por un lapso de 3 meses contados desde el mismo momento en que la cabra muestra señales de que el alumbramiento esta cerca hasta que la cría haya sido destetada, luego serán separadas por sexo. La superficie será de 80m^2 .
- Un corral para cabritos: donde serán confinados una vez que hayan sido destetados. Las cabritas en cambio serán trasladadas al corral para hembras. Este corral tendrá una superficie de 50m^2 .
- Un corral para animales enfermos: que contará con una superficie de 60m^2 , dividido en varios compartimientos que alojarán al animal dependiendo de la enfermedad que posea. Este local contará con los implementos médicos necesarios para asistir al ganado enfermo.

2.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA CABRERIZA

UBICACIÓN.- De manera general los alojamientos han de construirse sobre terrenos de fácil acceso, buen drenado, protegido de los vientos dominantes y alejado de los núcleos de población y de zonas industriales.

ORIENTACIÓN.- Este-oeste, pues permite un correcto asoleamiento regulando la temperatura y la luminosidad, además de aprovechar las brisas nocturnas predominantes en el verano.

PISOS O SOLERA.- El piso del alojamiento será de cemento corrugado, por lo que se colocará cama abundante para que absorba las deyecciones líquidas (orina). La ventaja del cemento es que la limpieza se hace con mayor facilidad.

CUBIERTA.- Será de zinc, colocado a una altura de 4 m dejando un espacio entre el techo y las paredes para una adecuada ventilación dentro de la cabreriza.

COMEDEROS Y BEBEDEROS.- Estarán ubicados en el patio y serán contruidos de cemento por ser duraderos y de fácil limpieza. Se instalarán a una altura de 50 – 60 cm sobre el nivel del suelo. La profundidad requerida de los mismos es de: 20 – 40 cm para animal joven y de 40 – 60 cm para animales

adultos. Es importante que las cabras tengan acceso libre a alimentos y agua limpia.

CORRALES.- El material a usar para su construcción será la caña guadua pues además de ser resistente y de bajo costo proporciona un ambiente fresco a los animales dentro de la cabreriza.

CERRAMIENTO.- Para el cerramiento se usará estacas de madera y alambre levantados a una altura de 1.50 metros.

2.4.2 CONDICIONES AMBIENTALES DEL ALOJAMIENTO

La cabra, no es exigente en lo relativo a condiciones ambientales. Teme a la humedad y a las corrientes de aire más que al frío. Cuando no hay humedad excesiva aguanta bien las bajas temperaturas, aunque no tan bien como la oveja. Las temperaturas más adecuadas son las comprendidas entre los diez y quince grados centígrados. En zonas de clima cálido y con sistema de estabulación libre conviene dejar abierto el frente sur del alojamiento, en zonas frías resulta imprescindible el empleo de locales cerrados, sobre todo, en el caso de la estabulación permanente.

Los cabritos son más sensibles al frío, por eso se destina para ellos la parte más abrigada del local, incluso es aconsejable aislar térmicamente el lugar destinado a las crías.

Es preciso cuidar mucho la ventilación de los alojamientos cerrados. Con aire viciado las cabras se hacen muy sensibles a las enfermedades y disminuye la producción de leche, la misma que resulta fácilmente alterable y adquiere mal olor y sabor, debido a que algunos productos de desecho que se habrían de eliminar por la piel son expulsados por las mamas.

2.5 ALIMENTACIÓN

El problema de la alimentación del ganado caprino consiste, como en otras especies ganaderas, en conocer la composición de los alimentos que se van a emplear en las raciones y las necesidades diarias que tienen los animales en sus diferentes situaciones productivas y de explotación y, en función de ambos conocimientos y, teniendo en cuenta la influencia de los principios nutritivos de los alimentos en las producciones, se debe organizar la estrategia del racionamiento y el sistema de alimentación.

El ganado cabrío es herbívoro y rumiante, por o tanto su alimentación debe ser exclusivamente vegetal, salvo la indispensable sal y minerales. Para las cabras no es necesario moler ni triturar alimentos, por el contrario es mejor darlos enteros.

Las raciones alimenticias pueden ser variadas, así tenemos:

- Forrajes.- verdes o secos, a estos últimos se les llama henos. Entre los verdes tenemos: alfalfa, trébol, avena, cebada, etc. Entre los henos tenemos el de alfalfa en primer lugar, el de maíz y el de trébol. Un caprino adulto requiere un monto de forraje fresco (en verde) igual a 15% de su peso vivo. Por ejemplo, un animal de 35 kg requerirá 5,25 kg de forraje fresco por día. Si los animales se crían en establos se debe incluir una cantidad adicional (por ejemplo 1,5 kg adicional) para compensar la porción de forraje que el animal rechazará.



- Sales minerales.- Las que más necesitan las cabras son: calcio, fósforo, cloruro de sodio (sal común), azufre y elementos menores como hierro, magnesio, cobalto, cobre, yodo, zinc, etc.

- Granos y semillas (maíz, cebada, avena, trigo y garbanzo),
tubérculos (zanahoria), frutas (plátanos, naranjas, limones,
guayabas) y legumbres (tomate, lechuga).

Una buena alimentación debe responder a las siguientes condiciones:

1. Aportar una cantidad suficiente de energía
2. Aportar una cantidad suficiente de prótidos
3. Contener materias minerales en cantidades suficientes y
convenientemente equilibradas
4. Proporcionar al animal suficientes vitaminas
5. Facilitar una cantidad suficiente de agua
6. Contener una cantidad de materia seca compatible con el
normal funcionamiento del aparato digestivo
7. Que no contenga sustancias perjudiciales al organismo

2.6 REPRODUCCIÓN

La reproducción tiene una influencia considerable en la obtención, incremento y mejora de las producciones ganaderas y por consiguiente, en la economía de las explotaciones pecuarias. Una característica interesante de revelar en la reproducción del ganado caprino es que, normalmente, en cada parto nacen dos crías sin embargo en condiciones excepcionales una cabra puede parir tres cabritos.

2.6.1 SELECCIÓN DE LOS REPRODUCTORES

Para obtener un excelente hato, es preciso que se escoja con cuidado a los animales, teniendo en cuenta la raza y el destino que se les quiere dar. Hay que buscarlos de pura raza y cuidar de que, dentro de ella sean de buen tamaño a fin de que produzcan más leche.

2.6.2 CELO

El celo es el período en que se produce una modificación de la conducta sexual de la hembra. Tiene una duración de 18 a 48 horas, siendo lo más habitual observar celos de 24 a 36 horas. Se recomienda realizar la monta a las 12 horas de haberse iniciado el celo.

2.6.3 MONTA

La cantidad de cabras que puede cubrir un macho cabrío es variable y se encuentra condicionada por factores tales como: la superficie disponible del pastizal y calidad del mismo, edad de los animales, estado físico, temperamento, etc. Según la experiencia establecida por capricultores ecuatorianos y de otros países, la proporción se mantiene entre 4 y 6 machos por 100 cabras.

2.6.4 GESTACIÓN

El periodo de gestación en la cabra tiene una duración de 5 meses, durante los cuales el animal necesita ejercicios moderados, ambiente tranquilo y adecuada alimentación para que pueda almacenar reservas para su próxima lactación. En las gestaciones dobles e incluso triples, los cuidados deben acentuarse, sobre todo a partir del tercer mes.

2.6.5 PARTO

Si las cabras han sido bien alimentadas y bien cuidadas el 95% de los partos serán satisfactorios. Una semana antes del parto, se debe trasladar a la cabra a un lugar tranquilo, limpio y seco. La duración del parto suele ser de 90 – 120 minutos.

2.6.6 ABORTOS

Son frecuentes con consecuencias desastrosas si es que no se le ha dado el correcto cuidado a los animales, esto implica que el ganadero también toca los resultados de un mal parto, pues si la cabra muere, experimenta una pérdida, y si no puede dar leche, la poca que produce es de mala calidad, viéndose afectado en cualquiera de las dos situaciones.

2.6.7 MANEJO DE LA CRÍA

En los primeros días de vida hay que extremar los cuidados de la cría, pues es el producto que más valor tiene para el capricultor.

Los trabajos más importantes a realizar son:

- Control sanitario
- Cuidados en la alimentación
- Señalada para así evitar problemas de propiedad
- Selección de las mejores crías
- Castración a fin de tener animales mansos, de engorde rápido, carne de mejor calidad y lana abundante.



2.7 GANADERÍA CAPRINA Y MEDIO AMBIENTE

Ningún otro animal doméstico ha sufrido tanta crítica como la cabra. Ha sido acusada de ser la destructora de la vegetación y la iniciadora de la erosión del suelo. Tales opiniones son erradas ya que no se apoyan en bases técnicas.

Ante todo se debe saber que estos animales en estado salvaje, ni dañan el suelo ni destruyen la vegetación, porque ellos procuran los lugares más agrestes y buscan la vegetación más virgen, y pasará mucho tiempo para que de la misma planta vuelvan a disfrutar de los brotes que una vez al pasar por ese lugar tomaron; es por eso que las cabras en estado salvaje podan la vegetación pero no la dañan.

Por otra parte, nunca se aglomeran en rebaños numerosos para no arruinar los pastos. El hombre la ha sacado de esos lugares casi inaccesibles en donde a nadie perjudicaba y la ha domesticado para servirse de sus productos, y no es la cabra sino el manejo inadecuado que el hombre da a la tierra lo que perjudica al medio ambiente.

Lo óptimo entonces sería fijar zonas propicias para la cría de estos animales, donde se explote los rebaños y pastos con el adecuado control; así nuestra ganadería será floreciente y además se conservara un buen estado de la vegetación.

2.7.1 CONSERVACIÓN DE SUELOS

Por conservación de los recursos naturales nos referimos a una ordenación racional encaminada a sacar de los recursos el mejor provecho. Por tanto, el hombre debe tratar de dominar el medio físico en que vive. Sobre todo debe combatir la erosión acelerada que originan sus propias actividades desacertadas y suprimir el abuso que se hace de esa fuente fundamental de riqueza de que dispone la humanidad, como es la cubierta natural del suelo.

La ignorancia y la apatía persisten como razones universales del descuido de la conservación. En el Ecuador la erosión de los suelos constituye un problema grave que afecta a más de 12 millones de hectáreas en todo el país, esto se debe a que las personas que se dedican a actividades agrícolas y ganaderas no poseen los conocimientos tecnológicos fundamentales, ocasionando problemas que afectan tanto al hombre como a los ecosistemas que lo sustentan.

Las principales causas de empobrecimiento de los suelos (pérdida de capa fértil y nutrientes) son: el manejo inadecuado del riego, el tipo de cultivo, los surcos con pendientes pronunciadas, la erosión causada por el agua de lluvia en suelo desprotegido, el uso de los residuos de cultivos en la alimentación de los animales ya que su remoción de la tierra reduce la cobertura que la protege de la lluvia y el viento.

Otros factores que incitan a abusar todavía más de la vegetación natural protectora del suelo son: el crecimiento demográfico que aumenta el deseo de explotar la tierra en regiones ya excesivamente pobladas, el desarrollo de las industrias forestales, la tendencia hacia la industrialización de la agricultura, la construcción de caminos y vías de acceso a los bosques y a los pastizales naturales.

