

UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

FACULTAD DE ADMINISTRACION Y CIENCIAS ECONOMICAS



EVALUACION DE UN PROYECTO DE GANADO LECHERO

Trabajo de Titulación Presentado en conformidad a los requisitos
para obtener el título de Ingeniería Comercial

Profesor Guía: Ing. Gustavo Vásconez

Fanny Leonor Canelos González

Patricia Geovanna Reyes Coello

María Fernanda Rosero Gallegos

2000

AGRADECIMIENTOS

De manera especial agradecemos a la Universidad de las Américas por haber sido nuestro paraje de estudios; a su rector Ing. Raúl Gangotena por sus labores, al Ing. Gustavo Vásquez, quien supo guiar nuestro trabajo.

Así como también a nuestros compañeros y demás profesores que durante la carrera apoyaron para que nosotros culminemos esta meta.

Adicionalmente agradecemos a los técnicos y agrónomos quienes desinteresadamente colaboraron con información e ideas.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios quien siempre esta conmigo, a mis padres y hermanos por todo su apoyo y cariño.
Fanny

Dedico este trabajo a mi familia y a mis amigos, que siempre me han apoyado e impulsado a lograr mis objetivos y a Dios que siempre me Bendice.

Patricia

Dedico este trabajo especialmente a mi esposo y mis hijos, quienes me han alentado durante toda la carrera para culminarla. A mis padres y hermanos que siempre han sido un fuerte apoyo y a mi amigo Fausto, quién me ha aconsejado para que mis metas como profesional sean siempre más altas.

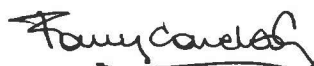
María Fernanda



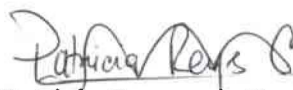
CERTIFICADO

Nosotros, Fanny Leonor Canelos González, Patricia Geovanna Reyes Coello, María Fernanda Rosero Gallegos, declaramos ser autoras exclusivas de la presente evaluación y que esta es original auténtica y personal nuestra.

Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente evaluación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.



Fanny Leonor Canelos González

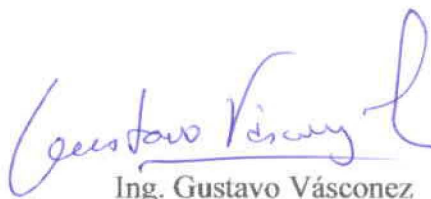


Patricia Geovanna Reyes Coello



María Fernanda Rosero Gallegos

Yo, Gustavo Vásconez, declaro que, en lo que yo personalmente conozco, las señoritas Fanny Canelos, Patricia Reyes y Ma. Fernanda Rosero, son las autoras exclusivas de la presenta evaluación y que ésta es original, auténtica y personal suya.



Ing. Gustavo Vásconez



RESUMEN EJECUTIVO

El mayor y mejor recurso que posee el Ecuador esta relacionado con lo natural. Su gran disponibilidad de tierras para el uso agropecuario, el clima apto para variedad de cultivos y el bajo costo de la mano de obra hacen del Ecuador a un país competitivo en recursos naturales.

El sector ganadero en el país ha tenido poco desarrollo. Varias pueden ser las razones que han limitado su desarrollo, entre las cuales podemos mencionar la total independendencia para con el gobierno, ya que es un sector sin apoyo; el alto costo de las tierras ya que el desarrollo florícola las ha encarecido; el bajo poder adquisitivo de la población, entre otras.

Con los mencionados antecedentes, se ha considerado el evaluar un proyecto de ganado lechero que permita especificar las razones que no han permitido que este sector se desarrolle igual que otros sectores. Además que permita establecer una propuesta pro mejora de la rentabilidad de dichos negocios; que conlleve al desarrollo del sector, y por lo tanto del país.



INDICE

AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA	II
CERTIFICADO	III
RESUMEN EJECUTIVO	IV
INDICE	V
INTRODUCCION	IX
GLOSARIO	X
CAPITULO 1	1
1.1. IMPORTANCIA DEL SECTOR GANADERO	1
1.2. LA PRODUCCION DE LECHE	2
CAPITULO 2	7
2.1. GANADO LECHERO – EL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL	7
CAPITULO 3	15
3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES ECONÓMICAS Y TÉCNICAS DE LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO	15
3.1.1. <i>COMO SELECCIONAR GANADO LECHERO</i>	22
3.1.2. <i>COMO ALIMENTAR AL GANADO LECHERO</i>	23
3.1.2.1. FORRAJES	25
3.1.2.1.1. Producción de forrajes	26
3.1.2.1.1.1. Pastos para pastoreo permanentes o en rotación con cultivos	26
3.1.2.1.1.2. Pastos permanentes de corte	26
3.1.2.1.1.3. Residuos de cosecha.	26
3.1.2.1.2. Factores que afectan la producción de forrajes	27
3.1.2.1.3. Conservación de Forrajes	27
3.1.2.1.3.1. Henificación	27
3.1.2.1.3.2. Ensilado	27
3.1.2.2. SISTEMAS DE PASTOREO	28
3.1.2.2.1. Pastoreo continuo	28



3.1.2.2.2. Pastoreo rotacional	28
3.1.3. <i>INSTALACIONES PARA EL GANADO LECHERO</i>	28
3.1.4. <i>TIPOS DE ORDEÑO</i>	31
3.1.5. <i>CUIDADO DE LA LECHE</i>	31
3.1.6. <i>ENFERMEDADES DEL GANADO LECHERO</i>	32
3.1.7. <i>REGISTROS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE GANADO LECHERO</i>	34
3.1.8. <i>VARIABLES FINANCIERAS DE UN PROYECTO GANADERO LECHERO</i>	35
3.1.8.1. INGRESOS	35
3.1.8.2. COSTOS	36
3.1.8.3. ACTIVO	37
3.1.9. <i>REGISTROS ECONOMICOS PARA UN PROYECTO DE GANADO LECHERO</i>	38
CAPITULO 4	40
4.1. ADMINISTRACION DEL HATO GANADERO	40
4.1.1. <i>REGISTROS DE PRODUCCION</i>	42
4.1.2. <i>CRianza DE ANIMALES DE REEMPLAZO</i>	46
4.1.3. <i>ORGANIGRAMA DE UNA HACIENDA GANADERA</i>	47
CAPITULO 5	48
5.1. LA LECHE	48
5.1.1. <i>ADULTERACION DE LA LECHE</i>	48
5.1.2. <i>FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCION DE LECHE</i>	49
5.1.2.1. Genéticos	49
5.1.2.2. Nutrición	49
5.1.2.3. Lactación	50
5.1.2.4. Tasa de secreción y frecuencia de ordeño	50
5.1.2.5. Tamaño y edad	51
5.1.2.6. Longitud de la lactancia y período seco	51
5.1.2.7. Clima	51
5.1.2.8. Ordeño antes del parto	51
5.1.3. <i>VENTA DE LA LECHE</i>	52
5.1.4. <i>COMPETENCIA DEL MERCADO DE LA LECHE</i>	52
5.1.4.1. <i>COMPETENCIA ENTRE PRODUCTOR – CENTRO DE ACOPIO – PLANTA PROCESADORA</i>	52
5.1.4.2. <i>COMPETENCIA ENTRE LA PLANTA PROCESADORA – CONSUMIDOR FINAL</i>	53
5.1.5. <i>CANALES DE DISTRIBUCION</i>	54
CAPITULO 6	55
6.1. DESCRIPCION HACIENDA SAN FRANCISCO	55



6.2. PROYECCION DEL HATO GANADERO DE LA HACIENDA SAN FRANCISCO	59
6.2.1. <i>CALCULO DEL HATO GANADERO</i>	61
6.3. PROPUESTA FINANCIERA	63
6.3.1. <i>DATOS GENERALES</i>	63
6.3.2. <i>INGRESOS</i>	64
6.3.3. <i>EGRESOS</i>	66
6.3.4. <i>INVERSIONES</i>	68
6.3.5. <i>VARIABLES FINANCIERAS</i>	68
6.3.6. <i>ESTADOS FINANCIEROS</i>	68
6.3.6.1. <i>ESTADO DE INGRESOS - ARRIENDO</i>	69
6.3.6.2. <i>ESTADO DE EGRESOS EFECTIVOS - ARRIENDO</i>	71
6.3.6.3. <i>ESTADO DE INVERSIONES - ARRIENDO</i>	74
6.3.6.4. <i>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - ARRIENDO</i>	76
6.3.6.5. <i>BALANCE GENERAL - ARRIENDO</i>	78
6.3.6.6. <i>ESTADO DE FUENTES Y USOS - ARRIENDO</i>	80
6.3.6.7. <i>ESTADO DE INGRESOS - COMPRA</i>	82
6.3.6.8. <i>ESTADO DE EGRESOS EFECTIVOS - COMPRA</i>	84
6.3.6.9. <i>ESTADO DE INVERSIONES - COMPRA</i>	87
6.3.6.10. <i>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - COMPRA</i>	89
6.3.6.11. <i>BALANCE GENERAL - COMPRA</i>	91
6.3.6.12. <i>ESTADO DE FUENTES Y USOS - COMPRA</i>	93
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFIA	99
ANEXOS	A
ANEXO 1	A
<i>REMITIDO</i>	A
<i>EL SECTOR GANADERO AL GOBIERNO NACIONAL Y A LA OPINION PUBLICA</i>	A
ANEXO 2	C
<i>PUBLICIDAD DE PRODUCTO SUSTITUTO</i>	C
ANEXO 3	D
<i>TABLA A - SUPERFICIE PASTOS POR PROVINCIA</i>	D
ANEXO 4	E
<i>TABLA B - ECUADOR - USO DE TIERRA</i>	E



ANEXO 5	F
<i>TABLA C – ECUADOR – USO DE TIERRA EN 1995</i>	F
ANEXO 6	G
<i>TABLA D – PRINCIPALES INDICADORES DEL ECUADOR</i>	G
ANEXO 7	H
<i>TABLA E – EXISTENCIA DE GANADO VACUNO POR PROVINCIA</i>	H
ANEXO 8	I
<i>TABLA F – CAPACIDAD INSTALADA/UTILIZADA IND.LACTEAS</i>	I
ANEXO 9	J
<i>TABLA G – PRODUCCION Y DESTINO DE LA LECHE – ECUADOR</i>	J
ANEXO 10	K
<i>TABLA H – EXPORTACIONES PRODUCTOS LACTEOS 1991 - 1999*</i>	K
ANEXO 11	L
<i>TABLA I – PRECIOS DE LECHE CONSUMIDOR – PRODUCTOR</i>	L
ANEXO 12	M
<i>TABLA J – PRECIOS CONSUMIDOR MENSUALES – DOLARES</i>	M
ANEXO 13	N
<i>TABLA K – COSTOS DE PRODUCCION HACIENDA LECHERA</i>	N



INTRODUCCION

El sector ganadero en el país siempre ha sido considerado como poco rentable, a pesar de ser el productor de un bien de primera necesidad. El ganadero tiene un gran desafío al tratar de maximizar sus recursos en vista de que el precio obtenido, por lo general, llega a cubrir únicamente los costos efectivos.

Basando el análisis técnico y financiero en una finca existente pretendemos ofrecer al ganadero una herramienta con la cual le sea posible evaluar su actividad, y en general que le permita visionar al sector de una manera rentable, pretendiendo fomentar esta actividad en el país.

Cabe indicar que el alcance de este estudio, se lo efectuó de forma financiera sin mayor profundización en lo técnico a pesar de que existen muchas especificaciones técnicas que deben ser tomadas en cuenta.

Para el análisis financiero se proponen tres escenarios maximizando los recursos de una finca existente y estos son: no tomar en cuenta el costo del terreno, el arrendar el terreno, y el comprar el terreno. Se ha optado por estos escenarios ya que el terreno es la mayor limitante para el desarrollo de un proyecto de estas características.



GLOSARIO

Ancestro: antepasado.

Balanceado: dieta alimenticia provista a los rumiantes que posee proteínas, carbohidratos y vitaminas en forma concentrada, en diferentes proporciones.

Calostro: primera leche que da la hembra después de parida, o en los días anteriores a este.

Centro de acopio: lugar de depósito y de recopilación de un producto.

Corral: sitio cerrado y descubierto, en las casas o en el campo, donde por lo general se guardan los animales.

Cultivos permanentes: espacios de tierra que permanecen con siembras durante todo el año.

Cultivos transitorios: espacios de tierra que dependiendo de la época del año tienen o no siembras

Ensilado: Forma de conservación del forraje en condiciones anaerobias (sin oxígeno) por medio de ácidos orgánicos que impiden la proliferación de microorganismo que puedan causar su descomposición.

Estiércol: Excremento de cualquier animal. Materias orgánicas podridas, mezcla de los excrementos del ganado con diversas materias vegetales utilizadas como cama, que se destinan al abono de las tierras.

Forraje: Pasto de hierba, verde o seca que se da al ganado. Fuente de alimento que cubre las necesidades nutricionales del ganado vacuno.

Ganado de doble propósito: ganado utilizado tanto para la producción de leche como para la de carne.

Ganado lechero: Conjunto de animales domésticos criados para la obtención de leche.

Genealogía: Representa un registro de los nombres y número de registro de los ancestros de cierto animal y de sus padres, abuelos y a veces una generación anterior.

Hato ganadero: Distribución de los elementos animales que posee una finca destinados a la producción, clasificados por edad o por peso.

Hectárea: Medida de superficie que abarca cien metros cuadrados.



Henificación: Forma de conservación del forraje por medio del secado. Segar plantas forrajeras y secarlas al sol, para conservarlas como heno.

Infestar: Abundar y causar estragos dañinos a los animales o vegetales.

Inseminación: Llegada del semen al óvulo, tras la cópula sexual, si esta es artificial es el procedimiento para hacer llegar el semen al óvulo mediante un artificio cualquiera. Se utiliza en medicina para la fecundación del óvulo en ciertos casos de esterilidad femenina, y sobre todo en ganadería y piscicultura.

Mastitis: Enfermedad más común de la vaca. Inflamación e infección de las glándulas de la mama.

Persistencia: Permanece por largo tiempo, llamase de la característica genética que perdura durante generaciones.

Pienso: Alimento para ganado, que contiene carbohidrato, proteínas etc.

Prepotencia: La prepotencia es la habilidad de transmitir las características del animal a su progenie.

Progenie: Características genéticas del animal.

Rumiar: Masticar varias veces los alimentos, devolviendo a la boca el alimento parcialmente digerido que ya estuvo en el depósito.

Semental: Aplicase al animal macho destinado a ejercer las funciones de generación.

Sobrealimento: comida que se da a los animales en cantidades mayores a las que realmente necesita para su manutención.

Subsidio: es una contribución impuesta por un gobierno para entregarle a empresas dedicadas al comercio y a la industria.

Ternero(a): Cría de la vaca, en edades no aptas de producción.

U. B. A.: Unidad Bovina Animal, unidad constante para poder relacionar a los animales de diferentes edades como iguales.

Vaca: Mamífero rumiante con la cabeza armada de dos cuernos, puede ser domesticado.



CAPITULO 1

1.1. IMPORTANCIA DEL SECTOR GANADERO

El siglo XX ha tenido ciertas características que han incidido en el sector ganadero entre las que podemos mencionar:

- Un constante y rápido aumento de la población humana. Para el año 2025 se ha calculado que se ubicará entre 8.500 y 10.000 millones de habitantes;
- Un comportamiento similar en el aumento de la producción de cereales y una disminución de las áreas de pastos;
- El inevitable agotamiento de los recursos ha forzado al desarrollo de nuevos procesos en la industria, los mismos que han sido cada vez más eficientes;
- Una preocupación y estudios del impacto del desarrollo humano sobre el medio ambiente.

A pesar de los problemas nombrados la ganadería no perderá importancia por las razones siguientes:

- La leche y la carne son alimentos muy importantes en la dieta humana y son muy difíciles de compensar con otros alimentos, su producción deberá aumentar en proporción al aumento de la población.
- Las vacas lecheras son animales que por su característica de ruminantes pueden transformar materia, que no puede ser utilizada por el hombre directamente, en alimento. Estas materias pueden ser residuos, rechazos o subproductos agrícolas como afrechos, melaza, pastos, etc. La vaca lechera se caracteriza por su eficiente capacidad de transformar su alimento en alimento para el hombre. Como lo indica la tabla 1-1



Tabla 1 – 1

	% de la proteína	% de la energía
Vaca Lechera		
4.500 Kg. Leche / año	43	36
5 Lactaciones		

Fuente: Witt, 1975

- El desecho del ganado, tanto heces como orina, tienen un alto valor utilizado como fertilizante.
- En las explotaciones medianas y pequeñas los animales son utilizados todavía para realizar el arado y para transporte, su labor de tracción es muy importante.

Dadas las circunstancias, resulta necesario el desarrollo de un manual que permita evaluar rápida y fácilmente un proyecto de ganado lechero, así como un análisis de las posibles mejoras que requiere el sector para considerarse productivo, rentable y por lo tanto atractivo para la inversión.

1.2. LA PRODUCCION DE LECHE

Se han hecho estudios de la alimentación de países del tercer mundo con el resultado de una alimentación deficiente al tener problemas en el suministro de la misma. La tabla 1 - 2 nos muestra el promedio de consumo de energía y proteína por habitante en algunos países de América. Se puede observar que el consumo en el Ecuador de estas variables es escaso, se encuentra entre los consumos más bajos a pesar de que el consumo de calorías es cercano al promedio mundial, mientras que el de proteínas es aproximadamente el 50% del promedio mundial.

Hay que tomar en cuenta que estos datos han sido promediados existiendo casos de consumo inferior en estratos sociales bajos y consumo superior en estratos sociales altos.



Por otro lado, respecto a la producción de leche en promedio de cada animal en América Latina es de 1,100 Kg. al año, el promedio mundial obtenido es de 2,500 Kg., el de Estados Unidos es de 6,745 Kg., el de Europa de 3,785 Kg. y el de Nueva Zelanda de 3,365 Kg.

Tabla 1 – 2 Consumo de Energía y Proteínas por País

	Calorías (kcal/día)			Proteína (kcal/día)		
	O.Vegetal	O.Animal	Total	O.Vegetal	O.Animal	Total
U.S.A.	2,535	1,107	3,642	38.8	71.1	109.9
Argentina	2,115	953	3,068	36.4	62.9	99.2
Uruguay	1,722	946	2,668	32.2	50.3	82.4
México	2,506	556	3,062	48.2	31.9	80.2
Paraguay	2,201	483	2,684	39.7	28.5	68.2
Costa Rica	2,254	457	2,711	35.2	28.6	63.9
Panamá	1,822	447	2,269	28.8	29.2	58.0
Brasil	2,002	429	2,431	36.2	25.3	61.4
Colombia	2,056	397	2,453	30.5	25.3	55.8
Venezuela	2,050	393	2,443	31.7	29.3	61.0
Ecuador	2,038	361	2,399	27.9	22.0	49.9
Bolivia	1,662	351	2,013	32.6	19.2	51.9
El Salvador	1,883	280	2,163	39.4	18.2	57.6
Perú	1,759	278	2,037	32.2	21.5	53.7
Honduras	2,210	242	2,452	40.1	14.0	54.1
Haití	1,877	129	2,006	39.4	8.7	48.1
Guatemala	2,130	124	2,254	46.9	8.0	54.9
Mundo	2,272	424	2,696	46.1	24.8	70.9

Fuente: FAO, 1992



En la tabla 1 – 3 se puede observar la población vacuna y su producción junto a la producción de leche y su disponibilidad por habitante. Dicha tabla muestra que en el Ecuador existe una alta disponibilidad de leche por habitante, así como también se refleja una baja productividad por animal, lo que significa mal uso de los recursos.

Tabla 1 - 3 Población Vacuna / Producción / Disponibilidad por Habitante, por país.

	Vacunos (1,000)		Leche	
	Total	En ordeño	kg./anim./año	kg./hbte./año
Brasil	152,000	19,300	793	100
U.S.A.	98,896	9,090	6,745	268
México	29,847	5,600	1,237	77
Colombia	24,875	3,450	1,029	107
Argentina	50,080	2,800	2,214	190
Canadá	12,369	1,359	5,400	272
Venezuela	13,368	1,150	1,383	79
Ecuador	4,200	860	1,750	139
Perú	3,630	625	1,257	36
Uruguay	8,889	600	1,500	289
Honduras	2,388	352	881	59
Costa Rica	1,741	321	1,341	139
El Salvador	1,243	290	1,130	61
Guatemala	1,695	205	732	16
Paraguay	8,260	121	1,901	52
Panamá	1,399	112	1,126	51
Haití	1,400	86	233	3
Bolivia	5,600	84	1,405	16

Fuente: FAO, 1992

En América Latina se pueden encontrar dos tipos de sistemas de producción de leche:



- El sistema más común es la crianza de ganado con doble propósito, con tecnología mínima en el manejo del mismo, alimentación sin estudiar las necesidades de cada animal, reproducción utilizando semental, sanidad en baja condición, etc. La raza utilizada es el ganado criollo o cebú.
- El segundo sistema es el constituido por ganado de razas lecheras y que utilizan técnicas semi avanzadas.

Existen países que eran fuertes exportadores de productos lácteos pero cada gobierno impone cuotas en la producción a los ganaderos, las cuales disminuyen año tras año, al tener reservas de productos como mantequilla y leche en polvo.

El comercio de productos lácteos en el ámbito mundial, es regulado al igual que el resto de sectores comerciales por la Organización Mundial del Comercio. Hasta el año 1999, la OMC permitía comercializar hasta 776.386 toneladas de leche descremada con subsidios, pero para este año se permitirá únicamente 594.199 toneladas en dichas condiciones.

Dada esta limitante, los subsidios serán los que determinarán la verdadera competitividad de los países, Argentina aspira ser un productor eficiente sin subsidios y su crecimiento corrobora dicha expectativa, su problema es depender de la economía brasileña, la que compra la mayor parte de su producción.

El grupo andino ha realizado negociaciones con el Mercosur para una posible desgravación retardada que permita una franja permanente de precios en el sistema andino. La liberalización del comercio de productos agropecuarios aumentará el intercambio, abriendo posibilidades para el Ecuador. El comercio de la leche será monitoreado por el Acuerdo Internacional, el mismo que incluye a los principales productores con excepción de los Estados Unidos de Norteamérica.

Hasta antes de La Ronda de Uruguay de la OMC se mantenían los subsidios en el área Andina y se buscaba mantener una perspectiva proteccionista hacia los productores de



leche. Después de dicha reunión en el año 1985, se cambio la tendencia a subsidiar, con la política de reducirlos en un 20%.

Al momento los subsidios para los lácteos son:

Unión Europea	67%
Estados Unidos	56%
Países OECD	65%
Grupo Andino	5% promedio máximo

En el año de 1982 y en el periodo comprendido entre 1986 y 1987 hubo una sobre oferta mundial de leche que deprimió los precios considerablemente. Además, seguido de esto, se determinó una baja en la producción de leche por la disminución en el poder adquisitivo de los consumidores.



CAPITULO 2

2.1. GANADO LECHERO – EL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL

7.800.000

La superficie total del Ecuador es de 260 mil kilómetros cuadrados y el uso de la tierra para el sector agropecuario en el año de 1990 fue de 7.8 millones de hectáreas sin mayores cambios hasta el año 1998 en el que se estima que se dedican 8 millones de hectáreas.

Analizando el año 1998, 63% de las tierras están destinadas para pastos, el 24% para cultivos tanto transitorios como permanentes y otros usos como áreas de descanso y usos no agropecuarios ocupan el 13% de las tierras. / y el 24% restante?

El área sin uso alcanza a 18 millones de hectáreas; los datos indicados anteriormente no han variado de manera considerable en el transcurso de los años; y más bien ha sido dentro del área de cultivos donde se produce cambios del uso de tierras.

El Ecuador está representado por tres regiones definidas que de acuerdo a su extensión sería oriente, costa y sierra con 50%, 25.5% y 24.5% de tierras respectivamente. La región costa se caracteriza por mantener más extensión de su superficie con cultivos (4 millones de hectáreas), no así la región del Oriente que manteniendo más extensión territorial, dedica apenas un millón de hectáreas al sector agropecuario. Aproximadamente el 20% del territorio nacional es usado con pastos en nuestro país; la distribución de dicha utilización se ha mantenido durante los años.

Desde 1989 hasta 1997 se puede apreciar un crecimiento de pastizales apenas del 5.7% en el ámbito nacional. Este crecimiento es diferente en cada una de las regiones, ya que incluso se encuentran provincias en las que ha disminuido su uso, mientras que en el



Cotopaxi y Guayas se puede apreciar un considerable crecimiento, como se puede apreciar en los anexos – Tabla A.

El gráfico 2 – 1 muestra la distribución de tierras en el país.

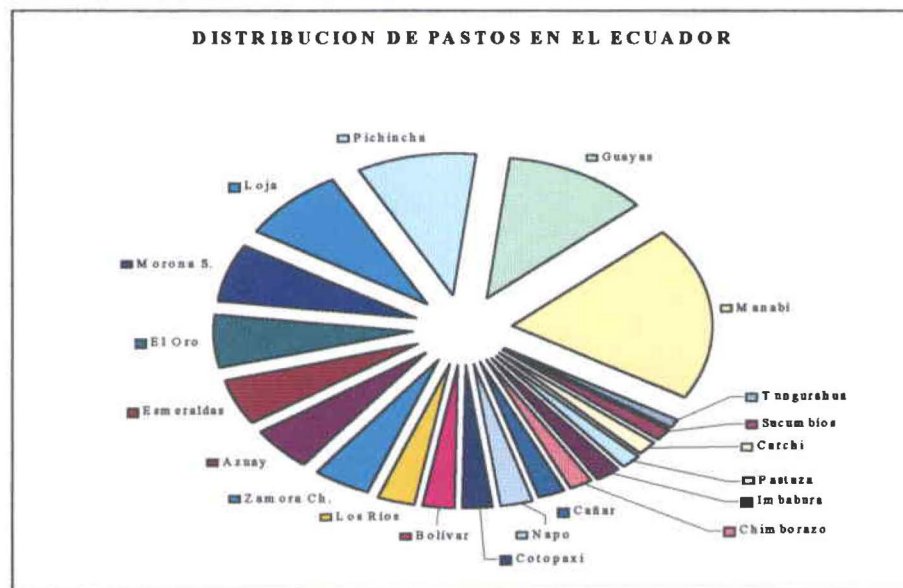


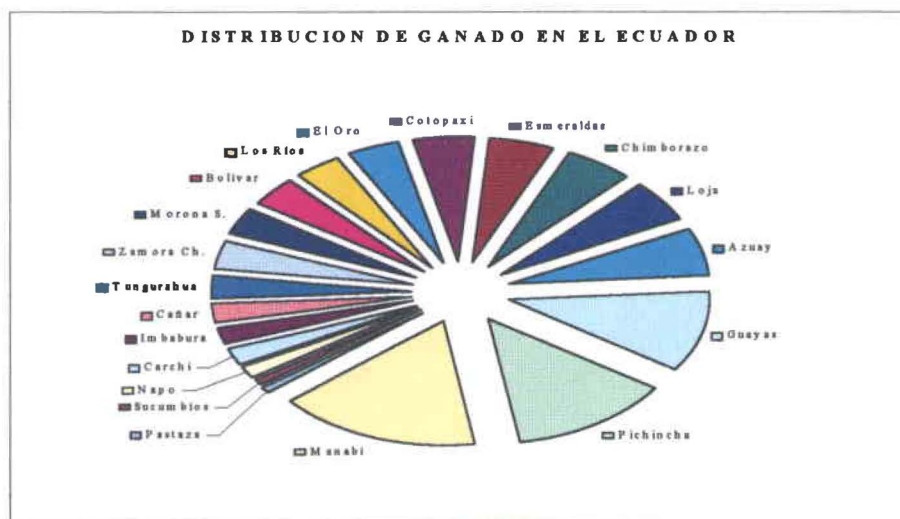
Gráfico 2 – 1

ASOCIACION
La Organización de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), es de carácter privado y mantiene registros de la mayor parte de fincas de ganado lechero de estas zonas del país, ya que no todas son afiliadas. La organización busca la equidad entre los productores y busca negociaciones justas entre los centros de acopio y los diferentes proveedores.

Una investigación realizada por esta asociación, indica que aproximadamente el 49% del ganado vacuno es criado en la Sierra, siendo Pichincha el que más porcentaje abarca; seguidamente se encuentra la Costa que maneja el 40% del ganado siendo su mayor productor el Guayas, y que en el Oriente se maneja el restante 11% fundamentalmente manejado por Morona Santiago.



De acuerdo a proyecciones realizadas, basadas en la tasa de crecimiento anual promedio de los años 1989 – 1995, se presume que para el año de 1998 se disponía de 5 millones de cabezas de ganado distribuidas en los porcentajes antes mencionados como se puede observar en el gráfico 2 – 2. Los datos explicativos se pueden encontrar en los anexos – Tabla E.



Entre los centros de acopio podemos mencionar a Nestlé que cuenta con 28 centros en el país, constituyéndose como el más grande. La demanda de los productos producidos por los centros de acopio depende de su calidad por lo que la mayoría se ha visto en la necesidad de estructurar programas que garanticen la calidad de la leche, materia prima de todos sus productos. Así se dispone de servicios de fomento agropecuario destinados a organizar, promocionar y asegurar el abastecimiento en materias primas agrícolas y derivadas de la ganadería. Estos programas consideran necesario introducir o desarrollar en las regiones más apropiadas cultivos o explotaciones ganaderas y llegan a organizar la adquisición, acopio y transporte de lo ya existente.

Los sistemas de fomento agropecuario proveen de servicios a aproximadamente 25.000 productores de tamaño pequeño, procurando introducir tecnologías renovadas, brindando además capacitación a sus profesionales en lo referente a siembra de pastizales,



métodos de desarrollo de hatos ganaderos y en general los procesos de producción lechera. Otro servicio es la facilitación de créditos para la obtención de vacas productoras, vaconas vientres, maquinaria, equipo agrícola, insumos y fertilizantes para siembra de forrajes suplementarios en la alimentación del ganado.

De acuerdo a lo expuesto se puede apreciar que las posibilidades de desarrollo de los ganaderos son muy amplias y variadas en nuestro país. Los diversos centros de acopio al rededor del país, por interés propio ejecutan programas de ayuda, e inclusive realizan actividades como desarrollo de carreteras y otros trabajos de infraestructura con el fin de desarrollar el sector.

Adicionalmente se tienen las industrias lácteas quienes también buscan apoyar a los pequeños productores con el objeto de garantizar la calidad de sus productos. Por lo general los centros de acopio mantienen su propia industria láctea, pero no es un requerimiento. La Tabla F de los Anexos muestra la capacidad utilizada e instalada de las empresas lácteas del país, lo que se puede apreciar mejor en el gráfico 2 – 3.