En el caso específico de la ganadería caprina el deterioro de los suelos se debe a la explotación irracional que el hombre hace de la tierra, sobrepasándose del índice de agostadero y no conformándose sino hasta ver el suelo descubierto.

Las medidas que tomaremos para preservar la calidad de los suelos serán:



- Utilizar un sistema de pastoreo rotativo, que consiste en dividir el terreno destinado para pastizales (5 has) en varias fracciones o cuarteles y en cada uno dejar pastar a las cabras durante lapsos aproximados de 15 días. Cada cuartel (en total 10) tendrá una dimensión de $\frac{1}{2}$ ha y estará debidamente cercado.
- Cultivar pastos resistentes a la sequía y arbustos que constituyan un buen forraje para las cabras, así tendremos agostadero de reserva. Una buena opción es sembrar pasto Tanzania, pues es perenne, no necesita de rastrillado como otros pastos, posee raíces fuertes y produce menor pérdida de nutrientes para el suelo. Otra alternativa es sembrar arbustos ya que éstos cubren el suelo del sol excesivo, mantienen la humedad reduciendo la pérdida de agua y fijan nitrógeno, fósforo y potasio a través de sus raíces.
- No desperdiciar el estiércol de la cabra, puesto que constituye un excelente fertilizante para el suelo, colocándolo incluso delante de los estiércoles de otras especies. Teniendo en cuenta el precio de los abonos, los cuidados aportados al estiércol serán muy rentables.



El problema de la conservación de suelos debe abordarse esencialmente como un todo y no fragmentariamente. Es cierto que la conservación del suelo depende, en resumidas cuentas, de la buena ordenación de cada una de las parcelas de terreno, pero el objetivo total sólo podrá alcanzarse si se aplica eficazmente a todas las tierras un sistema racional de aprovechamiento.

2.7.2 MANEJO DE AGUAS

La ganadería comercial es una de las fuentes de muchos contaminantes orgánicos e inorgánicos de las aguas superficiales y subterráneas. Estos contaminantes incluyen tanto sedimentos procedentes de la erosión de las tierras de cultivo como compuestos de fósforo y nitrógeno que, en parte, proceden de los residuos animales y los fertilizantes comerciales.

Los residuos animales tienen un alto contenido en nitrógeno, fósforo y materia consumidora de oxígeno, y a menudo albergan organismos patógenos.

El impacto más evidente de la ganadería es sobre la vegetación debido a un sobrepastoreo localizado dando como resultado 'zonas de sacrificio' degradadas alrededor de las fuentes de agua. Sin embargo, el impacto sobre el agua se ejerce a través de la contaminación directa de las fuentes, las cuales son compartidas con frecuencia para el consumo humano y animal por su disponibilidad tan restringida.

El problema principal de las fuentes de agua superficiales es su uso compartido. La contaminación directa del agua con estiércol, orina y barro aumenta de manera considerable los riesgos de salud pública y del ganado. La concentración elevada del ganado alrededor de las fuentes de agua puede ocasionar la contaminación de las aguas subterráneas con nitratos y nitritos filtrados.



CIB-ESPOL

La protección de las fuentes de agua no es un problema complejo. Los bebederos para ganado pueden ubicarse en áreas por debajo de los puntos de extracción de agua para consumo humano. Las perforaciones y los pozos se pueden cubrir, el agua puede ser tratada.

2.7.3 USO DE PLAGUICIDAS O PESTICIDAS

El uso de pesticidas e insecticidas es un tema que lleva varios años cuestionándose, por sus repercusiones en el medio ambiente y en la salud. Estos se clasifican de acuerdo a su función en:

- Herbicidas: malezas, monte
- Insecticidas: moscas, plagas, pulgas
- Fungicidas: hongos



Actualmente se emplean pesticidas de segunda generación, es decir aquellos que utilizan compuestos inorgánicos sintéticos. Estos actúan con mayor efectividad y rapidez, reduciendo así el riesgo de enfermedades.

A pesar de lo mencionado anteriormente, su uso continuo produce a largo plazo efectos negativos, tales como: resistencia genética, es decir, cada vez son necesarios compuestos más fuertes para combatir las diferentes plagas; movilidad y ampliación biológica de plaguicidas persistentes por medio de factores como el viento, agua, entre otros; perjuicios tanto a la salud humana como a la vida silvestre.

Por lo tanto se recomienda los siguientes medios alternativos para limitar su uso.

- Rotación de cultivos
- Plantación de barreras de árboles para evitar el paso de insectos
- Cultivar en áreas en donde no existen plagas
- Eliminar plantas enfermas o infectadas
- Usar aves insectívoras
- Usar arañas u otros enemigos de los insectos
- Utilizar bombas de aire para remover los insectos
- Utilizar plásticos biodegradables para evitar el crecimiento de mala hierba
- Cultivar plantas con toxinas que repelen insectos
- Utilizar feromónas para atraer insectos a trampas con sustancias tóxicas

Sin embargo, en los casos en los que su uso sea indispensable es necesario tomar las siguientes precauciones:

- Asegurarse de que los plaguicidas vengan en el envase original y con la etiqueta correspondiente. Leer las instrucciones cuidadosamente para saber manejar el producto y evitar accidentes.
- Utilizar guantes de hule, camisa de manga larga, botas o al menos zapatos, mascarilla o pañuelo para cubrir la nariz y boca.
- Al hacer la mezcla, alejarse de casas y corrales; utilizar un agitador y un medidor para calcular la dosis con exactitud.
- Verter con cuidado el plaguicida en el tanque de la aspersora, siempre a favor del viento y evitando derramar la mezcla. Antes de empezar, revisar que la aspersora no tenga fugas.



CIB-ESPOL

- Aplicar los plaguicidas preferentemente durante las primeras horas del día o por las tardes, siempre a favor del viento.
- No fumar, comer, ni beber cuando se maneje o aplique la mezcla.
- Una vez aplicados los plaguicidas, lavar bien el tanque de la aspersora y desechar los sobrantes lejos de ríos, arroyos o acequias.
- Destruir los envases vacíos de plaguicidas o enterrarlos lejos de casas y fuentes de agua, no reutilizarlos pues pueden provocar graves intoxicaciones.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE MERCADO

3.1 MERCADO

El mercado cumple un papel fundamental en toda economía ya que constituye el punto de encuentro entre los agentes económicos que actúan como oferentes y demandantes de bienes y servicios.

En este capítulo abordaremos los principales componentes que rigen el mercado, los canales y estrategias a desarrollar para una efectiva comercialización, las perspectivas a futuro de oferta y demanda, así como un breve análisis situacional describiendo los aspectos positivos y negativos que se pueden presentar en la ejecución de este proyecto.

3.1.1 PRODUCCIÓN Y OFERTA NACIONAL

En el Ecuador, la producción de caprinos no corresponde a una actividad propia de grandes o medianas empresas pecuarias, sino mas bien, a una actividad sustentadora de la economía de los pequeños campesinos asentados en aquellos lugares en los cuales es difícil obtener cosechas agrícolas remunerativas, por la mala calidad de los suelos y/o factores naturales adversos.

Sin embargo en la actualidad varias organizaciones e instituciones como FUNDACYT, Fondo Ecuatoriano-Canadiense, Fondo de contravalor Ecuatoriano-Suizo, Centro de investigaciones económicas, entre otras le están dando realce a esta actividad, por las innumerables ventajas que ofrece al ganadero. Dichas entidades han desarrollado proyectos que contemplan: cría y comercialización, mejoramiento del nivel genético y reproducción de ganado caprino.



CIB-ESPOL

3.1.1.1 PRODUCCIÓN DE CARNE DE CABRA

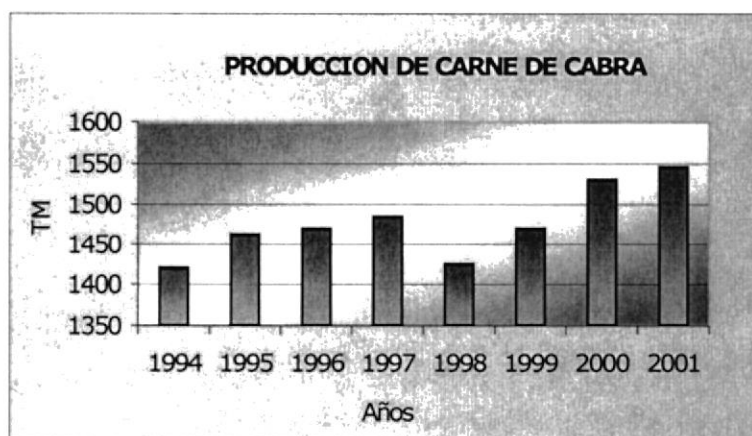
En el Ecuador preferentemente, la orientación productiva de la cabra es hacia la carne, cuyo rendimiento es variable y depende de la raza, salud, higiene, alimentación y edad del animal.

De acuerdo a las estadísticas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación), la producción de carne en nuestro país creció de 1420 a 1545 TM entre los años 1994 y 2001 respectivamente, es decir, aumentó en 8.8%. Ello es atribuible a varios factores concurrentes: Introducción de razas mejoradas, mejora en los parámetros de eficiencia técnica y la existencia de una creciente demanda.

Cuadro 3.1
Producción de carne de cabra

Años	Cantidad TM
1994	1420
1995	1462
1996	1470
1997	1485
1998	1425
1999	1470
2000	1530
2001	1545

FUENTE: FAO



3.1.1.2 PRODUCCIÓN DE LECHE DE CABRA

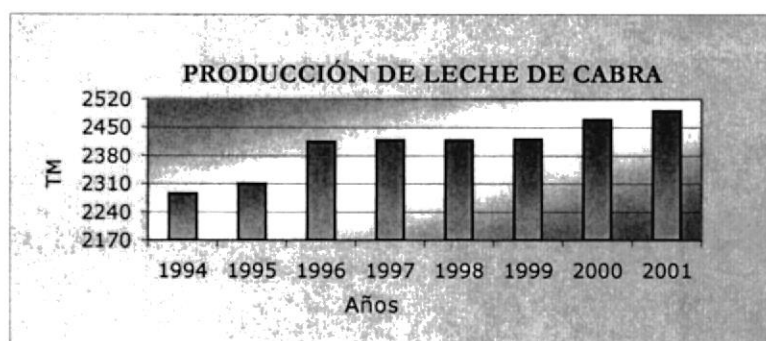
La FAO establece que la producción anual de leche de cabra en el Ecuador para el periodo comprendido entre 1994 a 2001 se ha incrementado, pasando de 2285 a 2490 TM respectivamente, es decir, aumentó en 8.9%. Este hecho se debe principalmente a: la incorporación en los hatos ganaderos de un mayor número de cabras lecheras como la Saanen y la Alpina cuya producción diaria oscila entre los 4 y 5 litros; adecuadas condiciones de higiene; alimentación racional y mejoramiento genético.

Cuadro 3.2
Producción de leche de cabra

Años	Cantidad TM
1994	2285
1995	2310
1996	2415
1997	2418
1998	2418
1999	2421
2000	2469
2001	2490



FUENTE: FAO



3.1.1.3 PRODUCCIÓN DE PIELES DE CABRA

De acuerdo a las estadísticas de la FAO, la producción de pieles frescas de cabra durante la última década ha sido variable, pasando de 192 a 210 toneladas métricas, entre 1994 y 2001 respectivamente, esto se explica ya que el número de cabezas de ganado caprino ha aumentado por las razones anteriormente mencionadas.

Cuadro 3.3
Producción de pieles de cabra

Años	Cantidad TM
1994	192
1995	195
1996	196
1997	198
1998	190
1999	196
2000	204
2001	210

FUENTE: FAO

3.1. 2 DEMANDA POTENCIAL Y DE CONSUMO



3.1.2.1 CONSUMO DE CARNE DE CABRA

En nuestro país, la carne de cabra es más conocida como “carne de chivo”. Ésta, preparada en sus diferentes formas, es de buena calidad para el consumo, pudiendo compararse a la de un ovino de excelente calidad.

Puesto que los animales de la especie caprina sacrificados en camal, se consumen de manera inmediata y que este tipo de carne no se industrializa, hemos considerado que el número de animales faenados para la obtención de carne constituye nuestra demanda.

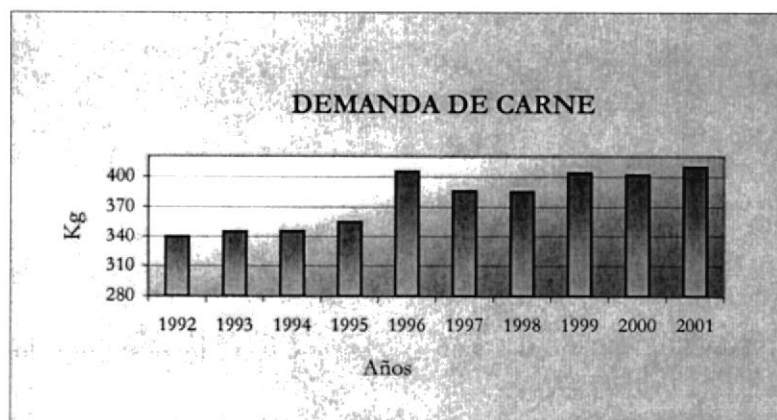
Considerando que cada animal de la especie caprina genera en promedio 35 kilos de carne a la canal, esto es, 70% del peso en pie (50 kilos aproximadamente), se ha estimado que en 1994 se consumieron 402850 kg, los mismos que frente a los 477960 kg consumidos en el 2001, representan un incremento del 18,64%. Sin embargo, este crecimiento no ha sido sostenido, ya que en algunos años se ha registrado disminuciones en la demanda local de carne de cabra, obedeciendo a la acción de las

siguientes variables: precio del producto, precio de los bienes sustitutos (aves, pescado, res), nivel de ingreso de la población y hábitos de consumo.

Cuadro 3.4
Consumo de carne de cabra

AÑOS	NUMERO DE ANIMALES FAENADOS	PROD. A LA CANAL (Kg)
1992	11330	339900
1993	11495	344850
1994	11510	345300
1995	11832	354960
1996	13496	404880
1997	12873	386190
1998	12850	385500
1999	13468	404040
2000	13397	401910
2001	13656	409680

Fuente: Camal Municipal de Guayaquil



3.1.2.2 CONSUMO DE LECHE DE CABRA

El consumo de leche de cabra en el país no es generalizado a pesar de que ésta posee propiedades superiores a la leche de vaca: tiene glóbulos de grasa más finos y pequeños; es más rica en calcio, fósforo y vitamina A; es 50% más rica en vitamina B1 y contiene un 80% más de vitamina B2; y se aproxima en composición y digestibilidad a la leche materna humana, más que ningún otro animal.

Aun cuando en el Ecuador no se dispone de datos estadísticos relativos al consumo de leche de cabra, se conoce que de la producción total una gran parte se destina al consumo de la cría, otra parte es consumida al natural por los habitantes de la finca y sus alrededores, una menor proporción por las clínicas y hospitales los cuales la emplean en la dieta de los pacientes por su alto valor nutricional y lo restante son mermas.

En nuestra investigación hemos conocido que la Industria Toni Yogurt S.A. esta desarrollando un proyecto para la producción y exportación de queso de cabra orientado a satisfacer la demanda de los mercados internacionales especialmente Francia, en donde este producto tiene gran acogida.

De esta manera Toni S.A., se convertiría en la primera empresa del país en darle valor agregado a la leche de cabra y a sus derivados, constituyéndose así en un posible demandante de nuestra producción lechera.

3.1.2.3 CONSUMO DE PIELES DE CABRA

En cuanto a la demanda de pieles de cabra se ha establecido como premisa, que la industria ecuatoriana del cuero, ubicada especialmente en la región Interandina, es la que absorbe la totalidad de las pieles que se sacrifican en el país, las cuales son utilizadas en la elaboración de vestidos, calzados, mobiliario (para cubrir sillones y divanes), instrumentos de música (tambores, cornamusa, etc.) y demás artículos.



3.1.3 COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS CIB-ESPOL

El mecanismo de comercialización de los caprinos y sus subproductos depende de tres factores:

- Peso económico y tipo de agentes que intervienen
- Incidencia de la oferta y demanda caprina
- Condiciones ambientales presentes

En nuestro país la comercialización de carne de cabra usualmente se da a través de una relación productor - comerciante mayorista, donde es éste último quien muchas de las veces obtiene los mayores beneficios. En el anexo #1 se puede apreciar los otros canales de comercialización.

En nuestro proyecto la venta de carne se la hará a través de una relación directa productor – comerciante minorista (frigoríficos, supermercados y tercenas), así obtendremos mayores ganancias.

Nuestro ganado será faenado en el camal, lo cual implica un costo adicional, sin embargo, es necesario hacerlo allí a fin de obtener el sello de certificación sanitaria requerido para comercializar la carne en las respectivas tercenas. El precio al que venderemos la carne será 1.70 dólares por kilo, este se ha fijado basándose en el comportamiento histórico de los precios al productor a nivel nacional presentado en el anexo # 1B.

La venta de la piel se realizará en el camal a través de un comerciante o intermediario con quien se habrá acordado con anterioridad la cantidad y el precio de compra. Éste a su vez se encargará de comercializar con las empresas curtiembres. El precio de venta por unidad es de 11 dólares (precio promedio en el mercado).

La leche se la comercializará de manera artesanal, no existiendo ningún intermediario en esta actividad. Nuestro mercado lo conformarán aquellas personas que viven en las comunas aledañas a nuestra hacienda así como las clínicas y hospitales de la zona, ya que no contamos con un sistema de distribución, que nos permita trasladar la leche a otros lugares más alejados y de una manera más segura, garantizando su buen estado. La leche se venderá a un precio de 0.25 centavos de dólar por litro.



CIB-ESPOL

ESTRATEGIAS

La estrategia de comercialización de nuestros productos se basa en el trato personal con cada uno de los clientes, evitando así la presencia de intermediarios (excepto para la venta de la piel) quienes son en la mayoría de los casos los que se llevan el mayor porcentaje de ganancias.

Dado que la negociación con cada una de las carnicerías, y terceras se realizará de manera directa, ambas partes saldremos favorecidas. Por el lado del comprador éste obtiene un producto de mejor calidad y a menor precio mientras que por nuestro lado conseguiremos mayores ganancias y captar una proporción mayor de mercado.

Una segunda estrategia es el acuerdo previo con mis clientes sobre la cantidad y fecha de entrega del producto, de esta manera no tendremos que incurrir en costos de adquisición de congeladores para el mantenimiento del producto, pues es el cliente quien se encargará del respectivo almacenamiento.

Para el caso de la leche, el precio fijado no representa un valor real, sin embargo, es el que hemos adoptado como estrategia competitiva frente a los elevados precios de la leche de vaca.

3.1.4 DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA



CIB-ESPOL

El análisis de las cifras estadísticas sobre la población de caprinos refleja que Loja, Guayas y Pichincha son las provincias que más aportan a la capricultura en el país, las demás provincias, aunque registran existencias de ganado cabrío, no se consideran importantes por el reducido número que de estos animales poseen. La estimación anual de existencias de ganado caprino en los diferentes cantones de la provincia del Guayas para el periodo comprendido entre 1994 y 2001 se presentan en el anexo # 2, mientras que el total a nivel nacional se presenta en el anexo # 3.

Cuadro 3.5
Población Caprina Año 2001

REGIONES Y PROVINCIAS	Nº DE CABEZAS
Total Nacional	282560
Total Sierra	195840
Azuay	8500
Bolívar	1200
Cañar	1890
Carchi	-
Cotopaxi	16420
Chimborazo	18000
Imbabura	7000
Loja	112330
Pichincha	28000
Tungurahua	2500
Total Costa	83220
El Oro	2680
Esmeraldas	2500
Guayas	66905
Los Ríos	1550
Manabí	9585
Total Oriente	3500
Morona Santiago	850
Napo	680
Pastaza	540
Zamora Chinchipe	690
Sucumbios	740
Región Insular *	

FUENTE: MAG

A pesar de que no se dispone de datos estadísticos sobre la población caprina existente en Galápagos sabemos que es de allí de donde proviene el mayor número de cabras que se faenan en el camal municipal de Guayaquil.

3.1.5 PERSPECTIVAS FUTURAS DE OFERTA Y DEMANDA

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE CARNE DE CABRA

En el presente estudio nos interesa hacer una proyección de la demanda de carne de cabra para determinar como podría fluctuar su comportamiento en los próximos 5 años.

La proyección se calculó mediante una regresión simple, en la cual se obtuvo la siguiente ecuación:

$$Y = 4224,45 X + 377721$$

Donde:

Y = Demanda de carne proyectada en kilos

a y c = coeficientes

X = años que se proyectan

El cuadro 3.6 muestra los resultados de las proyecciones mencionadas anteriormente.

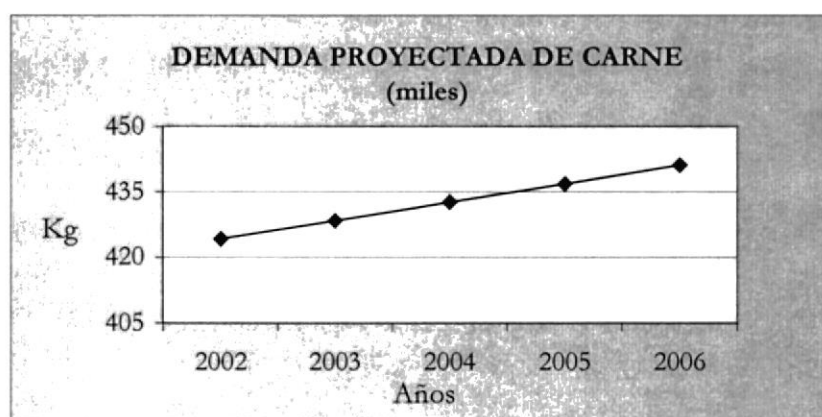
Cuadro 3.6

**Demanda proyectada
de carne de cabra**

Años	Demanda (kg)
2002	424189,95
2003	428414,4
2004	432638,85
2005	436863,3
2006	441087,75



La serie proyectada muestra que la demanda crecerá de manera constante durante el período 2002 – 2006.