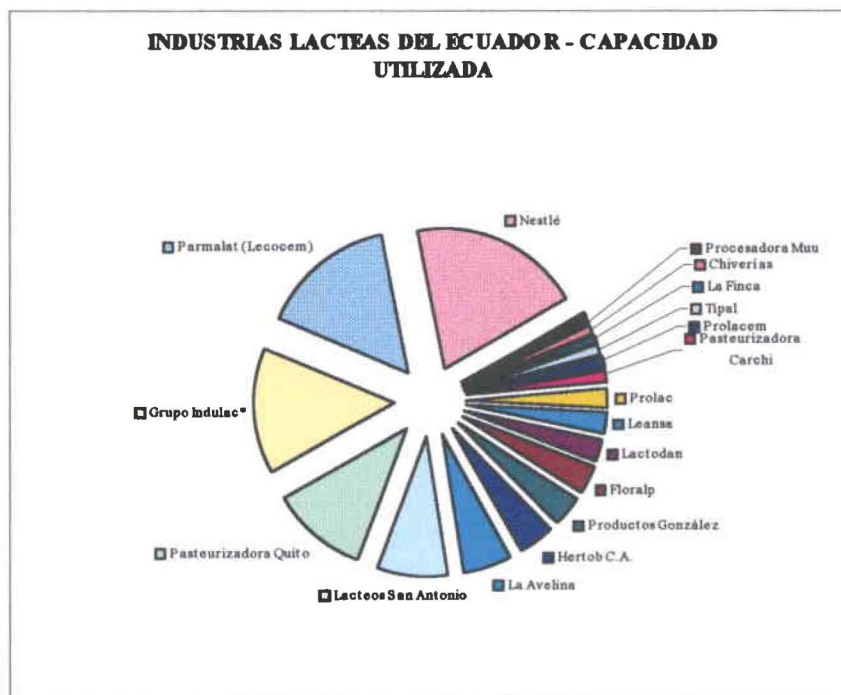


Gráfico 2 – 3



En el ámbito nacional se puede decir que aproximadamente un 60% de la capacidad instalada de las empresas lácteas es lo realmente utilizado, es decir que la capacidad de producción del país puede crecer a medida que se mejore el mantenimiento de los proyectos, y que se aprenda a mejorar los recursos.

La producción de leche en el ámbito nacional se distribuye en las siguientes medidas: 75% en la Sierra, 19% en la Costa, y un 6% en el Oriente, (Gráfico 2 – 4) a pesar de que la distribución de ganado que se analizó anteriormente es en porcentajes completamente diferentes. Esta diferencia entre la producción y las cabezas existentes en una zona es ocasionada por el rendimiento del ganado dependiendo de factores externos como es principalmente el clima, además de la adaptación de la raza y el manejo de la misma.

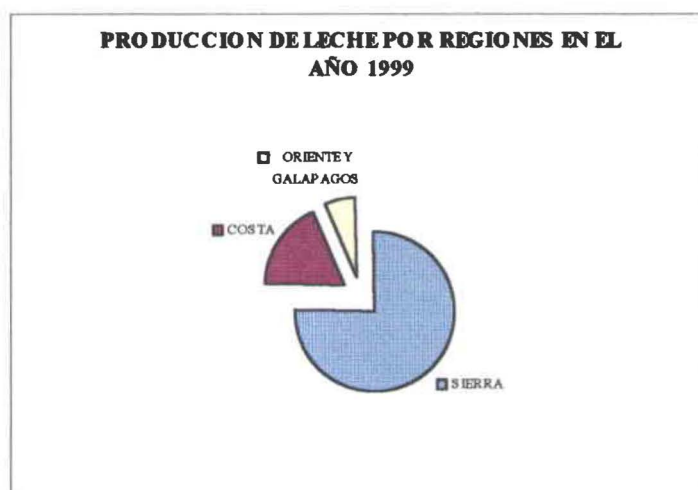


Gráfico 2 – 4

La producción nacional del año 1999 fue de aproximadamente 2.176 millones de litros, los cuales fueron utilizados en tres rubros distribuidos en cantidades similares. Estos rubros son: autoconsumo de fincas, consumo directo, y productos industrializados.

Según estadísticas se puede generalizar una pérdida del 2% de la producción, como se muestra en los Anexos – Tabla G, así como también se indica los porcentajes usados en leche pasteurizada, consumo directo, industria artesanal y derivados lácteos, como se indica en el gráfico 2 – 5.



De la producción nacional se excluyen las exportaciones, las mismas que para el año de 1999 fueron de 649,6 toneladas métricas entre diferentes productos, exportaciones que significaron al país mas de un millón de dólares de ingresos. Los productos que se exportaron en 1999 fueron leche en polvo descremada, leche en polvo entera, leche líquida, mantequilla y queso. Además de estos productos, en otros años se exportó leche condensada, mantequilla, yoghurt, lactosuero y otros, como se describe en los Anexos – Tabla H.

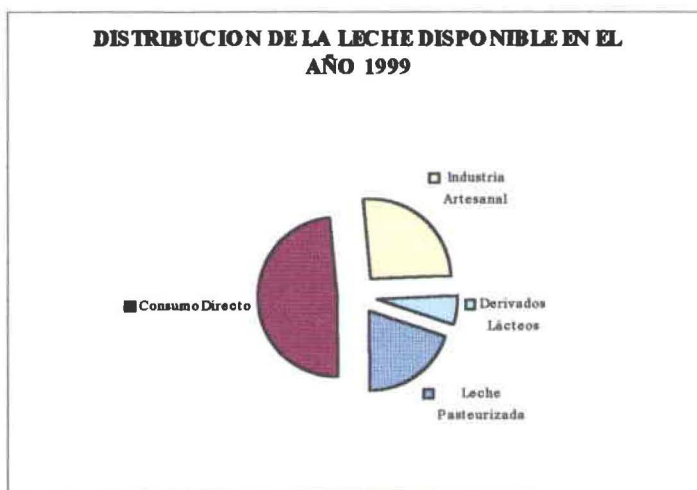


Gráfico 2 – 5

Nos podemos dar cuenta de la importancia de la leche y la carne bovina por la preocupación que existe en el ámbito nacional y mundial, de incrementar el consumo de proteínas de origen animal para mejora los niveles nutricionales. Adicionalmente, el ritmo acelerado de crecimiento demográfico de la población Ecuatoriana (2.25% anual, en el periodo intercensal 1982-1990, según datos del ultimo Boletín Anuario del Banco Central del Ecuador) demanda una gran producción de alimentos proteicos de origen animal a fin de satisfacer las crecientes necesidades nutricionales de sus habitantes.

En el lapso comprendido entre 1985 y 1992, la tasa de crecimiento promedio anual de la población bovina en el Ecuador, fue de 3.84%. En base a los datos anteriores se podría reflejar que al ser la tasa de crecimiento del ganado bovino mayor al de la



población, se podrían cumplir los requerimientos nutricionales. Sin embargo según las estadísticas del Banco Central del Ecuador, para 1992 existían 4.68 millones de cabezas de ganado bovino, mientras que el número de habitantes en el país sobrepasó los 9.6 millones, lo cual da una relación aproximada de 0.49 cabezas por habitante, lo cual está muy lejos de lograr una buena alimentación humana.

Según el Instituto Nacional de Nutrición del Ecuador, los requisitos de proteína por habitante/día estarían en 62 gramos y los de energía en 2.300 calorías/día. Si estos datos se comparan con la disponibilidad per capita/ día de productos alimenticios y su composición proteica y energética, se tiene un déficit de alrededor de 35% para proteína y superior al 13% en energía. Lo anterior demuestra que se requiere de una producción mayor tanto de leche como de carne para lograr suplir los déficits anotados.

Con la información anteriormente expuesta se puede concluir la necesidad de desarrollar nuevos proyectos de ganado lechero que ayuden a satisfacer la demanda insatisfecha existente en nuestro país.

Por otro lado, en relación con la producción de leche de ganado vacuno, las estadísticas del BCE, en su boletín anuario no. 15 – 1993 indican que el periodo comprendido entre 1985 y 1991, se produjo a nivel nacional un incremento promedio anual de 4.09%, habiéndose registrado en 1991 una producción de 1654 millones de litros, de los que el 59.76% se destinó al consumo humano y el 40.33% restante al consumo animal.

Lo antes expuesto asegura el éxito de la comercialización de las empresas que se dediquen a la explotación de ganado, tanto para carne, como para leche, especialmente si la tecnología usada les permite competir con ventaja en el mercado.

El precio del litro de leche se ha incrementado a una tasa promedio anual de 53.96% en el periodo comprendido entre 1985 y 1992, comercializándose actualmente en la zona de ubicación del predio, en alrededor de \$2.200/litro a nivel de finca. Es necesario indicar que varias empresas comercializadoras de leche para elaboración de productos



lácteos compiten por la captación del producto, lo que permite esperar a futuro un mejor nivel de precios *para el agricultor*

Las tablas I y J de los Anexos muestran el desenvolvimiento del precio de la leche y otros productos del último año, lo que se puede observar además en el gráfico 2- 6. Dicho gráfico muestra un precio decadente; se espera que las nuevas medidas económicas del país permitan una estabilidad en el precio.

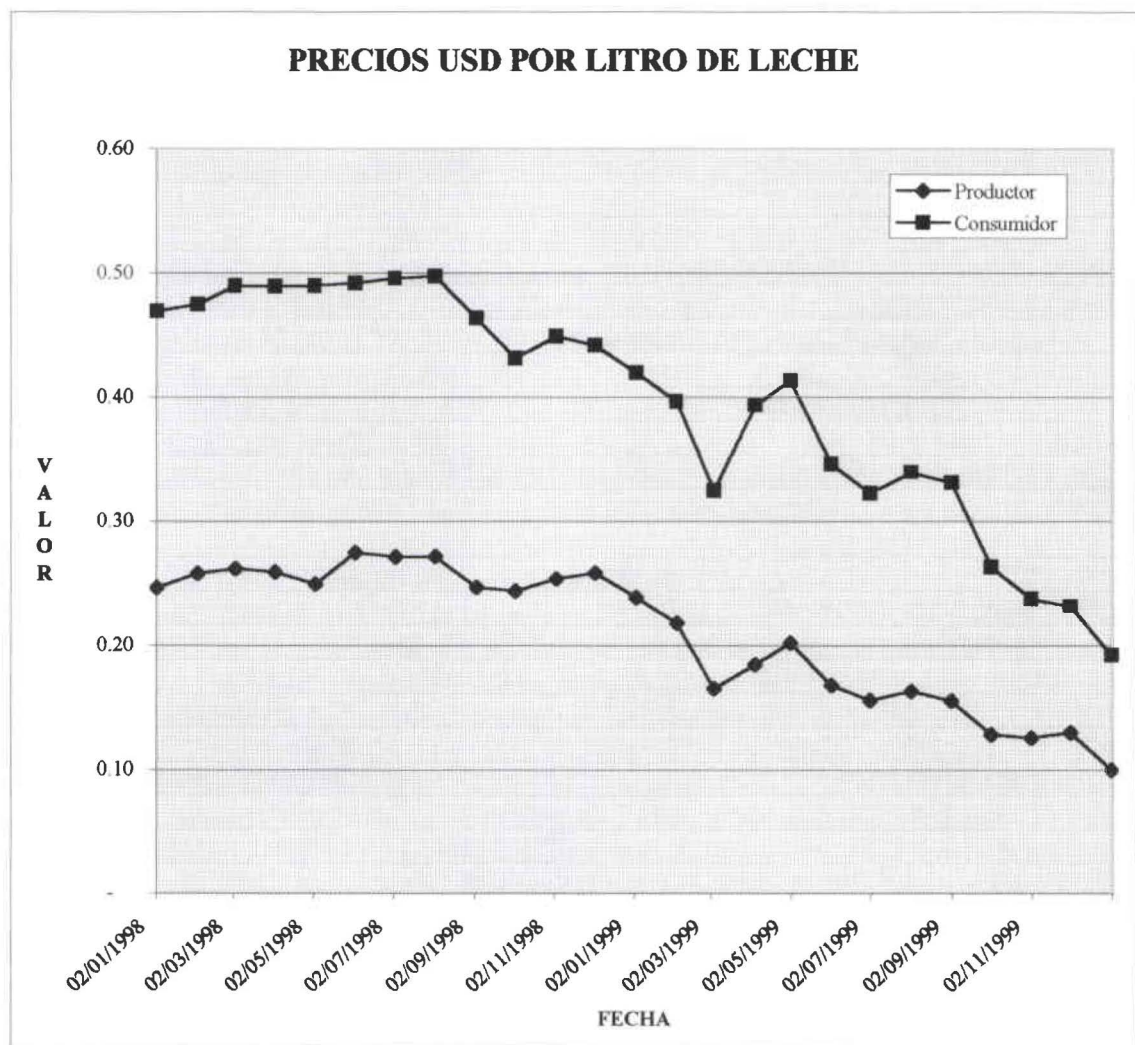


Gráfico 2 - 6



CAPITULO 3

3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES ECONÓMICAS Y TÉCNICAS DE LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO

Previo a hacerse criador de ganado debemos plantearnos los siguientes interrogantes:

- ¿Me gustan varias clases de animales o por lo menos una o dos especial?
- ¿Poseo un temperamento adecuado y moderado, así como la paciencia y perseverancia necesarios para trabajar con animales?
- ¿Estoy dispuesto cuando la ocasión lo exija, a trabajar incluso de noche y en domingos y días festivos de manera que los animales bajo mi cuidado reciban la atención necesaria?
- ¿Estoy interesado en criar ganado sólo como medio de hacer dinero? ¿O me interesa, por el contrario, obtener placer y satisfacción si logro una selección de animales de buena calidad?
- ¿Estoy dispuesto a hacer constantes estudios sobre mi trabajo y beneficiarme de toda experiencia?

Una vez contestado el anterior cuestionario se puede evaluar el interés en tema, ya que como se ha analizado anteriormente se requerirá de tiempo, dedicación y entrega, sin obtener todo el tiempo un beneficio por el hecho.

El hecho de que el ganado deba cuidarse cada día del año representa un problema de labores continuos. Las vacas lecheras han de alimentarse y ordeñarse aproximadamente a las mismas horas cada día y a intervalos que dividen el día de 24 horas, en dos períodos casi iguales. Si la alimentación y el ordeño se dispusieran con intervalos iguales de 12 horas, significaría que la primera alimentación y ordeño debería comenzar alrededor de las 5 de la mañana y los de la tarde a las 5 de la tarde.



La mayor parte del trabajo que implica la cría de animales no requiere de un gran esfuerzo físico. Este esfuerzo se puede ver disminuido si se planea todo, como el arreglo de pastizales, campos, construcciones y equipo de manera inteligente.

La diaria atención que en el curso del año se debe impartir a los animales, hace que la cría de ganado se convierta en toda una manera de vivir. Nadie excepto una persona bastante rica puede permitirse el lujo de dedicarse a la cría de ganado con otro objeto que no sea el de hacer dinero. Por otra parte quien se dedica al negocio de cría de ganado con la esperanza de hacerse rico enseguida se llevara una decepción.

El método mas seguro de desarrollar una gran empresa y hacerla lucrativa es organizarla despacio y con cautela, comenzado en forma modesta. Esto significa que se requiere bastante tiempo para formar un gran rebaño de animales. Para que la producción de una granja sea continua es importante proyectarla, teniendo en cuenta la conservación de la fertilidad del suelo; es decir saber administrar el hato ganadero.

Cuando se venden animales o sus productos gran parte de la fertilidad de la tierra se ve disminuido por lo que se empleo en su crecimiento, pero al mismo tiempo se compensa en el crecimiento de las plantas, ya que los alimentos provistos a los animales permanecen en las granjas en forma de estiércol y por lo tanto regresa a la tierra. Por esto se puede decir que cuando los animales o sus productos se llevan al mercado, solamente se vende la parte de la planta del alimento que fue asimilada por los animales, y se concluye que una granja agotada puede recuperar su fertilidad por medio de la crianza de ganado.

Es evidente la necesidad de una gran industria ganadera en el país. Algunas de las causas por las cuales algunos países han podido sostener el ritmo en la producción de ganado de acuerdo con las necesidades de su creciente población son:

- La vasta extensión de tierra fértil
- Las condiciones climáticas que son favorables al cuidado y mantenimiento económico de los animales.



- El mejoramiento de los métodos de producción que han hecho posible disponer de forrajes abundantes para las diferentes clases de animales domésticos.
- El mejoramiento de los métodos de alimentación y manejo animal, que han hecho que se incremente la producción.

De estas características que han permitido el desarrollo del sector ganadero en varios países, al Ecuador le faltan las dos últimas, y estas dependen absolutamente de las personas involucradas en el negocio, por lo tanto son altamente viables.

Se puede aprovechar todos los recursos existentes de una hacienda sin necesidad de centrarse solo en el ganando. Para hacer productiva la hacienda se puede aprovechar la tierra para plantar productos agrícolas y a la vez se maneja el ganado.

La región del país donde se ubique la hacienda es un factor determinante de la clase de ganando que puede producirse con mayores ventajas; estas están determinadas por varios factores entre estos: el natural, es decir el clima, el suelo y la topografía ya que favorecen al crecimiento de pasto que el ganando lechero utiliza con más provecho que cualquier otra clase de animal doméstico.

Un estudio minucioso de los factores que influyen en una producción adecuada nos demuestra que debe examinarse de cada hacienda la adaptabilidad a una o más clases de ganado.

Los factores importantes son:

- La extensión de la granja o rancho
- Las construcciones, cercas y equipo de que pueda disponerse
- La productividad de la tierra
- La proporción de la granja aplicada a la producción de cosechas
- La clase de cosechas más convenientes a la tierra
- El capital disponible para gastos de operación



- La cantidad y clase de mano de obra disponible
- Las posibilidades de venta del producto en el mercado.

Si una hacienda dispone de suficiente pasto y de una mano de obra barata, lo mas indicado es la cría de ganado lechero. En una granja pequeña, aunque el suelo sea muy productivo, se sugiere la cría de ganado lechero como medio de utilizar por completo la mano de obra.

El desarrollo de un negocio de ganando de volumen conveniente requiere un capital que permita hacer una inversión inicial en animales o con el cual pueda aguardarse el tiempo necesario que exige el lento desarrollo de un proyecto de esta naturaleza, desde un comienzo pequeño hasta una empresa considerable.

Una persona joven no suele disponer de un gran capital, por lo tanto, es necesario que comience en pequeño y haga crecer el negocio a través del tiempo. Hay dos formas de empezar en el negocio lechero: Con una inversión inicial bastante alta para poder proporcionarle tecnología; o empezar con un capital reducido y durante el tiempo desarrollar el hato ganadero hasta hacer productiva la empresa. Una persona sin mucho capital tomará la segunda opción.

Existen tres factores importantes al empezar un negocio ganadero:

- Producción, fluctuación de los precios y ciclos
- Elemento tiempo
- Gustos y aversiones personales

Los ciclos de producción y los precios están indirectamente relacionados entre sí. Si la producción aumenta, el precio disminuye, si la producción disminuye, el precio aumenta. Los ciclos de producción y el precio de los animales de granja, no son largos. De ser posible, es recomendable que el criador de ganado comience cuando el ciclo de precios este en el punto bajo y no en el alto. Los ganaderos saben que la época de compra es aquella en que todos los demás quieren vender y el conveniente para vender es cuando



todos los demás quieren comprar. Por esto un ciclo completo toma años, y se comienza con un reducido numero de animales que aumentan para después volver al numero inicial.

Pocas personas tienen el valor de entrar en un negocio cuando todos lo demás quieren salirse de él, y pocos tiene el valor de vender o reducir la producción cuando los precios están altos y son lucrativos. La importancia del factor tiempo en la cría de ganado ha sido sugerida al explicar la repercusión que los ciclos de producción y precio tienen en la compra y la venta.

Las ganancias posibles de este negocio nunca aumentan con tanta rapidez o hasta tal punto, que en un lapso breve pueda adquirir gran volumen y producir buenas ganancias. Esto se debe a que el negocio lechero lucrativo es sobre todo una empresa a largo plazo y no se puede entrar y salir del rápidamente.

El gusto por la clase de ganado cuya cría se ha elegido se cita a menudo como uno de los requisitos esenciales para el éxito; si a un hombre joven le atrae mucho cierta clase o raza de animales debe tener muy en cuenta este factor al seleccionar una empresa ganadera y al preparar un programa ganadero.

También hay limitaciones en una hacienda en cuanto a la adaptabilidad de una u otra clase de animales, a causa de las diferencias de suelo, topografía, construcción, equipo y otros factores.

Cualquiera que sea el tipo inicial de la empresa de ganado que se haya escogido y la manera como se haya empezado, el criador de ganado siempre debe estar alerta para hacer cambios que tiendan a mejorar su plan inicial. Los cambios típicos pueden afectar a la clase de siembra, la utilización de las praderas, los métodos de cruce, los de alimentación y los de venta de animales o sus productos. Hay información nueva constante que no solo sugiere sino que obliga a hacer cambios, tanto en los planes como en los procedimientos para que la empresa ganadera pueda seguir siendo lucrativa y próspera. No es menos



importante el cuidado en las cruzas del rebaño, que el cuidado que exige la elaboración de un plan de alimentación.

Los cambios inteligentes fueron hechos sobre todo basándose en experiencias anteriores, predicciones, información reciente sobre la situación del mercado y la situación alimenticia, así como la disponibilidad de fondos con los cuales poder continuar.

Para tener éxito, el criador de ganado debe encontrarse en la situación de hacer cuanto conduzca a obtener un rendimiento de producción satisfactoria en el ramo al que corresponde sus animales. Entonces deben estar capacitados para vender estos y sus productos con la mayor ganancia. El lechero debe saber como vender el producto a un precio favorable.

Entre los trabajos necesarios que el ganadero debería poder realizar bien están los siguientes:

- Se debe tomar en cuenta todo los factores como un conjunto, ya que si se descuida algún factor se afecta la producción lechera. Por ejemplo si el ganadero es muy cuidadoso al seleccionar su ganado, mantiene una alimentación balanceada pero no protege a sus animales contra enfermedades o parásitos, esto puede llevarlo a la quiebra.

- Al seleccionar la raza para el hato ganadero se toman en cuenta los siguientes factores:

* Razas que prevalecen en la comunidad: Dependiendo del medio ambiente en el cual se encuentra la hacienda hay que seleccionar al ganado, ya que si este no resiste al clima no será productivo. La adaptabilidad del ganado a condiciones climáticas y a la comunidad. Si el ganado es conocido en la comunidad, también va a ser mucho más fácil venderlo.

* Preferencia Personal: Existen personas que prefieren elegir el ganado sobre la base de experiencias anteriores o a su gusto personal.

* Otras consideraciones al seleccionar razas: no existe una raza superior para toda las condiciones. Hay diferentes razas de vacas las cuales se deben escoger según las condiciones del medio ambiente o la calidad de leche que se quiere obtener. Por ejemplo



hay ganando que bajo lluvias abundantes produce mejor calidad de leche y mayor cantidad y en la sequía baja la producción.

Una vez elegida la raza del ganado también hay factores independientes para elegir al animal dentro de su raza. Factores tales como:

- apariencia o tipo,
- genealogía,
- rendimiento,
- prepotencia,
- resistencia a parásitos y enfermedades y
- Capacidad de adaptación al medio ambiente.

Factores que se describen a continuación:

- **Apariencia o Tipo:** Este método es el más utilizado en la actualidad en base a la apariencia física del animal se lo elige según el propósito deseado.
- **Genealogía:** Esta información se la puede obtener de las asociaciones de registros de cruce para los animales de raza pura que se encuentran a la venta. La genealogía es el registro de los nombres y números de registros de los ancestros de cierto animal. Provee una idea de lo que dicho animal podrá rendir, ya que se puede ser muy similar sus ancestros o a las características de la raza.
- **Rendimiento:** El rendimiento del ganado lechero se mide por la leche y mantequilla que de este se obtiene el un lapso de tiempo. Depende de la raza y de las condiciones en las que se los mantenga.
- **Prepotencia:** La prepotencia es la habilidad de transmitir las características del animal a su progenie.
- **Resistencia a parásitos y enfermedades**
- **Capacidad de adaptación al medio ambiente**



3.1.1. COMO SELECCIONAR GANADO LECHERO

Al momento de seleccionar el tipo de ganado lechero, es importante considerar el tipo de mercado para sus productos. Cuando la leche debe venderse a los fabricantes de queso o leche condensada, es preferible las razas que produzcan el 4 % o menor cantidad de mantequilla (grasa). Generalmente se fija el precio de la leche basándose en su contenido de grasa. La tabla 3 – 1 indica los porcentajes de grasa que produce cada raza.

Tabla 3 – 1 Porcentajes de Grasa por Razas

RAZA	GRASA EN PORCENTAJE
Holstein-Friesian	3.4
Ayrshire	4.0
Brown Swiss	4.0
Guernsey	5.0
Jersey	5.4

Se puede generalizar que las razas con menor rendimiento de grasa, tienen una mayor producción de leche en comparación con las razas de mayor rendimiento de grasa. Holstein, Jersey y Guernsey son las razas más numerosas.

Al seleccionar el animal se debe considerar que sea un buen productor de mantequilla y leche durante un periodo determinado de años, y que a su vez sea capaz de transferir a su progenie su capacidad de producción.

Al examinar la apariencia física de la vaca lechera se toma en cuenta; la forma general o tipo, características lecheras, capacidad corporal, ubres y tamaño. Las características preferibles de una vaca lechera son que el animal no sea gordo ni muy musculoso, poseer una piel suave, suelta y bastante delgada. Si es posible se debería obtener los registro de rendimiento que reflejaran su capacidad productiva.



condiciones saludables. La vitamina A se la encuentra en el pienso verde, heno con hojas, ensilado, maíz amarillo y otros.

El agua es esencial. Las vacas requieren grandes cantidades de agua. Por ejemplo una vaca que no esté produciendo leche requiere aproximadamente 48 litros de agua diarios y una vaca que produce 15 litros diarios de leche requiere 64 litros de agua.

Por lo tanto será necesario proporcionar a cada animal la clase y cantidad de pienso que contenga los nutrientes necesarios. Todos los animales requieren carbohidratos, proteínas, minerales, vitaminas, agua y microorganismos reguladores del metabolismo del aparato digestivo durante la alimentación. No solo es conveniente seleccionar una combinación de pienso que suministre los nutrientes necesarios, sino que el pienso seleccionado deberá tener un costo lo más bajo posible.

El forraje seco y el pasto seco no son muy sabrosos, mientras que el ensilado de maíz y el pasto fresco y verde son muy apetecidos por las vacas. Cuando el animal come fácilmente el alimento, los granjeros lo catalogan como sabroso.

El ganado lechero usa el pienso para su mantenimiento, crecimiento, reproducción y secreción de leche. Es importante alimentar correctamente a las terneras que están en crecimiento ya que de lo contrario su producción se verá afectada en el futuro.

A continuación gráfico que demuestra el efecto de la alimentación en la producción de leche:

Cuando se da una ración económica

Mantenimiento

Producción de Leche



Cuando se da poco alimento

Mantenimiento Producción de Leche



Cuando se da en demasía

Mantenimiento Producción de Leche Ganancia en peso



La alimentación básica del ganado esta compuesta por: ensilaje, granos, heno y pastos. Al proporcionar una mezcla de granos para un hato, muchas veces es conveniente hacer una mezcla de donde se alimentarán todas las vacas, recibiendo cada vaca una cantidad en proporción a su habilidad productora.

La sal es el principal mineral que requieren las vacas lecheras. Deben tener libre acceso a la sal suelta. También es importante que las vacas tengan acceso al agua por lo menos dos veces al día.

La alimentación para todo el ganado no es igual. Se alimenta a los animales según la etapa en la que se encuentran, por ejemplo una ternera tiene una alimentación distinta que una vacona o una vaca que esta plena producción de leche.

Los pastos son una fuente valiosa de alimentación, hay que programar la rotación de pastos para no incurrir en costos adicionales por la falta de pastos; como sería alimentos balanceados de alto costo que reemplacen los minerales y vitaminas obtenidas de los pastos. La alimentación de los animales esta directamente relacionada con la existencia de pastos o forrajes y con el manejo de los mismos, por lo que a continuación se explican brevemente.

3.1.2.1. FORRAJES

Los forrajes son una fuente de alimento que cubre las necesidades nutricionales del vacuno. La ganadería de leche requiere un abastecimiento continuo de forrajes para la vaca



que produce, es decir, durante su época de lactación, y para la vaca seca, ya que debe alimentarse bien durante este período para asegurar una producción en su siguiente lactación.

3.1.2.1.1. PRODUCCIÓN DE FORRAJES

La hacienda deberá escoger el tipo de forrajes que le conviene producir dependiendo de su disponibilidad y características propias.

Para la producción de forrajes se pueden utilizar los siguientes pastos:

3.1.2.1.1.1. Pastos para pastoreo permanentes o en rotación con cultivos

Los pastos permanentes son utilizados solo para la ganadería lechera, los pastos que se utilizan rotándolos con cultivos no son muy usados en América Latina a pesar de ser muy ventajosos, ya que al alternar se mejora la estructura y la fertilidad de los suelos.

Para utilizar este sistema se requieren pastos de fácil erradicación y que se multipliquen por semilla. La producción de semillas de pastos no es muy desarrollada en estos países.

3.1.2.1.1.2. Pastos permanentes de corte

Este tipo de pasto permite obtener mayor producción de materia seca por unidad de área y evitar las pérdidas por pisoteo, contrastando con los costos debido a la necesidad de su cosecha diaria que es más elevado.

3.1.2.1.1.3. Residuos de cosecha.

El objetivo del manejo de pastos con residuos de cosecha es el de obtener un máximo de producción durante todo el año.



3.1.2.1.2. FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES

Existen cuatro factores que afectan la producción de forrajes:

- Clima
- Agua
- Nutrientes para las plantas
- Nutrientes para los animales

El productor puede ejercer control solo sobre los dos últimos factores mediante tratamientos o sistemas que le permitan aumentarlos. En el caso que sea necesario, podrá cambiar el factor agua con el uso de sistemas de riego, pero esta significa una gran inversión, tomando en cuenta las grandes extensiones que el ganado utiliza.

3.1.2.1.3. CONSERVACIÓN DE FORRAJES

Existen dos métodos para la conservación de forrajes, cada uno de ellos conlleva una pérdida del valor nutritivo en comparación con el forraje verde original y solo con su preparación adecuada se puede reducir éstas al mínimo. Estos métodos son:

3.1.2.1.3.1. Henificación

La henificación es la conservación del forraje por medio del secado. El pasto para heno debe tener la misma edad que si se fuera a pastorear. La práctica de dejarlo madurar más para obtener una mayor producción de materia seca produce un heno de calidad baja. Para la preparación del heno debe buscarse una época que asegure de dos a tres días de sol.