PROYECCIÓN DE LA OFERTA

El grado de aumento de la oferta va a depender en gran medida del fomento por parte del Estado para el sector productor con menores posibilidades económicas. Por estos motivos no consideramos factible determinar la situación exacta de la oferta futura, dato que puede ser objeto de un nuevo estudio.

3.2 ANÁLISIS FODA

Este análisis nos permite tener una idea real del proyecto en el mercado, presente con sus puntos tanto en contra como a favor.

FORTALEZAS

- Mayor rendimiento en la producción de carne y leche
- Independencia de intermediarios en la comercialización de carne y leche
- Precio de venta inferior al de otros competidores
- No se incurre en costos de almacenamiento dado al acuerdo previo con clientes para la entrega de los productos
- Condiciones ecológicas idóneas para el desarrollo del proyecto

OPORTUNIDADES

- Incorporación de técnicas mejoradas para el manejo y cría del animal
- Atender nichos de mercado insatisfechos
- Comercialización de productos con valor agregado
- Apoyo de organizaciones para el desarrollo de la actividad caprina

DEBILIDADES

- Poco conocimiento por parte de los consumidores sobre las propiedades nutricionales y medicinales de los productos derivados de la cabra
- Presencia de intermediarios en la comercialización de la piel
- Productos sustitutos de menor precio
- Frecuentes pérdidas y robo de los animales

AMENAZAS

- Introducción de nuevos competidores en el mercado
- Factores climáticos adversos
- Políticas de Gobierno que amenacen la ganadería o su comercialización
- Posible aumento en el precio de los insumos
- Disminución de precios de productos sustitutos

CAPITULO 4

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

Este capítulo muestra cómo será distribuida la inversión del proyecto y mediante qué organismos financiaremos parte del mismo.

Para la realización de este proyecto se ha considerado un horizonte óptimo de 10 años.

4.1 INVERSIÓN

El monto de la inversión total requerido para la ejecución de este proyecto es de \$ 64,893.89 de los cuales \$ 33,479.60 (51.59%) corresponde a activos fijos, \$ 21,000.00 (32.36%) para la adquisición del hato y \$ 10,414.29 (16.04%) corresponde a capital de trabajo.

Cuadro 4.1
INVERSIÓN TOTAL

RUBROS	AÑO 0
Activos fijos	
Terreno	6,000.00
Infraestructura	9,926.00
Equipo veterinario	553.60
Vehículo	10,000.00
Bomba de agua	2,000.00
Sistema de riego	5,000.00
Total activos fijos	33,479.60
Adquisición del hato	21,000.00
Capital de trabajo	10,414.29
INVERSION TOTAL	\$ 64,893.89



CIB-ESPOL

4.1.1 INVERSIÓN FIJA

Los activos fijos corresponden a: terreno, infraestructura, equipo veterinario, vehículo, bomba de agua y sistema de riego. Las edificaciones y obras civiles que constituyen la infraestructura se realizarán durante los tres primeros meses del año cero, estas comprenden: cabreriza, casa para los trabajadores, bodegas, pozo de agua y cercado. El equipo veterinario lo conforman todos los implementos médicos utilizados para llevar a cabo el control de los animales.

El vehículo a adquirirse será un camión pequeño comprado de oportunidad. El sistema de riego usado será por aspersión. El detalle de cada rubro puede ser consultado en el anexo # 4.

4.1.2 CAPITAL DE TRABAJO

Es el gasto que se realiza en el año cero para la adecuación y mejoras del terreno, adquisición de animales para el hato básico, materiales y suministros, gastos de oficina, servicios (agua, luz, teléfono), mano de obra e imprevistos. El anexo # 5 presenta el desglose de cada uno de los rubros.

Cuadro 4.2

CAPITAL DE TRABAJO

RUBROS	AÑO 0
Mano de obra	4,860.00
Materiales y suministros	2,273.29
Preparación del terreno	746.90
Mantenimiento de pasto	129.10
Servicios	270.00
Gastos de oficina	135.00
Imprevistos	2,000.0
TOTAL	\$ 10,414.29

4.2 FINANCIAMIENTO

4.2.1 CAPITAL SOCIAL

Dado que son pocas las instituciones financieras que acceden a prestar dinero para el desarrollo e inversión de nuevos proyectos y las que lo otorgan lo hacen a tasas sumamente elevadas, se ha considerado que el 60% de la inversión total es decir, \$ 39,416, sea financiada con recursos propios, lo cual nos servirá para solventar el capital de trabajo del año cero y parte de los activos fijos. Los costos de operación de los años posteriores serán financiados por los ingresos generados por el proyecto.



CIB-ESPOL

4.2.2 CRÉDITO

El crédito Multisectorial a solicitar a la CFN será destinado a financiar la mayor parte de los activos fijos a adquirirse en el año cero.

Cuadro 4.3

COMPOSICIÓN DEL FINANCIAMIENTO

	MONTO	DESTINO	% PARTIC.
Crédito Multisectorial	25,958	Activos fijos	40
Recursos propios	38,936	Activos fijos y capital de trabajo	60
TOTAL	64,894		100



CAPÍTULO 5

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

Este capítulo muestra todos los ingresos y egresos en los que incurrirá el proyecto a partir del 2003, esto con la finalidad de poder determinar más adelante la factibilidad del proyecto.

5.1 INGRESOS PROYECTADOS

Las fuentes de ingreso generadas por el proyecto están dadas por la venta de carne, leche y piel. Para su cálculo se debe tomar en cuenta tanto el volumen de producción anual como el nivel de precios establecido para cada producto.

El volumen de producción depende de la evolución del hato ganadero la cual se puede apreciar en el anexo # 6. En lo que respecta a los precios se ha estimado conveniente mantenerlos constantes durante toda la serie proyectada pues partimos del supuesto que no hay inflación².

² Esquema dolanzado

El detalle de las ventas anuales de cada uno de estos subproductos se muestra en el anexo # 7.

5.2 PRESUPUESTO DE GASTOS

Para la determinación de los costos totales en que incurre el proyecto se han considerado los siguientes rubros: costo de producción, gastos de administración y ventas, gastos financieros y gastos por depreciación.

5.2.1 COSTO DE PRODUCCIÓN

El costo de producción lo hemos estimado basándonos en los requerimientos de personal y en las necesidades de materiales directos e indirectos que se requerirán para el normal funcionamiento del negocio.

En el anexo # 8 se puede apreciar el detalle de este costo que incluye: pago por mano de obra directa e indirecta, medicinas, suplemento alimenticio, combustible, implementos veterinarios,

mantenimiento del vehículo, desinfectantes, mantenimiento del pasto y servicios. El resumen de los costos de cada año se muestra en el cuadro 5.1

Cuadro 5.1
COSTO DE PRODUCCIÓN



CIB-ESPOL

Años	Costos directos	Costos indirectos	Costo de producción
2003	4,667.29	895.50	5,562.79
2004	4,721.67	895.50	5,617.17
2005	4,778.77	895.50	5,674.27
2006	4,838.72	895.50	5,734.22
2007	4,901.68	895.50	5,797.18
2008	6,221.68	895.50	7,117.18

5.2.2 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Los gastos de administración son pocos ya que únicamente comprenden las remuneraciones hechas al administrador y la compra de los suministros de oficina. Por su parte los gastos de venta están caracterizados por las remuneraciones realizadas al chofer, los gastos en combustible, el mantenimiento del vehículo y por el costo de faenar los animales en el camal de Guayaquil (\$ 0.70 centavos de dólar por animal). El detalle de estos gastos se encuentra en el anexo # 9.

5.2.3 GASTOS FINANCIEROS

Los gastos financieros están dados por los intereses generados por el préstamo Multisectorial solicitado a la CFN. Las características del crédito y la tabla de amortización en la que se detalla el monto de intereses a pagar anualmente se muestran en los cuadros 5.2 y 5.3 respectivamente.

Cuadro 5.2
Características del Crédito Multisectorial

Principal	\$ 25958
Tasa anual	16%
Plazo en años	5
Pago anual	1
Período de gracia (en años)	1

Cuadro 5.3
TABLA DE AMORTIZACIÓN

AÑO	SALDO INSOLUTO	INTERESES	AMORTIZACIÓN	PAGOS
2002	25958	0	0	0
2003	25958	4153	0	4153
2004	20834	4153	5123	9277
2005	14891	3333	5943	9277
2006	7997	2383	6894	9277
2007	0	1280	7997	9277

5.2.4 GASTOS POR DEPRECIACIÓN

La depreciación es la asignación sistemática del costo de adquisición de activos fijos a las cuentas del gasto durante periodos específicos que se benefician del uso de los activos. Aunque forma parte de los gastos no representa desembolso alguno de efectivo.

En nuestro proyecto los activos sujetos a depreciación están dados por: infraestructura, equipo médico, vehículo, bomba de agua y sistema de riego. El método que usaremos es el de línea recta que consiste en distribuir el valor depreciable en partes iguales a lo largo de la vida útil del activo (tangible). El valor total a depreciar será de \$ 3,754.55.

Ver detalle en el anexo # 10.



CAPÍTULO 6

RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA

6.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El Estado de pérdidas y ganancias es el reporte de todos los ingresos y gastos que pertenecen a un período específico.

La proyección del estado de resultados muestra una utilidad neta creciente para los cinco primeros años la misma que se explica por el incremento en la producción y por la disminución de la carga financiera. A partir del sexto año tanto la producción como los costos se mantienen constantes lo cual equivale a que durante los próximos años obtengamos el mismo nivel de utilidad. No se considera el 15% de participación de utilidades a los trabajadores pues la hacienda trabaja mediante prestación de servicios.

El estado de resultados proyectado para los próximos 10 años se puede observar en el cuadro 6.1.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ventas	31546.20	46601.16	48931.16	51377.75	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65
Costo de ventas *	5297.90	5361.84	5427.56	5495.30	5565.29	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18
Utilidad bruta en ventas	26248.30	41239.32	43503.60	45882.46	48381.36	46829.48	46829.48	46829.48	46829.48	46829.48
Gastos de administración	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00
Gastos de ventas	3187.85	3313.74	3331.42	3350.00	3369.49	3369.49	3369.49	3369.49	3369.49	3369.49
Gastos por depreciación	3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35
Utilidad operacional	16485.90	31351.03	33597.62	35957.91	38437.31	39430.63	39430.63	39430.63	39430.63	39430.63
Gastos financieros	4153.21	4153.21	3333.47	2382.57	1279.53					
Utilidad antes de impuestos	12332.69	27197.82	30264.15	33575.33	37157.79	39430.63	39430.63	39430.63	39430.63	39430.63
Impuesto a la renta	3083.17	6799.45	7566.04	8393.83	9289.45	9857.66	9857.66	9857.66	9857.66	9857.66
UTILIDAD NETA	9249.52	20398.36	22698.11	25181.50	27868.34	29572.97	29572.97	29572.97	29572.97	29572.97

* Ver detalle en el anexo # 11

6.2 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja se ha realizado con la finalidad de obtener un flujo neto generado que permita medir la rentabilidad del proyecto a través del cálculo de la TIR y el VAN.

Está constituido por los flujos operacionales y no operacionales de ingresos y egresos. Dentro del flujo operacional se incluyen: costo de producción, gastos de administración y gastos de ventas, mientras que en el flujo no operacional se considerará el crédito a solicitarse, los recursos propios, la adquisición de activos fijos, la inversión en el hato ganadero básico, el capital de trabajo y el pago de impuesto a la renta.

En el cuadro 6.2 se puede apreciar que el flujo de caja en todos los años es positivo, esto es debido a que los ingresos generados por la venta de los productos permiten cubrir los egresos en efectivo necesarios para cumplir con las operaciones normales del proyecto.

FLUJO PROYECTADO DE EFECTIVO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. ING. OPERACIONALES											
Ventas		31546.20	46601.16	48931.16	51377.75	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65
B. EG. OPERACIONALES											
Costo de producción		5562.79	5617.17	5674.27	5734.22	5797.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18
Gastos de administración		2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00	2820.00
Gastos de ventas		3187.85	3313.74	3331.42	3350.00	3369.49	3369.49	3369.49	3369.49	3369.49	3369.49
Gastos por depreciación		3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35
Subtotal		15325.19	15505.46	15580.25	15658.77	15741.23	14516.03	14516.03	14516.03	14516.03	14516.03
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)		16221.01	31095.70	33350.91	35718.98	38205.43	39430.63	39430.63	39430.63	39430.63	39430.63
D. ING. NO OPERACIONALES											
Crédito	25957.56										
Recursos Propios	38936.33										
Gastos por depreciación		3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35
Subtotal	64893.89	3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	3754.55	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35	1209.35
E. EG. NO OPERACIONALES											
Pago de intereses		4153.21	4153.21	3333.47	2382.57	1279.53					
Pago de crédito a largo plazo		0.00	5123.37	5943.11	6894.01	7997.05					
Pago de impuesto a la renta		3083.17	6799.45	7566.04	8393.83	9289.45	9857.66	9857.66	9857.66	9857.66	9857.66
Adquisición de activos fijos	33479.60										
Adquisición Hato Inicial	21000.00										
Capital de trabajo	10414.29										
Subtotal	64893.89	7236.38	16076.04	16842.62	17670.42	18566.03	9857.66	9857.66	9857.66	9857.66	9857.66
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	0.00	-3481.83	-12321.48	-13088.07	-13915.86	-14811.48	-8648.30	-8648.30	-8648.30	-8648.30	-8648.30
G. FLUJO NETO DE EFECTIVO (C+F)	-64893.89	12739.18	18774.22	20262.84	21803.12	23393.95	30782.33	30782.33	30782.33	30782.33	30782.33
I. SALDO INICIAL DE CAJA	0.00	0.00	12739.18	31513.40	51776.24	73579.36	96973.31	127755.64	158537.96	189320.29	220102.61
J. SALDO FINAL DE CAJA (H+I)	0.00	12739.18	31513.40	51776.24	73579.36	96973.31	127755.64	158537.96	189320.29	220102.61	250884.94

6.3 BALANCE GENERAL

El cálculo del balance general proyectado para los 10 años de vida útil del proyecto muestra la situación financiera de la hacienda “San Camilo” en cada año de operación. El balance general está compuesto por activos, pasivos y patrimonio. El cuadro 6.3 muestra el desglose de cada uno de estos rubros.

Los activos incluyen activos corrientes y activos fijos. El activo corriente está conformado por las cuentas caja-banco e inventario. Dado que la política de cobranzas de la hacienda es que sus clientes cancelen el valor de la venta al contado, no existe el rubro cuentas por cobrar. Los activos fijos comprenden la inversión fija inicial y la depreciación acumulada.

Los pasivos están representados por el pasivo a largo plazo; es decir, por el préstamo contratado, el cual será pagado anualmente en cuotas iguales. En el quinto año este rubro tendrá un saldo cero por cuanto se cancela la totalidad del crédito. Finalmente se encuentra el patrimonio, que está conformado por las cuentas: utilidades no distribuidas, utilidad del ejercicio y capital social. El patrimonio se incrementará anualmente ya que existen utilidades que no son distribuidas.

BALANCE GENERAL PROYECTADO

ACTIVOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activos corrientes											
Caja-bancos	0.0	12739.2	31513.4	51776.2	73579.4	96973.3	127755.6	158538.0	189320.3	220102.6	250884.9
Inventario	21000.0	21264.9	21520.2	21766.9	22005.9	22237.7	22237.7	22237.7	22237.7	22237.7	22237.7
Total activos corrientes	21000.0	34004.1	53033.6	73543.2	95585.2	119211.1	149993.4	180775.7	211558.0	242340.4	273122.7
Activos fijos											
Terreno	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0	6000.0
Infraestructura	9926.0	9926.0	9926.0	9926.0	9926.0	9926.0	7200.0	7200.0	7200.0	7200.0	7200.0
Equipo veterinario	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6
Vehículo	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bomba de agua	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0	2000.0
Sistema de riego	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0
Total activos fijos	33479.6	33479.6	33479.6	33479.6	33479.6	33479.6	20753.6	20753.6	20753.6	20753.6	20753.6
(-) Depreciacion acum.		3754.6	7509.1	11263.7	15018.2	18772.8	7256.1	8465.5	9674.8	10884.2	12093.5
Total activo fijo neto	33479.6	29725.0	25970.5	22215.9	18461.4	14706.8	13497.5	12288.1	11078.8	9869.4	8660.1
TOTAL ACTIVOS	54479.6	63729.1	79004.1	95759.1	114046.6	133917.9	163490.8	193063.8	222636.8	252209.8	281782.7
PASIVOS Y PATRIMONIO											
Pasivos Largo Plazo											
Obligaciones bancarias	25957.6	25957.6	20834.2	14891.1	7997.1						
Total pasivos	25957.6	25957.6	20834.2	14891.1	7997.1						
Patrimonio											
Capital social	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0	28522.0
Utilidad no distribuida	0.0	0.0	9249.5	29647.9	52346.0	77527.5	105395.8	134968.8	164541.8	194114.7	223687.7
Utilidad del ejercicio		9249.5	20398.4	22698.1	25181.5	27868.3	29573.0	29573.0	29573.0	29573.0	29573.0
Total patrimonio	28522.0	37771.6	58169.9	80868.0	106049.5	133917.9	163490.8	193063.8	222636.8	252209.8	281782.7
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	54479.6	63729.1	79004.1	95759.1	114046.6	133917.9	163490.8	193063.8	222636.8	252209.8	281782.7

CAPITULO 7

EVALUACIÓN ECONOMICA FINANCIERA

Esta es la última etapa de la viabilidad de un proyecto, es aquí donde se sintetiza la información de carácter financiero que proporcionaron los estudios anteriores.

En este capítulo se efectuarán los cálculos de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y del Valor Actual Neto (VAN), mismos que surgen a partir del Flujo de Caja, además se realizará el cálculo de los índices financieros, punto de equilibrio y el análisis de sensibilidad sobre la base de las variables más incidentes en el proyecto.

7.1 FACTIBILIDAD FINANCIERA

7.1.1 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno determina una tasa de interés que se obtiene en períodos de tiempo, tomando sus valores y proyectándose al presente. Esta tasa de interés representa el valor más alto que un inversionista puede aspirar como retorno para su inversión. La obtención de la TIR se realiza sobre la base del Flujo de efectivo que se muestra en el cuadro 6.2, el resultado obtenido fue del 29.70%.



7.1.2 VALOR ACTUAL NETO

El Valor Actual Neto representa el retorno de la inversión en cifras monetarias, para su cálculo se necesita traer al presente los saldos finales del flujo de caja proyectado, utilizando la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), que fue determinada en un 22% . El método usado para calcular dicha tasa fue el WACC que es un promedio ponderado del costo de oportunidad del proyecto y el costo de prestamos a terceros.

$$WACC = K_D W_D (1-t) + K_E W_E$$

Donde:

WACC = costo promedio ponderado de capital

K_D = costo de la deuda (16 %)

W_D = Porcentaje de la deuda (40 %)

K_E = costo de capital propio (28 % que incluye tasa libre de riesgo, riesgo propio del negocio y la rentabilidad promedio del negocio en el mercado)

W_E = Porcentaje del financiamiento con recursos propios (60%)

t = Tasa impositiva (25%)

El valor actual neto obtenido fue de \$ 16,748.84. Bajo estos resultados se puede decir que la implementación del proyecto es rentable.

7.2 RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras han sido diseñadas para mostrar las relaciones entre las cuentas de los estados financieros. Los administradores emplean estas razones para analizar, controlar y de tal forma mejorar las operaciones de la empresa

7.2.1 Razones de administración de los activos

Conjunto de razones que mide la efectividad con la que la empresa está administrando sus activos.

- Rotación de activos fijos, mide la efectividad con que la empresa usa su planta y su equipo. Se calcula dividiendo las ventas para los activos fijos netos.
- Rotación de activos totales, mide la rotación de todos los activos de la empresa. Se calcula dividiendo los activos totales para ventas.

7.2.2 Razones de deuda

Da a conocer la situación de seguridad que tienen los acreedores y la capacidad de la empresa para el pago de todas sus deudas. Entre más bajo sea el porcentaje, mejor para la empresa, lo que implica un mejor respaldo a los acreedores.

- La razón de deuda total a activos totales, mide el porcentaje de fondos proporcionados por los acreedores.

- La razón de rotación de intereses mide el punto hasta el cual el ingreso en operación puede disminuir antes de que la empresa llegue a ser incapaz de satisfacer sus costos anuales por interés.

7.2.3 Razones de rentabilidad

Muestran los efectos combinados de la liquidez, de la administración de activos y de la administración de deuda sobre los resultados de la operación.

- Margen de utilidad sobre ventas, esta razón mide el ingreso por dólar de ventas. Se calcula dividiendo el ingreso neto entre las ventas.
- Rendimiento sobre los activos totales (ROA), la razón del ingreso neto a los activos totales mide el rendimiento sobre los activos totales después de impuestos.
- Rendimiento sobre el capital contable común (ROE), la razón del ingreso neto al capital contable común mide la tasa de rendimiento sobre la inversión de los accionistas.