La henificación es igual al ensilado pero en una escala menor, ya que el ensilado es mecanizado.

3.1.2.1.3.2. Ensilado

El ensilado es la conservación del forraje en condiciones anaerobias, son oxígeno, por medio de ácidos orgánicos que impiden la proliferación de microorganismos que la



puedan descomponer. Se requieren recipientes herméticos en los cuales el forraje se compacta lo mejor posible para extraer el máximo de aire y luego se sellan. No se debe alimentar al ganado con ensilaje descompuesto porque puede envenenarse por toxinas producidas por hongos que crecen en el alimento.

3.1.2.2. SISTEMAS DE PASTOREO

Se pueden distinguir dos métodos de utilización de pastos:

3.1.2.2.1. PASTOREO CONTINUO

Se estima la capacidad de carga de determinada área en el promedio de año y se mantiene el ganado constantemente en el área.

3.1.2.2.2. PASTOREO ROTACIONAL

Se subdivide al área a modo de alternar períodos cortos con una fuerte presión de pastoreo y períodos largos de descanso. Requiere más inversión en cercos, bebederos y caminos internos, pero también permite una mayor elasticidad en el manejo de pastos, así primero entrarán a pastar vacas con mayor producción.

3.1.3. INSTALACIONES PARA EL GANADO LECHERO

Otro factor importante en el cuidado del ganado son las instalaciones en las cuales se encuentran el ganado. Si proveemos al ganado de un buen albergue este nos recompensará con un aumento en la producción, productos de mejor calidad, y menos pérdidas por muerte. Para aumentar la producción de las vacas lecheras se les debe suministrar una razonable comodidad y una temperatura adecuada para que produzcan satisfactoriamente.

El momento que el ganado se encuentre en un sitio agradable se obtienen productos de mejor calidad. La leche producida bajo condiciones insalubres se agria con rapidez y es perjudicial como alimento humano.



Para la obtención de productos lácteos de alta calidad, es necesario contar con establos limpios y salubres, así como con el equipo necesario para el enfriamiento rápido de leche.

Si los animales de granja se exponen con exceso a un clima severo y a malas condiciones sanitarias, serán más susceptibles a enfermedades. El equipo apropiado y los alrededores saneados, ayudarán a mantener al ganado en condiciones saludables.

Tener las instalaciones adecuadas ayudan a ahorrar trabajo, en el sentido de que si tiene una correcta distribución del establo este ahorrará tiempo al trabajador en sus labores diarias.

Las características convenientes en las construcciones para ganado son:

- Economía
- Conveniencia
- Temperatura adecuada
- Alumbrado correcto
- Ventilación adecuada
- Confort y seguridad para los animales
- Sanidad
- Adaptabilidad y convertibilidad

Una construcción para ganado debe ser durable y poco costosa en su mantenimiento. Al proyectar una distribución del espacio es posible desarrollar un programa de trabajo que ahorre tiempo y pasos en la ejecución de las tareas diarias. La temperatura adecuada para el ganado lechero es de 4 a 10 grados centígrados en un establo. La ventilación del establo es fundamental, ya que una apropiada circulación del aire es necesaria para eliminar los olores desagradables que pueden llegar a echar a perder la leche.



Los animales al respirar despiden mucha humedad; y a menos que haya una buena circulación de aire, se puede presentar acumulación nociva de humedad. Las construcciones para el ganado deben realizarse de tal forma que algunos cambios sean posibles sin reformas muy costosas.

Existen dos tipos de establos para ganado lechero: El establo convencional, en donde hay montantes para todas las vacas lecheras y el establo tipo corral, en donde la mayoría del espacio se usa como un gran corral de hoganza, en donde las vacas andan sueltas la mayoría del tiempo.

La calidad y cantidad de leche en ambos tipos de establos es similar. La salud general de las vacas bajo los dos sistemas es casi la misma, pero se requería menos trabajo en el establo tipo corral.

Las áreas en donde se da el alimento al animal y el agua deben ser limpiadas diariamente y estar pavimentadas. El ganado joven debe estar separado del hato lechero para que este no sea lastimado por el ganado mas fuerte.

El número de instalaciones depende mucho de la manera de producción implementada. Especialmente influyen decisiones como:

- Sistema de ordeño (con o sin ternero, a mano o con máquina)
- El clima, el que determina el régimen de alimentación
- Tipo de estructura, resistencia al viento, protección de lluvia y del sol, necesidad de drenajes.

Las instalaciones deben proveer un ambiente cómodo para los animales y para los trabajadores. Las instalaciones más comunes son:

- Sala de ordeño,
- Corrales para alimentación,



- Corral de paros,
- Corral para terneros,
- El Baño,
- Almacén de alimentos,
- Almacén para estiércol y orina.

3.1.4. TIPOS DE ORDEÑO

El sistema de ordeño elegido por el propietario ya depende de la cantidad de producción de leche y de la cantidad de ganado que tiene. Se puede elegir entre, ordeño mecánico y manual. El ordeño mecánico es mucho más rápido pero a su vez requiere una mayor inversión en cambio el manual toma más tiempo y más mano de obra es utilizada. La práctica común del ordeño es de dos veces al día en dos periodos iguales.

Las vacas producen mayores cantidades de leche y grasa si se ordeñan mas de dos veces al día pero para esto hay que alimentarlas mejor y acostumbrar al ganado, esto requerirá un incremento también el trabajo físico. Esto es cierto en las vacas de alta producción en las cuales es conveniente producir más si la mano de obra es barata.

3.1.5. CUIDADO DE LA LECHE

El gráfico 3-1 esquematiza el proceso productivo de la vaca, así como la producción de leche en dichos tiempos. Se considera que aproximadamente el 40% de la producción total se obtiene durante los primeros cuatro meses después del parto.

El cuidado de la leche es otro factor importante en el proceso de producción lechera. Hay que mantener limpia la leche; esta debe ser enfriada tan pronto como sea posible y después de ello, mantenerla fría. En algunos casos, la crema que contiene la grasa de la leche se separa de la leche inmediatamente después del ordeño, la leche descremada se da como alimento a los animales y solo la crema es vendida.



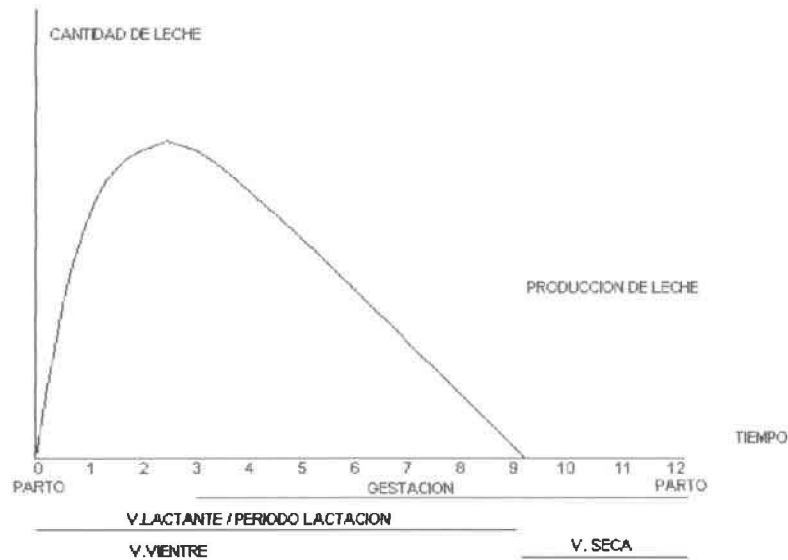


Gráfico 3- 1

Los procedimientos esenciales en el cuidado de la leche son: la limpieza en el cuarto de la leche, por medio del lavado y esterilización con agua caliente o vapor de todos los utensilios usados en conexión con el ordeño y el manejo de la leche o crema, el enfriamiento rápido al colocar los recipientes en agua fría o por otro medio de enfriamiento mas sofisticado. El último procedimiento es la conservación a bajas temperaturas de la leche hasta que esta sea entregada a su lugar de destino.

3.1.6. ENFERMEDADES DEL GANADO LECHERO

La incidencia de enfermedades en los animales es la segunda causa de pérdidas financieras que tienen que enfrentar los ganaderos, después de la muerte de los animales. Las enfermedades y los parásitos pueden no causar la muerte del animal sino bajar su rendimiento, o en algunos casos dejar improductivo al animal para siempre.

Es necesario tomar las precauciones necesarias y realizar una revisión periódica veterinaria para evitar que se propague una enfermedad. Una buena opción es desarrollar un programa de salud para el ganado. Se pueden adoptar medidas sanitarias preventivas que ayudan a mantener una buena salud del ganado como: evitar los patios sucios, lodosos y con mal drenaje, el uso de cama lo suficientemente ancha para absorber el



estiércol líquido es muy importante, el bañar o tratar a los animales con soluciones propias para impedir la entrada o desalojar los parásitos externos, se consideran métodos necesarios para mantener una sanidad apropiada.

Algunas enfermedades que puede contraer el ganado son: el ántrax, a la paleta negra del ganado vacuno, brucelosis, y septicemia hemorrágica. Estas enfermedades se pueden prevenir con vacunas. Otra causa de enfermedad del ganado es por envenenamiento. Afortunadamente, casi todas las plantas venenosas son desabridas y los animales se las comen solamente cuando el pastoreo es limitado y se encuentran muy hambrientos.

Después de que se han tomado todas las precauciones posibles por medio de sanidad correcta, vacunación y prevención de accidentes, siempre hay un riesgo constante de accidentes causados por circunstancias imprevistas; por lo tanto, el ganadero debe estar siempre pendiente para notar los primeros síntomas de cualquier riesgo por mala salud.

La mastitis es una de las enfermedades que más afecta al ganado lechero. Es una condición anormal de la ubre de la vaca. Esta es una enfermedad seria y costosa del ganado lechero. Los síntomas de esta enfermedad son, dolor e hinchazón en uno o más cuartos de la ubre, la leche producida es espesa, cortada, escamosa o sangrienta. Dos pruebas ayudan a descubrir la mastitis crónica. Una de estas es el uso correcto de la taza de ordeño. Varios chorros de leche de cada cuarto son forzados dentro de una coladera de malla fina que cubre la taza de ordeño. La aparición de un material viscoso o escamoso es síntoma de mastitis. La segunda forma de detectar la mastitis es con una prueba química a una muestra de leche cuidadosamente escogida.

Las vacas infectadas deben de venderse para el sacrificio o colocarlas en un establo separado. Las vacas que estén ligeramente infectadas, si se mantienen en el hato con las vacas sanas, pero siempre deben de ordeñarse al último hasta que se las cure.



3.1.7. REGISTROS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE GANADO LECHERO

Si el productor quiere mejorar su producción es esencial llevar registros de su ganado. Los distintos tipos de registros que se pueden llevar son:

- registros de cruce
- registros de producción
- registros del pienso
- registros financieros

Los registros de cruce deben incluir información sobre la identificación de cada animal de cruce del hato, las fechas cuando fueron cruzadas las hembras, sementales utilizados, fechas en que se espera vástagos, identificación de los mismos, e información sobre el reparto de los animales del rebaño.

Los registros de producción de las vacas lecheras incluyen los registros anuales de leche y mantequilla de cada vaca. Estos son válidos para: determinar cuales son buenas y malas productoras, alimentarlas en forma correcta de acuerdo con la producción, anotar las condiciones anormales que puedan surgir y revisar la habilidad transmisora de las vacas y los sementales.

El método más común para averiguar la producción anual de leche y mantequilla de cada vaca es el de obtener cierta información de un día típico de cada mes. La leche producida por cada vaca en ese día se pesa, y se sacan muestras de cada ordeño. Las muestras de cada vaca se colocan en una botella y se les hace la prueba de mantequilla. Con esta información se calcula la producción de cada vaca durante un mes. Este proceso se repite mensualmente y los registros acumulativos de un periodo de 12 meses indican la producción anual. Se ha encontrado que este método es seguro en un 95%.



Los registros de producción de un año sobre vacas individuales ayudan a determinar cuales vacas hay que eliminar, y cuales hay que mantener. Esto va de acuerdo con la edad del animal, ya que las vacas no llegan a su máximo de producción hasta que tienen de 5 a 6 años de edad. También se consideran factores tales como: el intervalo entre partos, longitud del periodo seco, y condiciones especiales por las cuales no se pueden culpar a las vacas.

3.1.8. VARIABLES FINANCIERAS DE UN PROYECTO GANADERO LECHERO

Para la evaluación financiera de una hacienda se deben tomar en cuenta los siguientes rubros:

3.1.8.1. INGRESOS

Completamente relacionados con la producción, por lo que se los puede diferenciar entre productos efectivos y no efectivos, a continuación se describen cada uno de ellos.

Los ingresos de una hacienda de ganado lechero son principalmente fruto de la venta de leche; adicionalmente se obtienen ingresos por los terneros, y las vacas de descarte que se venden con el fin de mantener el hato ganadero, o por que el costo de su mantenimiento no representa un beneficio para la hacienda.

Los precios referenciales, según la AGSO, son: para los terneros entre 1 y dos meses de S/. 250.000 y para las vacas de descarte de S/. 2.500.000, pudiendo variar por la raza, tamaño, procedencia e incluso temporada.

Productos efectivos:

- Leche, que es el producto principal.
- Reclasificación de animales, ya que estos de manera que van creciendo su valor aumenta, los pasos a seguir son de Ternera I, Ternera II, Vaquillas y Vacas.



- Sementales para la venta, se crían toros de buena calidad para venderlos luego como sementales.
- Terneras nacidas, son el instrumento principal para aumentar la población dentro de hato.
- Descartes, vacas de producción inferior en comparación a la producción de las vacas que conforman el hato.
- Venta de terneros, se los vende tres o cuatro días después de nacidos. Se los utiliza como ganado de carne.

Producto no efectivos:

- Revalorización del terreno, la plusvalía de la tierra siempre irá en aumento pero no tiene relación con la actividad ganadera, por eso la tierra es un producto no efectivo.

3.1.8.2. COSTOS

Los costos se pueden dividir también en costos efectivos y costos no efectivos:

Costos efectivos o costos de producción: son aquellos costos incurridos en el proceso de obtención de leche, ya sea de manera indirecta o directa.

Costos directos:

- Alimentación: todos los insumos necesarios para la alimentación del ganado en sus diferentes etapas.
- Maquinaria y equipo: utilización de maquinaria propia y ajena para el cuidado de los animales, ya que no se utilizará ordeño mecánico.
- Mano de obra: se considera la mano de obra presente para el ordeño y cuidado de los animales.
- Sanidad: todo los insumos necesarios para el cuidado de la salud de los animales, incluye servicios veterinarios y su asistente.



- Potreros: insumos necesarios para el cuidado de los potreros y maquinaria propia o alquilada para el cuidado de la tierra.
- Reproducción: costos necesarios para la existencia continua de animales, pajillas de semen, guantes, pistolas, fundas de inseminación.

Costos indirectos:

- Costos que no pueden ser asignados a la producción pero están presentes: suministros de limpieza, herramientas, uniformes, servicios de transporte, agua empleada en limpieza.

Costos no efectivos. Aquellos que no representa una salida efectiva de dinero:

- Depreciaciones de Instalaciones y Equipos y Costo de Inventario de animales reproductores.