Las razones financieras del proyecto se presentan en el cuadro 7.1

Cuadro 7.2
Punto de Equilibrio

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CIB-ESPOL 						
COSTOS VARIABLES	1315.46	1495.73	1570.51	1649.04	1731.49	1731.49
COSTOS FIJOS	18705.35	18705.35	17805.02	16742.63	15489.01	12784.53
VENTAS	31546.20	46601.16	48931.16	51377.75	53946.65	53946.65
PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE	19519.30	19325.63	18395.45	17297.83	16002.63	13208.48
COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS TOTALES	61.88 ^o %	41.47 ^o %	37.59 ^o %	33.67 ^o %	29.66 ^o %	24.48 ^o %
MARGEN DE SEGURIDAD CONTABLE (°%)	38.12 ^o %	58.53 ^o %	62.41 ^o %	66.33 ^o %	70.34 ^o %	75.52 ^o %
PUNTO DE EQUILIBRIO EN EFECTIVO	15601.36	15446.57	14516.39	13418.77	12123.58	11959.02
COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS TOTALES	49.46 ^o %	33.15 ^o %	29.67 ^o %	26.12 ^o %	22.47 ^o %	22.17 ^o %
MARGEN DE SEGURIDAD CONTABLE (°%)	50.54 ^o %	66.85 ^o %	70.33 ^o %	73.88 ^o %	77.53 ^o %	77.83 ^o %
PUNTO DE EQUILIBRIO EN EFECTIVO INCLUIDO EL SERVICIO DE LA DEUDA	15601.36	20614.28	20614.28	20614.28	20614.28	11959.02
COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS TOTALES	49.46 ^o %	44.24 ^o %	42.13 ^o %	40.12 ^o %	38.21 ^o %	22.17 ^o %
MARGEN DE SEGURIDAD CONTABLE (°%)	50.54 ^o %	55.76 ^o %	57.87 ^o %	59.88 ^o %	61.79 ^o %	77.83 ^o %

7.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En todo estudio de un proyecto es importante lograr determinar el riesgo y la sensibilidad del mismo, mas aún cuando el estudio es a nivel de factibilidad; debido a los posibles cambios que pueden ocurrir entre lo pronosticado y lo real, ayudando este tipo de análisis a reducir la incertidumbre concerniente al real retorno de la inversión en el período estimado.

Es importante para una mayor comprensión definir lo que es el riesgo de un proyecto, el cual es considerado como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto a los estimados, donde la información es de naturaleza aleatoria, y se apuesta a una estrategia, a un conjunto de flujos de caja posibles¹.

El enfoque que se desea plantear es el de analizar aquellas variables que más inciden en el proyecto, considerando ciertos rangos de sensibilidad de dichas variables, para luego determinar el comportamiento del proyecto ante cambios en el medio.

¹ Nassir y Reinaldo Sapag Chaín, 1995

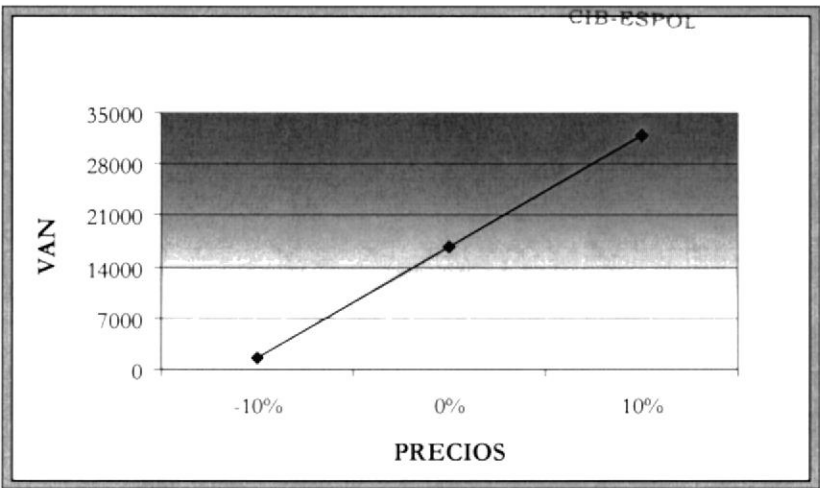
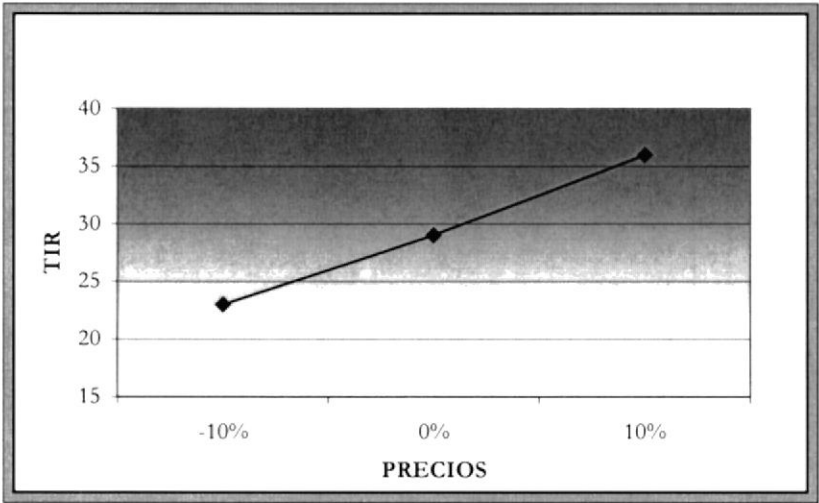
La variable más importante de un proyecto cuando inicia sus actividades son las ventas, ya que esta variable determina el éxito o fracaso de un producto. Además se realizará un análisis a los costos de producción por ser montos que inciden de manera directa a la producción.

En el caso de los precios se han determinado variaciones positivas y negativas entre el 4% y 10% en base al comportamiento histórico de los precios

Sensibilidad a los Precios

ESCENARIO	TIR	VAN
Situación inicial	29,70%	16,748.84
Disminución del precio en un 4%	27%	10,702.13
Disminución del precio en un 8%	24%	46,55.41
Disminución del precio en un 10%	23%	16,32.05
Aumento del precio en un 4%	32%	22,795.56
Aumento del precio en un 8%	35%	28,842.28
Aumento del precio en un 10%	36%	31,865.64

SENSIBILIDAD A LOS PRECIOS



En referencia a las variaciones de los costos totales se han efectuado aumentos y disminuciones de los mismos entre un 10% y un 15%.

Sensibilidad a los Costos

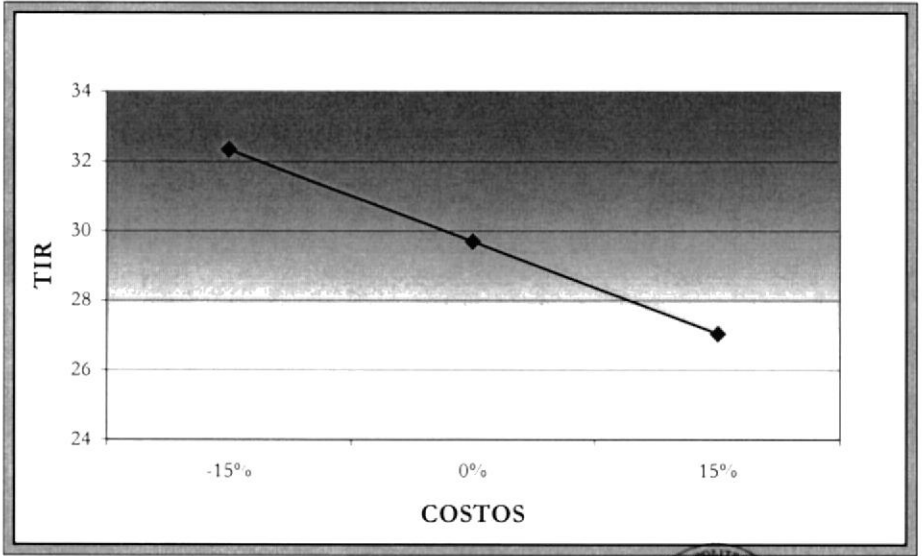
ESCENARIO	TIR	VAN
Situación inicial	29,70%	\$ 16,748.84
Disminución del los costos en un 10%	31,46%	20,666.81
Disminución de los costos en un 13%	32,69%	23,409.39
Disminución de los costos en un 15%	32,34%	22,625.80
Aumento de los costos en un 10%	27,93%	12,830.87
Aumento de los costos en un 13%	27,39%	11,655.48
Aumento de los costos en un 15%	27,03%	10,871.89

Así mismo se han realizado variaciones simultaneas tanto en precios como en costos.

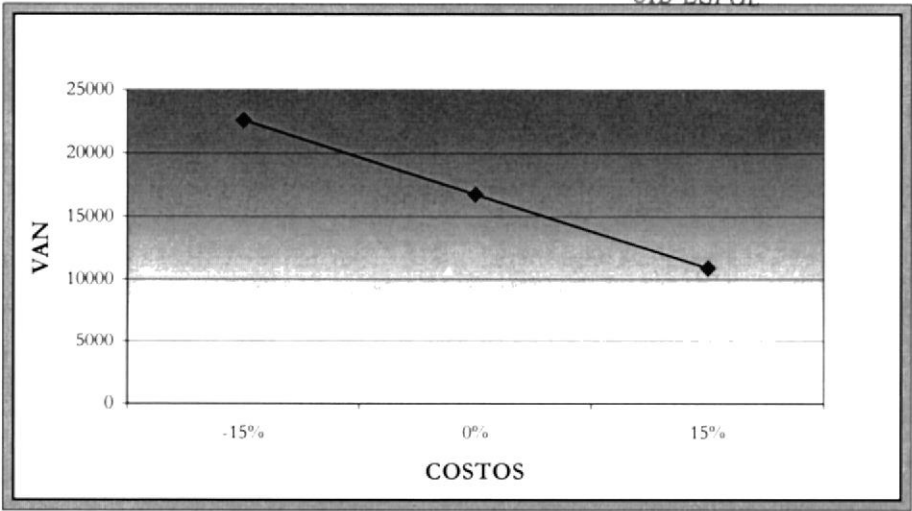
Sensibilidad a los Precios y Costos

ESCENARIO	TIR	VAN
Situación inicial	29,7%	\$ 16,748.84
Aumento del precio en 10% y disminución de los costos en 15%	39%	37,742.59
Disminución del precio en 10% y aumento de los costos en 15%	20%	-4,244.91

SENSIBILIDAD A LOS COSTOS



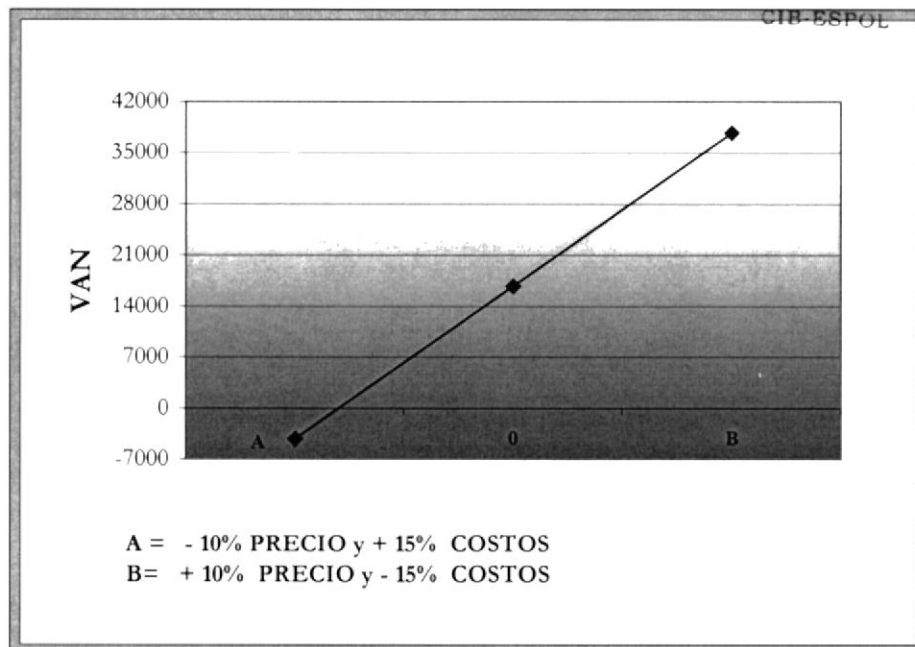
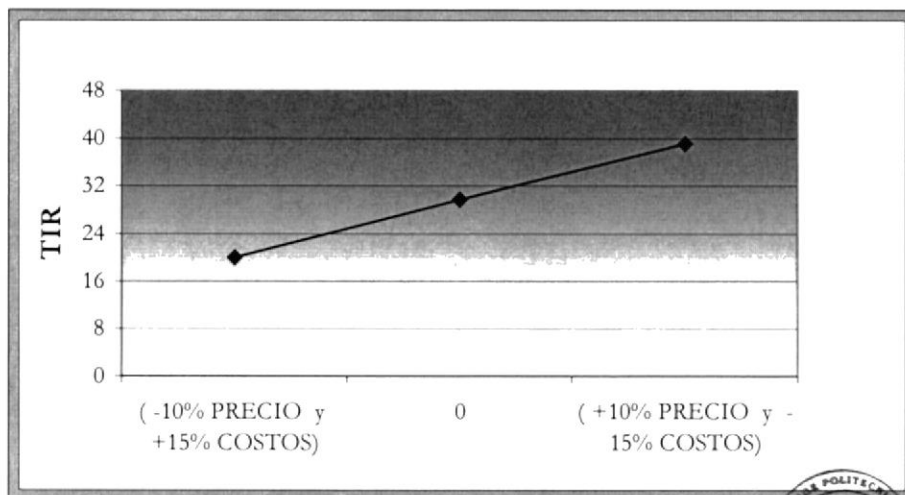
CIB-ESPOL





CIB-ESPOL

SENSIBILIDAD A LOS PRECIOS Y COSTOS



Al observar las variaciones que se producen en los diferentes cambios propuestos, se tiene que el proyecto es muy sensible a las fluctuaciones que se generan en las ventas. Por el contrario, las variaciones en el costo no afectan en gran medida el retorno.

Una vez analizados los parámetros mínimos necesarios tales como la TIR y el VAN, los mismos que se utilizan para aceptar o rechazar un proyecto, se concluye que la implementación de este proyecto es factible, aún cuando no se logre vender la totalidad de la producción.

7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio se lo utiliza para determinar los montos en los cuales las ventas cubrirán exactamente los costos, también muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando exceden o caen por debajo de ese punto.

Como parte del análisis del punto de equilibrio se consideran tres casos:

1. Punto de equilibrio contable.- Incluye depreciaciones pero no amortizaciones por deuda.

$$PE = CF / (1 - CV/VT)$$

2. Punto de equilibrio en efectivo.- No incluye ni depreciaciones, ni amortizaciones por deuda

$$PE = (CF - \text{Depreciación}) / (1 - CV/VT)$$

3. Punto de equilibrio en efectivo incluido el servicio de deuda.- No incluye depreciaciones pero sí amortización.

$$PE = (CF - \text{Depreciación} + \text{Amortización}) / (1 - CV/VT)$$

Para el análisis, se tomó como referencia el primer año donde se muestra que el punto de equilibrio contable se sitúa en \$20164.01 que representa el 69.98% sobre las ventas totales con un margen de seguridad de 30.02%. El punto de equilibrio en efectivo se sitúa en \$15667.86 que representa el 54.38% sobre las ventas totales con un margen de seguridad de 45.62%. El punto de equilibrio en efectivo incluido el servicio de la deuda es \$15667.86, este valor coincide con el obtenido en el punto de equilibrio en efectivo, ello se debe a que durante el primer año se cuenta con un periodo de gracia para el pago del préstamo.

En el cuadro 7.2 se puede observar el cálculo de cada uno de los puntos de equilibrio referidos con anterioridad.

Cuadro 7.2
Punto de Equilibrio

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
COSTOS VARIABLES	1315.46	1495.73	1570.51	1649.04	1731.49	1731.49
COSTOS FIJOS	18705.35	18705.35	17805.02	16742.63	15489.01	12784.53
VENTAS	31546.20	46601.16	48931.16	51377.75	53946.65	53946.65
PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE	19519.30	19325.63	18395.45	17297.83	16002.63	13208.48
COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS TOTALES	61.88%	41.47%	37.59%	33.67%	29.66%	24.48%
MARGEN DE SEGURIDAD CONTABLE (%)	38.12%	58.53%	62.41%	66.33%	70.34%	75.52%
PUNTO DE EQUILIBRIO EN EFECTIVO	15601.36	15446.57	14516.39	13418.77	12123.58	11959.02
COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS TOTALES	49.46%	33.15%	29.67%	26.12%	22.47%	22.17%
MARGEN DE SEGURIDAD CONTABLE (%)	50.54%	66.85%	70.33%	73.88%	77.53%	77.83%
PUNTO DE EQUILIBRIO EN EFECTIVO INCLUIDO EL SERVICIO DE LA DEUDA	15601.36	20614.28	20614.28	20614.28	20614.28	11959.02
COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS TOTALES	49.46%	44.24%	42.13%	40.12%	38.21%	22.17%
MARGEN DE SEGURIDAD CONTABLE (%)	50.54%	55.76%	57.87%	59.88%	61.79%	77.83%

CONCLUSIONES

1. Del estudio de mercado se puede señalar que el mercado de Guayaquil presenta una demanda favorable para nuestro producto el cual tiene condiciones competitivas de precio y calidad.
2. De cumplirse con las metas previstas en ventas, costos, gastos y mercado, el proyecto generará utilidades y rentabilidades satisfactorias que permitirán ofrecer un adecuado respaldo a los acreedores y un buen nivel de seguridad a los inversionistas.
3. El proyecto considera un horizonte de planeación de 10 años, recuperándose totalmente la inversión en el tercer año lo que garantiza la viabilidad del mismo.
4. Luego de realizar la evaluación financiera y habiendo obtenido una tasa interna de retorno del 29.70 % y un VAN(22%) de 16,784.84 para una vida útil de 10 años, se concluye que existe factibilidad económica para la implantación del proyecto.

5. Se observa además que el proyecto es sensible a las fluctuaciones en las ventas, ya que una disminución de las mismas hace que el retorno se vea disminuido en gran medida haciéndolo poco atractivo para el inversionista. No sucede lo mismo con los costos de producción, pues al estar conformados en su mayoría por costos fijos, las fluctuaciones no son significativas.

RECOMENDACIONES

1. Brindar capacitación y asistencia técnica al servicio de los pequeños y medianos empresarios ganaderos, para que así puedan aplicar los conocimientos adquiridos y obtengan mayores rendimientos.
2. Promover la realización de este tipo de proyectos a través de la dotación de recursos financieros que impulsen el desarrollo de actividades pecuarias.

5. Se observa además que el proyecto es sensible a las fluctuaciones en las ventas, ya que una disminución de las mismas hace que el retorno se vea disminuido en gran medida haciéndolo poco atractivo para el inversionista. No sucede lo mismo con los costos de producción, pues al estar conformados en su mayoría por costos fijos, las fluctuaciones no son significativas.

RECOMENDACIONES

1. Brindar capacitación y asistencia técnica al servicio de los pequeños y medianos empresarios ganaderos, para que así puedan aplicar los conocimientos adquiridos y obtengan mayores rendimientos.
2. Promover la realización de este tipo de proyectos a través de la dotación de recursos financieros que impulsen el desarrollo de actividades pecuarias.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALBERTO M. LACERCA, Manual sobre los caprinos,
Editorial Albatros
2. LUIS SALES, La cabra productiva, 4^{TO} Volumen
3. J. LOPEZ PALAZÓN, Ganado Cabrío
4. E. QUITTET, La cabra: Guía practica para el ganadero.
5. REVISTA DESAFIO, Cabras mestizas criadas para elevar la
riqueza de Zapotillo, Octubre del 2000
6. FUNDACIÓN NATURA, Proyecto encierro de cabras en la
Península de Santa Elena
7. FUNDACYT, Proyecto Villonaco: Cría y explotación de
cabras



CIB-ESPOL

8. J. FRED WESTON y EUGENE F. BRIGHMAN,
Fundamentos de Administración Financiera, Décima edición,
Mc Graw Hill
9. SUNDEM y ELLIOT, Contabilidad Financiera, Quinta
edición, Prentice Hall
10. NASSIR SAPAG CHAIN y REINALDO SAPAG
CHAIN, Preparación y Evaluación de Proyectos, Cuarta
edición

PAGINAS DE INTERNET

Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la
alimentación

www.fao.org.

Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

www.inec.gov.ec

Fundación Natura

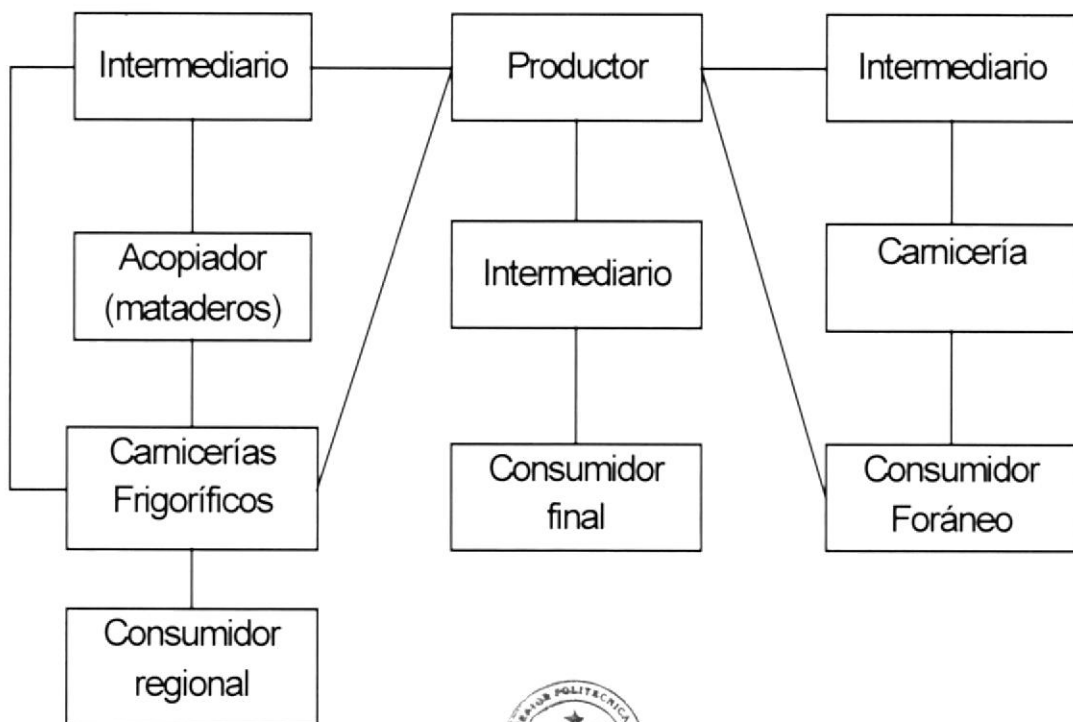
www.natura.org.ec

Banco Central del Ecuador

www.bce.fin.ec

ANEXO # 1

CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE



CIB-ESPOL

FUENTE: SICA

ANEXO # 1B

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AL PRODUCTOR DE LA CARNE A NIVEL NACIONAL