Gastos generales: otros gastos que no se los puede valorar por unidad de producción, entre estos:

- Administración: gastos incurridos en la administración de la hacienda.

3.1.8.3. ACTIVO

Es la valoración de las respectivas secciones

- Activo Circulante
 - Disponible Efectivo: cantidad disponible en efectivo para las actividades diarias.
 - Realizable
 - Concentrado: alimentación en inventario para diferente tipo de animal.
 - Pajillas de semen: cantidad de este insumo en inventario.
 - Ganado en crecimiento Valoración de animales existentes a un precio de mercado.



- Activo Fijo
 - Ganado Reproductor Vacas reproductoras existentes.
 - Terrenos: Area de terreno utilizada por la explotación.
 - Edificios e instalaciones: Valor actual de las edificaciones e instalaciones.
 - Equipo: Equipo que posee la explotación.
 - Mobiliario: Mobiliario que posee la explotación.

3.1.9. REGISTROS ECONOMICOS PARA UN PROYECTO DE GANADO LECHERO

Estos registros tienen la función de análisis y control de la empresa tanto en el ámbito económico como en el legal, así como información con fines impositivos.

Los registros económicos son:

- Presupuesto de Operaciones

El presupuesto de operaciones debe contener un inventario de los recursos disponibles, como tierra, construcciones, mano de obra, maquinaria y capital y un listado calendarizado de los insumos requeridos, como: mano de obra con sus costos asociados (horas extras, vacaciones, seguro, plan de retiro, cesantía, etc.), agroquímicos, maquinaria y equipo con sus costos de mantenimiento y operación, gastos financieros, etc.
- Presupuesto de Flujo de Caja

Este presupuesto es muy importante ya que se necesita determinar la liquidez de la operación y planificar las necesidades de crédito.
- Balance

Se realiza normalmente una vez al año. Se comparan los activos con los pasivos de la empresa para determinar el capital.
- Estado de Pérdidas y Ganancias



Se realiza una vez al año para determinar las utilidades o pérdidas de la empresa para analizar su rentabilidad económica.



CAPITULO 4

4.1. ADMINISTRACION DEL HATO GANADERO

La administración del hato ganadero se la puede definir como la combinación eficiente de tierra, trabajo y capital con el fin de maximizar la utilidad recibida o minimizar la pérdida realizada.

La administración del hato es un punto muy importante y muchos ganaderos no le dan importancia.

Para administrar debidamente el hato el ganadero se debe:

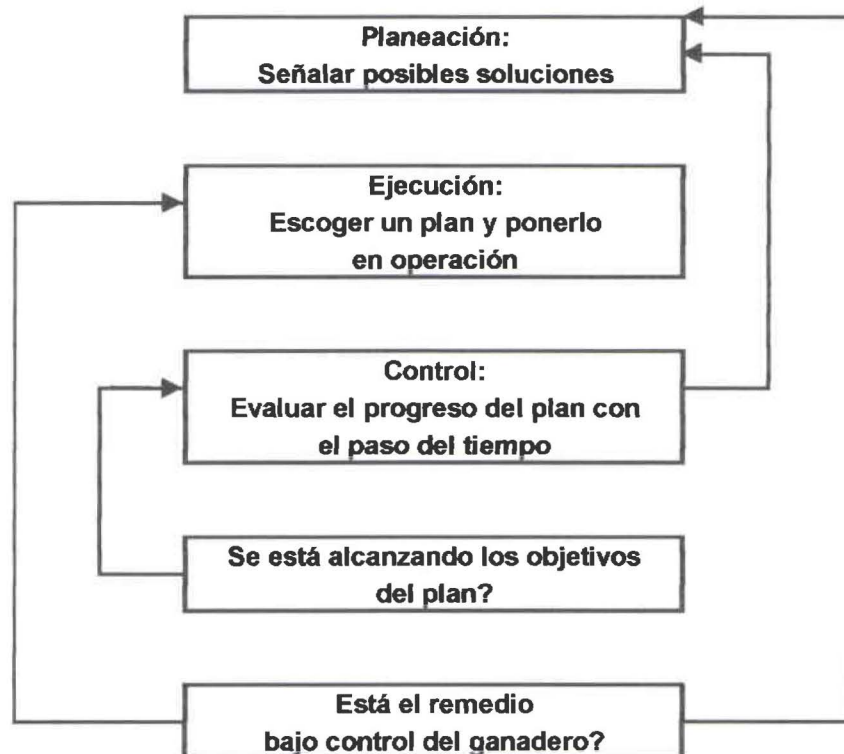
- Poner metas a corto y largo plazo para asegurar la permanencia de la empresa en el tiempo.
- Desarrollar un plan para alcanzar las metas propuestas en el punto anterior, tomando en cuenta los recursos disponibles.
- Realizar las acciones descritas en el plan para alcanzar las metas propuestas.
- Analizar acciones tomadas y hacer correctivos si fueren necesarios para alcanzar metas.
- Evaluar metas y plan de acción cuando existan cambios en el entorno que afecten nuestra actividad.

El gráfico 4 – 1 diagrama el flujo de la administración.

La industria ganadera planifica para períodos largos y por lo general en un medio económico con problemas como inflación, depreciación, tecnología nueva, leyes nuevas, etc.

Por esto el ganadero debe llevar registros de su trabajo sumamente exactos y precisos, para en cualquier momento analizar su situación actual, realizar un nuevo plan de acción y pronosticar el futuro.





Fuente: Miguel Vélez, 1994

Gráfico 4 – 1

Las estrategias deben incluir:

- Raciones balanceadas y económicas para cada grupo de animales,
- Programa de mejoramiento genético que asegure a largo plazo tener animales con producciones muy altas,
- Programa para la prevención y tratamiento de enfermedades,
- Programa reproductivo que asegure un parto cada 12 – 13 meses en las vacas y una edad al primer parto de 24 meses de las vaconas,
- Programa de ordeño eficiente para un uso eficiente de la mano de obra así como la obtención de leche de calidad,
- Sistema de registros para la producción y económico adecuado,
- Control continuo de todas las actividades del proceso productivo para realizar ajustes si fueran necesarios.



4.1.1. REGISTROS DE PRODUCCION

Como se menciona en el capítulo 3 existen varios registros que es necesario llevar para el control de una hacienda. Específicamente para el control del hato se debe llevar los siguientes registros,

- Identificación de cada animal incluyendo su fecha de nacimiento y ancestros, preferiblemente incluyendo los abuelos,
- Producción diaria y mensual promedio de leche, grasa y proteína, y producción por lactación,
- Reproducción, incluyendo fechas de parto, celos postparto y servicios de inseminación,
- Sanidad del hato, incluyendo vacunaciones, enfermedades y tratamiento, en especial cuando afecten a la producción.

Todos estos registros pueden llevarse a mano en hatos pequeños. En hatos grandes de más de 150 vacas es aconsejable el manejo de estos datos en computadora y mediante un programa de manejo de hatos.

Los informes que se necesita son:

- Informe mensual de las vacas
 - Identificación de la vaca
 - Producción diaria de leche y de grasa
 - Concentrado consumido y su calidad
 - Forraje consumido y su calidad
 - Cambios productivos, fecha de parto o de secado
 - Grado de infestación con mastitis
 - Producción acumulada en la lactancia
 - Producción estimada hasta el final de la lactancia ajustada a dos ordeños, 305 días y equivalente adulto
 - Valor de la leche producida
 - Ganancia sobre el costo del alimento



- Información de manejo, inseminar, detectar preñez, secar
 - Posición relativa de la vaca dentro del hato de acuerdo a la producción estimada en la lactancia
 - Persistencia de la lactancia, por ciento de descenso de la producción durante el mes
 - Número de días secos previos a la lactancia
 - Número de días sin preñar, abiertos
 - Edad al último parto
 - Condiciones que puedan afectar la lactancia, enfermedades, celo el día d registro, etc.
- Informe administrativo del hato
 - Número total de vacas, incluyendo las secas, durante el mes y promedio de los últimos meses
 - Porcentaje de vacas en lactancia
 - Producción de leche y de grasa en el mes y ponderado para el año
 - Información sobre el alimento consumido y su calidad
 - Promedios económicos por vaca por mes y por año de: valor de la leche vendida, costo de la alimentación e ingreso sobre el costo de la alimentación e ingreso sobre el costo de la alimentación.
 - Factores anuales de manejo, los cuales incluyen:
 - Intervalo proyectado entre partos
 - Promedio de días secos
 - Promedio de días sin preñar, abiertos
 - Número de servicios por vaca
 - Número y porcentaje de vacas eliminadas
 - Factores mensuales de manejo, los cuales incluyen:
 - Producción total de leche el día de registro
 - Promedio de producción y porcentaje de grasa
 - Peso corporal promedio
 - Edad promedio al último parto
 - Edad promedio al parto de las primerizas



- Persistencia promedio de la lactancia
- Número de vacas vacías por más d 100 días
- Resumen de la incidencia de mastitis, prueba de California u otra.
-
- Análisis de la capacidad productiva del hato
 - Listas de manejo:
 - Vacas sin servir por más de 30 días en orden descendente según número de días. Debe incluir producción actual de leche, fecha de paro, producción proyectada, persistencia, días vacía y edad al parto.
 - Vacas servidas pero sin confirmación de preñez
 - Vacas que deben secarse en los próximos 60 días según fecha esperada de parto
 - Vacas que parirán en los próximos 60 días. Debe incluir fecha de servicio, identificación del toro, producción de la última lactancia, edad que tendrán al parir
 - Vacas según la producción el día del registro en orden descendente. Esa lista debe incluir la fecha d parto, la producción proyectada, persistencia de la lactancia, estado reproductivo (vacía, servida, número de días vacía, número de servicios), edad al parto y posición con respecto a otras vacas en el hato. Esta lista contiene la información necesaria para decidir si la vaca se mantiene o se elimina.
 - Vacas según la producción de grasa el día del registro
 - Estimado de las vacas lactantes, secas y de parto para cada uno de los seis meses siguientes
- Informe para la selección de las vacas
 - ¿Cuál es la capacidad de producción de la vaca?
 - ¿Es su producción adecuada durante la presente lactación?
 - ¿Cómo se compara con las otras vacas del hato respecto a su rendimiento de toda la vida?
 - ¿Es persistente en su producción?
 - ¿Afectan su producción condiciones temporales como la mastitis?



- ¿Será lucrativa la vaca en el futuro?
 - Está preñada?
 - Cuándo volverá a parir?
 - Parirá cuando se necesite su leche?
 - Tiene suficiente habilidad genética de transmisión para que valga la pena tomar en cuenta a sus crías?
- Cómo será reemplazada?
 - Puede obtenerse un reemplazo superior a ella?
 - El animal de reemplazo dará un retorno económico a la inversión?
- Cuál es la edad del posible descarte?
 - Está siendo eliminada por mastitis o problemas reproductivos antes del momento adecuado para su descarte?
 - Existe la opción de descartar vacas por baja de producción?
 - Se basa la decisión de descartar en hechos comprobados o en opiniones sin fundamento?
- Informe administrativo para el manejo del hato
 - Es satisfactoria la producción total del hato?
 - Existen fluctuaciones estacionales que pudieran evitarse?
 - Ha aumentado el promedio ponderado del hato?
 - Cómo se compara la producción del hato con la de otros?
 - Es adecuado el rendimiento de cada vaca?
 - Análisis de los costos y las ganancias?
 - Se pueden reducir los costos y mantener la producción?
 - Han sido adecuadas al tamaño y producción del hato las inversiones de capital?
 - Se produce lo suficiente durante los períodos de mayor precio?
 - Es adecuada la productividad por empleado?
 - Existen factores que limitan la producción y la eficiencia del hato?
 - Hay demasiadas vacas secas?
 - Es demasiado largo el intervalo entre partos?
 - Es correcto el número de días abiertos?



- Se presentan celos dentro de los 60 días después del parto?
- Es demasiado alto el número de servicios por preñez?
- A qué edad promedio paren las primerizas?
- Qué porcentaje de vacas han contraído mastitis durante el último año?
- Cuántas vacas han debido ser descartadas por problemas reproductivos? Mastitis? Otras causas?
- Comportamiento de los reemplazos
 - Son mejores las primerizas de lo que fueron las vacas que reemplazan en su primer parto?
 - Producen tan bien las vaconas criadas en la ganadería como las compradas?
 - Hay diferencias entre proveedores en la calidad de los animales?
 - Son consistentemente mejores las hijas de ciertos toros que las de otros?

4.1.2. CRIANZA DE ANIMALES DE REEMPLAZO

Siempre hay la necesidad de reemplazar vacas en el hato ya que se presentan problemas en:

- La reproducción,
- Mastitis,
- Producción deficiente en cantidad,
- Accidentes,
- Enfermedades.

La experiencia en cría de ganadero lechero indica que del total de hato ganadero un 25% debe ser renovado anualmente, lo que equivale a decir que el hato se maneja con un 25% de descarte.

Se hizo un estudio en New Hampshire, en una estación experimental y se obtuvieron los siguientes datos:



**1.000 vacas en el hato
900 paren al año**

97% partos normales	3% partos mellizos
5% pérdidas al parto	2% pérdidas al parto
48% hembras (404 terneras)	27% hembras fértiles (11 terneras)

Total: 415 terneras

10%	muerres antes de los seis meses
2%	muerres entre 6 y 18 meses
8%	descartadas por esterilidad
1%	muerres antes del parto

335 vaquillas que paren

Si la fertilidad del hato es muy baja y/o la mortalidad de los terneros es elevada, se puede llegar a un punto con mucha facilidad en el que faltan vaquillas para remplazar y no se puede seleccionar adecuadamente las vacas del hato.

4.1.3. ORGANIGRAMA DE UNA HACIENDA GANADERA

El organigrama Típico de Empresas Ganaderas se lo puede diagramar como sigue:



CAPITULO 5

5.1. LA LECHE

Definición: Líquido blanco que se forma en las glándulas mamarias de las hembras de los animales mamíferos para alimento de sus hijos o crías. Contiene cantidades variables de hidratos de carbono, grasas y proteínas. La leche de algunos animales se emplea también como alimento de personas.

Para las personas es importante ingerir leche de vaca ya que posee un alto valor biológico de su proteína y posee un elevado contenido de vitaminas y minerales. En el cuadro adjunto anotamos la composición promedio de la leche de varios orígenes.

Especie	Energía Kcal/kg	Proteína %	Grasa %	Carbohi. %	Minerales %
Vacuno	669	3.33	3.78	4.65	0.74
Humano	693	1.22	4.03	7.04	0.21
Caprino	740	3.61	4.17	4.83	0.79
Ovino	1000	5.27	6.26	4.91	0.86

Fuente: Miguel Vélez 1994

5.1.1. ADULTERACION DE LA LECHE

La leche vendida generalmente es adulterada con agua. Cuando se realiza el ordeño mecánico ocurre que sin intención no se evacua completamente el agua del lavado y se mezcla con la leche.

Para la detección de agua en la leche se determina el punto de congelación. Cuando está pura este punto se encuentra en -0.5333 °C y cuando se agrega agua este punto se reduce en 0.003 °C por cada $10\text{mg} / 100$ g de leche, esto pasa también cuando hay una disminución en el pH, acidificación.