AÑOS	PRECIOS POR KG *
1994	0.96
1995	0.95
1996	0.79
1997	0.91
1998	0.9
1999	0.53
2000	0.74
2001	1.01

FUENTE: SICA

* Los precios fueron transformados a dólares con la respectiva cotización de la moneda

ANEXO # 2

EXISTENCIA DE GANADO CAPRINO EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS



CANTONES	1997	1998	1999	2000	2001
EL EMPALME	100	100	120	100	120
BALZAR	200	200	1000	1500	2800
DAULE	18000	14000	19000	8000	8600
SALITRE	1500	1500	120	150	150
SANTA ELENA	40000	25000	37000	40700	42735
CHONGON	2000	3000	20000	18000	10330
YAGUACHI	1000	1000	300	500	320
MILAGRO	500	200	200	200	320
NARANJITO	100	80	100	60	30
NARANJAL	200	500	500	400	1500
TOTAL CABEZAS	63600	45580	78340	69600	66905

Elaboración: Departamento de programación de la Dirección provincial
agropecuaria del Guayas

Fuente: Agencias servicios agropecuarios (ASA)

ANEXO # 3

EXISTENCIA DE GANADO CAPRINO A NIVEL NACIONAL

AÑOS	POBLACIÓN CAPRINA
1994	369.000
1995	295.000
1996	309.300
1997	309.300
1998	279.565
1999	276.565
2000	279.565
2001	282.560



CIB-ESPOL

FUENTE: FAO

ANEXO # 4

INFRAESTRUCTURA

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	VALOR
Cabreriza	1	4000	4000
Casa para trabajadores	2	583	1166
Bodega	2	500	1000
Cercado	1	560	560
Pozo profundo para agua	1	3200	3200
TOTAL			9926



EQUIPO VETERINARIO

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Jeringuilla tipo pistola 50 cm.	5	46	230
Tenasa tatuadora	2	50	100
Troca para la hinchazón	2	6.8	13.6
Preventor de lactancia	40	4.5	180
Báscula	1	30	30
TOTAL			553.6

ANEXO # 5

5.1 MANO DE OBRA

5.2 MATERIALES Y SUMINISTROS

5.2.1 IMPLEMENTOS VETERINARIOS

5.2.2 SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS

5.2.3 MEDICINAS

5.3 PREPARACIÓN DEL TERRENO

5.4 MANTENIMIENTO DEL PASTO

ANEXO # 5.1

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	COSTO TOTAL	COSTO AÑO 0	COSTO ANUAL
DIRECTA:					
Cabriteros	2	110	220	1980	2640
Veterinario	1	60	60	540	720
Total mano obra directa				2520	3360
INDIRECTA:					
Administrador	1	220	220	1980	2640
Chofer	1	130	130		1560
Obreros no calificados * CIB-ESPOL	2	15	30	360	360
Total mano obra indirecta				2340	4560
TOTAL **				\$4,860	\$7,920

* El desmonte se hará 1 vez por mes

** La mano de obra en el año cero ha sido calculada para 9 meses

ANEXO # 5.2

MATERIALES Y SUMINISTROS

DESCRIPCION	COSTO ANUAL
Materiales:	
Implementos veterinarios	219.68
Bomba para fumigar Cp Cooper 20lt.	89.6
Tanques de PVC	120
Desinfectantes	46.4
Herramientas varias	60
Suministros:	
Suplementos alimenticios	771.12
Medicinas	316.49
Combustible	500
Mantenimiento vehículo	150
TOTAL	\$ 2,273.29



ANEXO # 5.2.1

IMPLEMENTOS VETERINARIOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Termómetro supervet	3	5.5	16.5
Aguja subcutánea	100	0.4	40
Guantes para cirugía	50	0.3	15
Bisturí para castrar	2	2.9	5.8
Lápiz contador	3	2.46	7.38
Mamadera de 2 litros	30	4.5	135
TOTAL			219.68

ANEXO # 5.2.2



SUPLEMENTO ALIMENTICIO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	COSTO ANUAL
Ecomilk	10 kg	41.25	495
Melaza	30 kg	4.5	54
Pecutrin 80	10 kg	12.1	145.2
Calfosal	25 kg	6.41	76.92
TOTAL			771.12

ANEXO # 5.2.3

MEDICINAS

DESCRIPCÓN	DOSIS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Vitamina ADE 500 ml	2-3 ml	1	47.49	47.49
Vacuna Aftosa 100 ml	1 ml	200	0.4	80
Baterina triple 100 ml	1 ml	3	10.7	32.1
Antiparasitaria intere 10 ^o 500 ml	1 ml	1	54.06	54.06
Brucelosis 25 ml	1ml	6	7.14	42.84
Penicilina 10 ml	2 ml	30	2	60
TOTAL				316.49

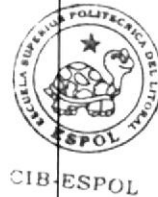


CIB-ESPOL

ANEXO # 5.3

PREPARACIÓN DEL TERRENO (5 HAS)

DESCRIPCIÓN	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO POR HA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PREPARACION DEL SUELO Alquiler de rom plow para romper y pulverizar el suelo		1 pase		30	150
SEMILLAS Tanzania	15 kg	10 kg	3	102	306
PROTECCIÓN A SEMILLAS Semevin 20 cc/kg de semilla disuelto en 1 lt de agua	1 Lt	0,2 lt	1	31.2	31.2
CONTROL DE MALEZAS 1 Gramoxone	1 Lt	1,5 lt	7	5.6	39.2
FERTILIZACIÓN Super fosfato triple	50 kg	100 kg	10	11.71	117.1
Úrea	50 kg	100 kg	10	8.1	81
CONTROL DE MALEZAS 2 Aminapac 6 en 200 lts agua	1 Lt	1,5 lt	7	3.2	22.4
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN					746.9



ANEXO # 5.4

MANTENIMIENTO DE PASTO

DESCRIPCIÓN	APLICACIONES POR AÑO	COSTO POR APLICACIÓN	COSTO ANUAL
Urea	2	24.3	48.6
Combo	4	10	40
Insecticida - Sevin 80	1	40.5	40.5
Abono orgánico	cada 21 días	0	0
COSTO ANUAL TOTAL			\$129.10

Fuente: Agripac



ANEXO # 6

EVOLUCIÓN DEL HATO CAPRINO

AÑOS	CABRAS	PAREN	P-MORTALIDAD	SELECCIÓN	VENTAS
2002	100	350	326		
2003	105	473	439	44	326
2004	110	496	461	46	505
2005	116	521	484	48	531
2006	122	547	509	51	557
2007	128	574	534	53	585



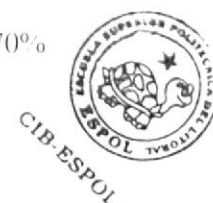
ANEXO # 7

PROYECCIONES DE LAS VENTAS NETAS ANUALES

DESCRIPCIÓN	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Número de animales vendidos	326	505	531	557	585	585	585	585	585	585
Venta de carne	23240.7	36081.2	37885.2	39779.5	41768.5	41768.5	41768.5	41768.5	41768.5	41768.5
Producción a la canal (Kg) *	13671.0	21224.2	22285.4	23399.7	24569.7	24569.7	24569.7	24569.7	24569.7	24569.7
Precio estimado por Kg	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Venta de piel	3581	5559	5837	6128	6435	6435	6435	6435	6435	6435
Número de Unidades	326	505	531	557	585	585	585	585	585	585
Precio estimado x unidad	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Venta de leche	4725	4961.25	5209.25	5469.75	5743.25	5743.25	5743.25	5743.25	5743.25	5743.25
Cantidad en litros **	18900	19845	20837	21879	22973	22973	22973	22973	22973	22973
Precio estimado por litro	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
INGRESO ANUAL	31546.20	46601.16	48931.16	51377.75	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65	53946.65

* Se ha estimado que cada animal al momento de la venta tiene un peso vivo promedio de 60 Kg, generando un rendimiento a la canal de 70%

** Se considera una venta inicial de 50 litros diarios, incrementándose de manera proporcional a la evolución del hato ganadero



ANEXO # 8

ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN ANUALES

DESCRIPCIÓN	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Costos directos:										
Mano de obra directa	3360	3360	3360	3360	3360	4680	4680	4680	4680	4680
Medicinas	316.49	332.31	348.93	366.38	384.70	384.70	384.70	384.70	384.70	384.70
Suplemento alimenticio	771.12	809.68	850.16	892.67	937.30	937.30	937.30	937.30	937.30	937.30
Implementos veterinarios	219.68	219.68	219.68	219.68	219.68	219.68	219.68	219.68	219.68	219.68
Total de costos directos	4667.29	4721.67	4778.77	4838.72	4901.68	6221.68	6221.68	6221.68	6221.68	6221.68
Costos indirectos:										
Mano de obra indirecta	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Mantenimiento de pasto	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1
Servicios	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Desinfectantes	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4
Total de costos indirectos	895.5	895.5	895.5	895.5	895.5	895.5	895.5	895.5	895.5	895.5
Costo de producción	5562.79	5617.17	5674.27	5734.22	5797.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18

ANEXO # 9

ESTIMACION DE GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS ANUALES

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gastos administrativos										
Sueldo Administrador	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640
Gastos de oficina	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Total gastos administrativos	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820
Gastos de ventas										
Costo de faenamiento	227.9	353.7	371.4	390.0	409.5	409.5	409.5	409.5	409.5	409.5
Combustibles	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Mantenimiento vehículo	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Sueldo Chofer	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560
Total gasto de ventas	3187.9	3313.7	3331.4	3350.0	3369.5	3369.5	3369.5	3369.5	3369.5	3369.5
TOTAL	6007.9	6133.7	6151.4	6170.0	6189.5	6189.5	6189.5	6189.5	6189.5	6189.5

ANEXO # 10

DEPRECIACIONES

DESCRIPCIÓN	VALOR	VIDA UTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL %	VALOR ANUAL A DEPRECIAR
Infraestructura				
Cabreriza	4000	10	10	400.00
Casa para trabajadores	1166	5	20	233.20
Bodega	1000	5	20	200.00
Cercado	560	5	20	112.00
Pozo profundo para agua	3200	20	5	160.00
Total				1105.20
Vehículo	10000	5	20	2000.00
Equipo médico	553.6	3	33	182.69
Bomba de agua	2000	15	7	133.33
Sistema de riego	5000	15	7	333.33
TOTAL A DEPRECIAR				\$3,754.55

CIB-ESPOL



ANEXO # 11

COSTO DE VENTAS

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Inventario inicial	21000.00	21264.89	21520.22	21766.93	22005.85	22237.74	22237.74	22237.74	22237.74	22237.74
Costo de producción	5562.79	5617.17	5674.27	5734.22	5797.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18
Inventario final	21264.89	21520.22	21766.93	22005.85	22237.74	22237.74	22237.74	22237.74	22237.74	22237.74
Costo de Ventas	5297.90	5361.84	5427.56	5495.30	5565.29	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18	7117.18