5.1.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCION DE LECHE

Varios son los factores que afectan la cantidad y composición de la leche. Algunos de estos factores pueden ser manejados por el ganadero:

5.1.2.1. GENÉTICOS

Las diferentes razas de ganado se caracterizan por una producción variada que va desde los 300 – 400 Kg. por lactación en ganado criollo hasta récord como 20.000 Kg. en ganado Holstein y Brown Swiss, así como producciones por vida con cantidades de hasta 100.000 Kg.

La grasa como componente es también variable de acuerdo a la raza. Existe una correlación genética positiva entre el contenido de grasa de la leche y proteína en un 0.45

5.1.2.2. NUTRICIÓN

Este es uno de los factores más decisivos. Por la falta de componentes importantes en la alimentación del ganado se presentan los siguientes cuadros:

Falta de ...	Características
Energía	Disminuye la cantidad de leche Disminuye la cantidad de lactosa Aumenta cantidad de grasa, proteína y minerales
Proteína	Disminuye la cantidad de leche Disminuye contenido de sólidos no grasos El animal se engorda
Fibra Cruda	Disminuye el contenido de grasa

Fuente: Miguel Vélez, 1994

En condiciones normales una dieta debe tener como mínimo 17% de fibra cruda (FC) en la materia seca total. Una sobrealimentación del ganado no necesariamente aumenta la cantidad de leche, ni varía sensiblemente su composición.



5.1.2.3. LACTACIÓN

En el ganado lechero se busca un parto por año, descontando un período seco de aproximadamente 60 días. La etapa de lactación es de 305 días. (Ver Gráfico 3 - 1) En los primeros 100 días de lactación se espera que un animal produzca alrededor del 40% de su producción total.

5.1.2.4. TASA DE SECRECIÓN Y FRECUENCIA DE ORDEÑO

La secreción es la producción de las glándulas de ciertas materias elaboradas por ellas y que el organismo utiliza en el ejercicio de alguna función. Este proceso es continuo durante las primeras 10 horas después del ordeño, luego disminuye gradualmente para concluir por completo a las 27 – 28 horas en vacas de primer parto y a las 34 – 36 horas en vacas adultas.

Existen dos maneras de ordeñar:

Al ordeñar sin ternero, al utilizar este método es necesario ordeñar la vaca al menos dos veces al día para mantener la glándula mamaria en una etapa de secreción elevada. Cuando se pasa de un método de un ordeño a dos ordeños la producción se eleva de 50 – 60%. El ordeño debe realizarse cada 12 horas en intervalos alternados de 10 y 14 horas ya que intervalos mayores disminuyen la producción total en forma significativa.

En vacas con un potencial alto al ordeñarlas tres veces al día se incrementa la producción de 14% a 22% y de 9% a 11% en la de grasa. El contenido de grasa aumenta a medida que el ordeño avanza, en los primeros chorros se encuentra el 1% de la grasa mientras que en los últimos se encuentra hasta el 10%. En un ordeño incompleto se reduce la cantidad de leche y se disminuye su calidad

La segunda forma de ordeñar es con ternero. Las vacas tienen cuatro ubres, una se le deja para el ternero y se ordeña las tres restantes.



5.1.2.5. TAMAÑO Y EDAD

Las vacas adultas que ya han tenido un parto producen un 30 – 35% más que las vacas que paren por primera vez. Este comportamiento se debe a que las vacas adultas poseen mayor tamaño y mayor cantidad de tejido secretor. El mayor tamaño hace que aumente también el consumo de alimento.

5.1.2.6. LONGITUD DE LA LACTANCIA Y PERÍODO SECO

El período seco es un determinado número de días que no se ordeña a la vaca antes del parto para que pueda regenerar el tejido secretor y acumular reservas corporales para su siguiente lactación. Un período seco demasiado corto afecta de manera negativa a la producción, mientras que uno demasiado largo no redonda en beneficios mayores a los de un período seco normal de 60 días aproximadamente.

5.1.2.7. CLIMA

El mejor clima para la producción de leche es el clima templado (5 – 22 °C) y humedad entre 35 y 80%. Cuando el clima es muy cálido las vacas disminuyen la ingestión de alimento y la producción de leche para disminuir el calor metabólico.

El siguiente cuadro indica la temperatura desde la cual las diferentes razas de ganado reducen su producción de leche en climas con temperaturas altas:

Raza	Temperatura
Holstein y Brown Swiss	26 C
Jersey	29 C
Cebú	32 C

Fuente: Miguel Vélez, 1994

5.1.2.8. ORDEÑO ANTES DEL PARTO

El ordeño antes del parto tiene un efecto positivo en vacas de alta producción, ya que la acumulación puede ser extrema y causar daños a los ligamentos que sostienen la ubre del animal. Esta acumulación aumenta notablemente el riesgo de una mastitis.



Al iniciar el ordeño antes del parto hay que continuarlo hasta el alumbramiento, esto puede ser unos 14 a 7 días antes del parto. Si sucede esto es necesario guardar calostro para darle al ternero el momento de nacer.

En hatos bien administrados se puede esperar que de un 15% a 30% de los animales deban ser ordeñados antes del parto.

En el siguiente cuadro se demuestra como al ordeñar antes del parto puede disminuir la incidencia de mastitis y fiebre de leche en vacas Holstein.

Parámetro	Ordeñadas desde el parto	Ordeñadas 14 días antes
n	280	280
Mastitis, %	11.1	6.1
Fiebre de leche, %	20.7	11.4

Fuente: Schulze-Bisping, 1989

5.1.3. VENTA DE LA LECHE

La producción de leche será vendida a nivel de predio en donde es recolectada diariamente por las empresas comercializadoras. Igualmente los animales de descarte para carne y los destinados a la reproducción, serán negociados en la finca.

5.1.4. COMPETENCIA DEL MERCADO DE LA LECHE

5.1.4.1. COMPETENCIA ENTRE PRODUCTOR – CENTRO DE ACOPIO – PLANTA PROCESADORA

Los ganaderos productores de leche son entre ellos ya competidores primarios en calidad y en cantidad de acuerdo al tamaño de la hacienda productora.

Los centros de acopio cumplen un rol de intermediación, entre el productor y la planta procesadora y son quienes en el Ecuador manejan el precio de producción, ya que



pagan al productor el precio que ellos determinen manteniendo su margen de utilidad que reciben de la planta procesadora.

Se considera como competencia directa, la existente entre productores y la importación de leche en polvo, que se utiliza como insumo para la elaboración del producto al consumidor final.

5.1.4.2. COMPETENCIA ENTRE LA PLANTA PROCESADORA – CONSUMIDOR FINAL

Por la gama existente de productos derivados de la leche se consideran competencia directa a la leche semidescremada, fortificada, de sabores y la leche en polvo.

Y como competencia indirecta a los productos derivados de la leche y sustitutos como son: yoghurt, jugos, colas y aguas con sus variedades con gas y sin gas. Estos productos hacen que el consumidor cubra sus necesidades de gusto por estos productos, alimentación y calmar la sed.

El cuadro adjunto muestra los precios al consumidor de la leche y su competencia en donde se determina su fácil sustitución por precio pero no por beneficios a la dieta alimenticia.

Producto	Precio S/.
Leche Cartón 1 lt.	12.500
Leche Funda 1 lt.	6.000
Leche Polvo 1 lt.	8.900
Cola 1 lt.	7.000
Yoghurt 1 lt.	28.200
Agua con gas 1 lt.	3.500
Agua sin gas 1 lt.	8.000
Jugo Natural 1 lt.	16.500



5.1.5. CANALES DE DISTRIBUCION

La leche es un bien perecible de consumo de primera necesidad, por lo que debe mantener canales de distribución directos para evitar pérdidas de calidad en el producto final y estar al alcance del consumidor.



CAPITULO 6

6.1. DESCRIPCION HACIENDA SAN FRANCISCO

La Hacienda San Francisco está constituida como empresa familiar y se dedica a la producción de leche. Se encuentra ubicada en una zona de gran desarrollo en la Provincia de Cotopaxi, sector de Lasso a 3.120 metros sobre el nivel del mar, en la región Sur del Ecuador con una extensión total de 60.4 hectáreas, de las cuales únicamente 39 hectáreas, es decir, el 65% es utilizado para el ganado lechero. Con esta información se puede afirmar que esta finca cuenta con los recursos necesarios como para mantener a 4 U.B.A. por hectárea, índice que de acuerdo a estudios de la AGSO es completamente viable.

Se ha mantenido en funcionamiento por 3 años hasta la fecha, tomando en cuenta que la conformación de su hato ganadero se la realizó durante 2 años antes de funcionar.

La adquisición de dicha hacienda se realizó sin financiamiento alguno, por lo que al momento no manejan ningún tipo de amortización ni deudas ni gastos financieros representativos.

Tiene una producción anual de 182.500 litros con 33 vacas en producción, lo que representa una carga de animal en producción de 0.84 por hectárea, por lo que de acuerdo a su capacidad de 4 U.B.A. por hectárea mencionada anteriormente, se puede concluir que se encuentra subutilizando los recursos disponibles.

Cuenta con el apoyo de 4 empleados y un administrador distribuidos dentro de un organigrama típico de empresa ganadera. Su infraestructura incluye corrales para las vacas, vaconas y terneros, cada uno por separado, además de un cuarto para lechería debidamente acondicionada y provisto de agua de manantial para poder garantizar el manejo de la leche.

La alimentación se encuentra controlada por animal analizando sus características, necesidades y posibilidades de producción. Por las mencionadas características se la puede



calificar y clasificar como una finca de extensión mediana y tecnología alta, incluyéndose entre el 44% de fincas con similares características dentro del país.

La Hacienda San Francisco pertenece a la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), y a la comunidad campesina de Toacaso con la que se ayuda en lo referente a mejoras comunitarias como son: riego, mantenimiento, acequias, seguridad, etc.; además esta filiada a la Organización Regional de Agricultores con quienes se busca combatir y evadir la invasión indígena y al mismo tiempo buscan mejoras tecnológicas con apoyo mutuo.

Según se muestra en el detalle de gastos de la finca en los Anexos – Tabla K, el rubro más representativo para la finca es el gasto de alimentación, 50%; esto se puede considerar como una inversión en el mediano plazo ya que la razón es que los pastos se encuentran en renovación buscando concentrar proteínas, leguminosas, y gramíneas para en un futuro cercano evitar la excesiva carga de balanceados y sobrealimento. El gráfico 6 – 1 plantea en forma visual la distribución de costos de la Hacienda San Francisco.

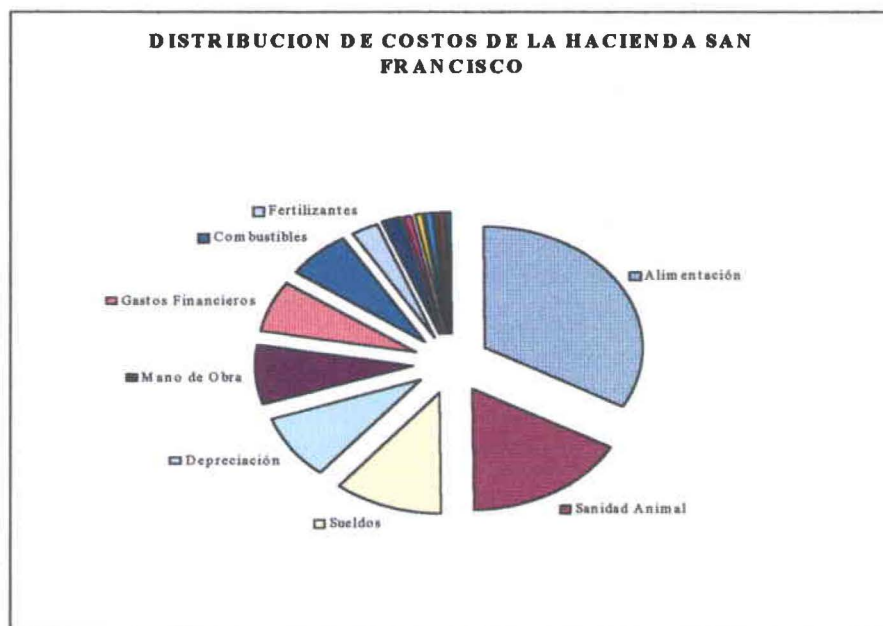


Gráfico 6 – 1

Así mismo, el gasto en sanidad con un 25% del costo tiene una visión de inversión ya que busca fundamentalmente darle fortaleza al animal. Estos datos son considerados



altos respecto a los porcentajes generales resultado del promedio de varias fincas que se muestran en los anexos – Tabla K.

La empresa mantiene variedad de registros para el control de los animales, con el fin de conocer su procedencia, sus principales rasgos, y con el objeto de poderlos clasificar de mejor manera para el correcto desarrollo de la hacienda, del hato y del producto. Dichos registros se los realiza el momento en que nace la cría; los machos son vendidos inmediatamente después de que hayan consumido el calostro; mientras que las hembras se mantienen y deben ser inspeccionadas con cierta frecuencia para poder determinar su destino y ubicación, con el fin de mantener los índices de crecimiento esperados así como también los índices del hato.

Adicionalmente, pero en el mismo registro se lleva la hoja de vida del animal, se registran las vacunas provistas, y de ser el caso las enfermedades y los tratamientos aplicados.

Además se registra la producción diaria proporcionada por vaca, así como la mano de obra en tiempo empleada en cada una de ellas con el fin de poder analizar los costos por litro. A pesar de mantener dichos registros, se considera que la Hacienda debería además mantener un control contable que determine exactamente los ingresos y egresos por este concepto, pretendiendo mejorar la toma de decisiones en base a la información financiera recopilada.

El modelo del registro de los terneros es el siguiente:

Registro de Terneros No.

Nombre	Raza	Tatuaje



Padre	Raza	Origen			Registro No.
Madre	Raza	Origen	Parto No.	Produc.Prom.	Registro No.
Fecha de Nacimiento		Peso			
Fecha de Destete		Peso		Tiempo de Lactancia	
Consumo de leche por día		Ganancia de peso total		Ganancia de peso por día	
Clasificación			Destino		
Observaciones					
Peso al año		Fecha		Ganancia en el año	
Clasificación			Destino		
Observaciones					

Hoja Clínica

Fecha	Detalle	Observaciones
	Vacuna	
	Enfermedad	
	Tratamiento	



6.2. PROYECCION DEL HATO GANADERO DE LA HACIENDA SAN FRANCISCO

Para la proyección del hato ganadero de la Hacienda San Francisco, se partió de la situación inicial en la que se encuentra al momento. De acuerdo a las posibilidades de la Hacienda se propone un aumento de la carga animal por hectárea hasta llegar a 4 U.B.A en el plazo de 6 años, para lo que se necesita aumentar 9 vacas lactantes cada año.

El cálculo se basa en los índices de la región que indican una probabilidad del 90% de preñez, y de un 90% de nacimientos, es decir, que únicamente el 81% de las inseminaciones resultan en crías. Estos indicadores se deben a enfermedades, o golpes, o fallas en la inseminación, o tamaño de la vaca, razones que no permiten la inseminación, o la culminación correcta de la gestación o del parto.

De las crías obtenidas se asume que el 50% serán hembras, por probabilidad simple, y el otro 50% serán machos que se los venderá en los primeros días de vida. Las terneras se mantendrán con el objetivo de reemplazar las vacas lactantes en su momento. Hasta el primer año de vida se las considerará **Terneras I**, hasta el año y medio se las considerará **Terneras II**, desde el momento en que están aptas para ser inseminadas hasta el momento del primer embarazo se las considerará **Vaquillas**, y desde el primer parto serán consideradas **Vacas**. De las crías hembras se asume que el 85% llegarán a ser vacas aproximadamente a los 2 años de haber sido paridas.

Además de los animales anteriormente descritos, el hato ganadero contiene **Vacas Secas**, que para el caso de la Hacienda San Francisco representan aproximadamente el 10% de las vacas en producción. Las vacas secas son las que se encuentran preñadas y no se las ordeña por un periodo de por lo menos 60 días antes del parto.



De las vacas en producción se descartara un 20% cada año, por problemas de salud o rendimiento dentro del hato, las mismas que serán sustituidas para poder completar el hato programado.

En base a estos cálculos se determinó la necesidad de compra de ganado lactante, de acuerdo al siguiente detalle:

AÑO	1	2	3	4	5	6
VACAS	5	6	8	7	6	-4

De lo anteriormente expuesto se concluye que para el sexto año ya no será necesario la adquisición de ganado lactante, por el contrario, se dispondrá de 4 animales en edad de lactantes que además de ser un ingreso extra para la hacienda, permitirá un mejor escojtitamiento de las vacas en producción.

Para facilidad en el cálculo de la utilización de los pastos, los egresos y costos de la hacienda se puede determinar el total de animales en U.B.A. Para este estudio específico se ha considerado a las terneras I como 0% de una U.B.A., a las terneras II como el 60% de una U.B.A. y a las vaquillas, vacas secas, y vacas lactantes como el 100% de una U.B.A.



6.2.1. CALCULO DEL HATO GANADERO

PROYECCION DEL HATO GANADERO EN AÑOS

Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lactantes		33	42	51	60	69	78	78	78	78	78
Lactantes Necesarias		0	9	9	9	9	9	0	0	0	0
Prefiadas	90%	30	38	46	54	62	70	70	70	70	70
Paricidad	90%	26	34	40	48	56	62	62	62	62	62
Terneros	50%	13	17	20	24	28	31	31	31	31	31
Terneras	50%	13	17	20	24	28	31	31	31	31	31
Lactantes propios obtenidos	85%	0	11	11	11	14	17	20	24	26	26
Descarte	20%	7	8	10	12	14	16	16	16	16	16
Compra / Venta ganado Lactante		0	5	6	8	7	6	-4	-8	-10	-10

COMPOSICION PROYECTADA DEL HATO GANADERO EN AÑOS

Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vacas en producción		33	42	51	60	69	78	78	78	78	78
Vacas secas	10%	3	4	5	6	7	8	8	8	8	8
Total		36	46	56	66	76	86	86	86	86	86
Terneros I (0-12 meses)	0%	13	17	20	24	28	31	31	31	31	31
Terneros II (12-18 meses)	60%	13	13	17	20	24	28	31	31	31	31
Vaquillas (> 18 meses)	100%	13	13	13	17	20	24	28	31	31	31
Total UBA		57	67	79	95	110	127	133	136	136	136
Potreros (Ha)		30	30	30	30	35	35	35	35	35	35
Capacidad de Carga		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Capacidad total		105	105	105	105	122.5	140	140	140	140	140
Capacidad utilizada		1.9	2.2	2.6	3.2	3.1	3.6	3.8	3.9	3.9	3.9



PROYECCION DEL HATO GANADERO EN AÑOS

Período		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lactantes		78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Lactantes Necesarias		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preñadas	90%	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Paricidad	90%	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Terneros	50%	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Terneras	50%	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Lactantes propios obtenidos	85%	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Descarte	20%	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Compra / Venta ganado Lactante		-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10

COMPOSICION PROYECTADA DEL HATO GANADERO EN AÑOS

Período		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Vacas en producción		78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Vacas secas	10%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Total		86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Terneros I (0-12 meses)	0%	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Terneros II (12-18 meses)	60%	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Vaquillas (> 18 meses)	100%	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Total UBA		136	136	136	136	136	136	136	136	136	136
Potreros (Ha)		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Capacidad de Carga		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Capacidad total		140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Capacidad utilizada		3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

Continuación...



6.3. PROPUESTA FINANCIERA

6.3.1. DATOS GENERALES

A continuación se detallan los supuestos generales para la propuesta financiera:

- Se estima una inflación del 3% para cada uno de los períodos de análisis tanto en costo como en precios dada la dolarización del país
- Se prevé un aumento del 3% anual en la producción de leche por vaca por las mejoras en la alimentación, el trato y cuidado del animal hasta el año 9 y desde ese momento se mantiene ya que las mejoras que se puedan dar para la producción serán mínimas.
- Los primeros 5 periodos se utilizaran 30 hectáreas para la producción ganadera, a partir del sexto período, para no sobrecargar la capacidad por hectárea será necesario el aumento de 5 hectáreas más.
- La alimentación de los animales en los cinco primeros períodos será de 3 lbs. por animal por día ya que es necesario complementar con balanceado hasta que se termine la regeneración de pastos. A partir del sexto período, la alimentación con concentrado será de 2 lbs. ya que la alimentación será completada con el nuevo pasto.
- Los costos de insumos para mantener la salud de los animales se promedió en S/.800.000 por U.B.A., mientras que los costos del veterinario son de S/. 400.000 por visita y se requiere de al menos 2 visitas mensuales.
- El renovar los pastos es necesario para el desarrollo del proyecto, ya que así aseguramos la buena alimentación del ganado y por ende la buena producción. La semilla nos permite regenerar los pastos y con la ayuda del fertilizante de las vacas podremos asegurar una buena alimentación de la tierra y no un desgaste agresivo de la misma que conllevaría al aumento en el costo de alimentación. Cada año se regenerará



6 hectáreas para que al cabo de 5 años que demora en crecer los pastos se haya regenerado el total de pastizales y se deba empezar nuevamente.

- A partir de la fecha de parto, la vaca vuelve a tener su celo a los 30 días pero se deberá dejarla reposar por lo menos dos meses para que se recupere; a los 60 días se intentará inseminar. De no tener éxito se deberá esperar 30 días adicionales para un nuevo celo. El costo de la pajilla para la inseminación es de S/. 300.000 y se utilizarán 2 pajillas promedio por vaca.
- La mano de obra se ha calculado tomando en cuenta que una persona puede ordeñar 12 vacas, adicionalmente se requiere de un capataz que organice las actividades y que controle el uso de los insumos.
- Las haciendas necesitan de los servicios de un tractor para cortar los pastos y poder ensilar la comida del ganado. El costo del arriendo del tractor es de S/. 120.000 la hora. El promedio de uso de tractor es de 8 horas trimestralmente.
- La depreciación de las instalaciones se ha calculado tomando en cuenta su vida útil, es decir, 10 años 10% de depreciación anual. Para la depreciación del ganado, nacido en dicha hacienda, se ha calculado que tienen diez años de vida, ya que al nacer se demoran 2 años para poder ser productivas, al inseminarlas tendrán su primera cría en un año y puede tener a lo largo de su vida aproximadamente 7 partos, se deprecian 10% anual. Para los animales que se compran crecidos se depreciará tomando en cuenta el período útil restante. En ambos casos se utilizará depreciación lineal.

6.3.2. INGRESOS

Los ingresos de una hacienda ganadera pueden provenir de: venta de leche, venta de terneros, venta de vacas de descarte y venta de vacas lactantes. El Gráfico 6 –2 nos muestra la participación promedio de cada uno de estos productos durante los períodos de análisis, con su respectivo porcentaje de participación.



La venta de leche siempre será la actividad principal con una participación promedio del 91%, el número de vacas lactantes aumenta por la propuesta de aumento en el hato ganadero generándose crías disponibles para la venta, que llegan a un máximo de 10 vacas lactantes disponibles para la venta en el año 9, valor que se mantiene, y que representa el 6.89%. La venta de terneros equivale a un 0.34%, esta venta es de terneros machos, ya que las terneras serán incluidas en el hato. La venta de vacas de descarte aporta a los ingresos con un 1.77%, son vacas que no aportan de buena manera al aumento de la producción.

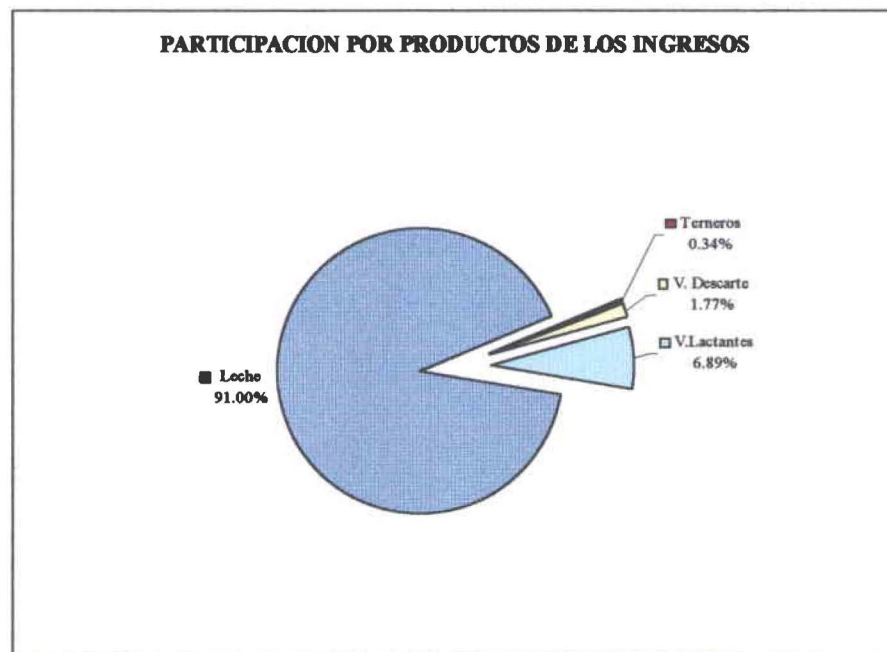


Gráfico 6 - 2

Producto	Precio S/.
Leche lt.	3,000
Terneros	250,000
Vacas Descarte	2,500,000
Vacas Lactantes	20,000,000



6.3.3. EGRESOS

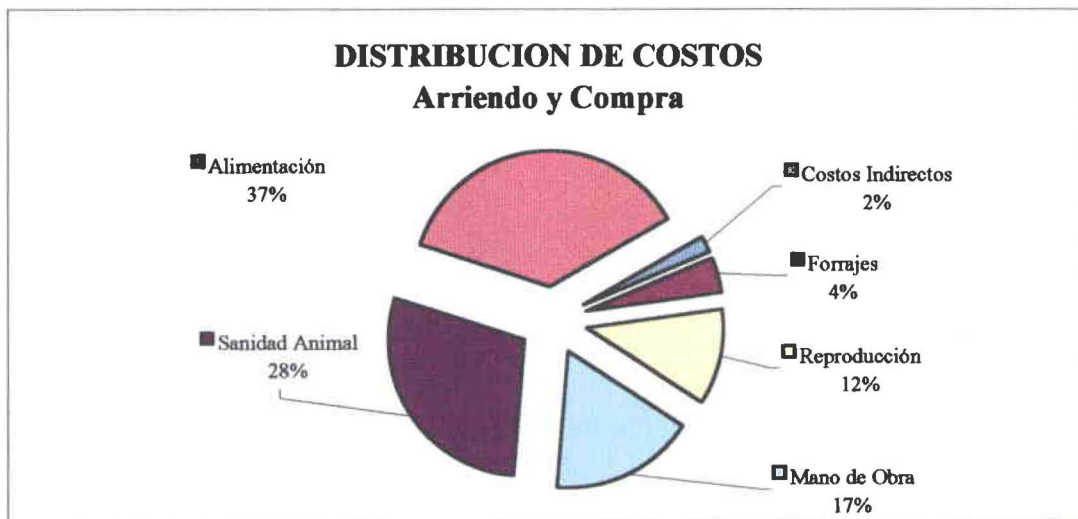


Gráfico 6 - 3

Los costos tanto para el escenario de compra total como para el escenario de arriendo son iguales, podemos observar en el Gráfico 6 - 3. Los rubros más representativos son el de alimentación con un 37%, sanidad animal con un 28% y mano de obra con un 17%. La sumatoria de estos rubros totaliza el 82% del costo total.

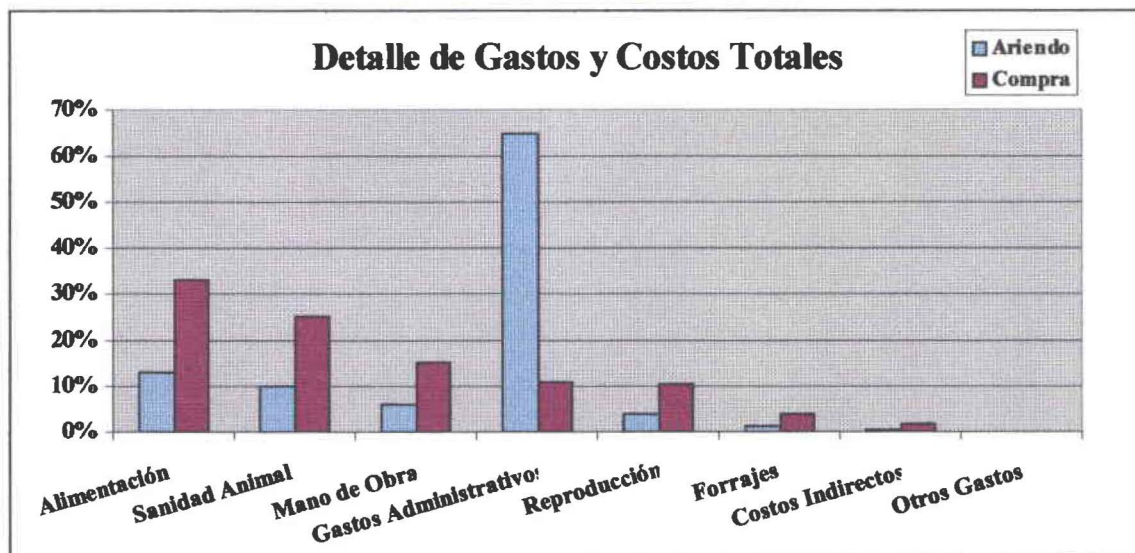


Gráfico 6 - 4



En el Gráfico 6 – 4 se puede observar el detalle de gastos en los dos escenarios analizados. La diferencia se encuentra primordialmente en el gasto administrativo, donde se incluye el arriendo de la finca como propuesta de ahorro.

“La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.”¹ Se denomina ciclo productivo al proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y termina cuando se venden los insumos, transformados en productos terminados, y se percibe el producto de la venta y queda disponible para cancelar nuevos insumos

¹ Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain,

“Preparación y Evaluación de Proyectos”,



6.3.4. INVERSIONES

Las inversiones que se requieren y proponen para ambos escenarios son:

- Compra de cabezas de ganado lechero que cumplan con las especificaciones de la proyección del hato ganadero, se busca iniciar con 33 cabezas productoras con el objeto de completar las 78 cabezas en los 6 primeros períodos.
- Reconstruir la infraestructura necesaria para el ordeño de las 33 cabezas. Se presupuestó un área de 5 * 15 metros como estructura inicial, la que se propone ampliar un 50% en el año 3 y otro 50% en el año 6, ya que en ambos periodos se incrementan las cabezas productoras considerablemente. Además se proponen adecuaciones cada tres años con el fin de mantener una estructura apta y comfortable para las vacas y para el óptimo manejo de la leche.
- Adquirir un computador que facilite el registro y manejo de datos, así como otros equipos que optimicen la gestión. Se propone la renovación de los mismos cada 5 años.

6.3.5. VARIABLES FINANCIERAS

Conociendo la naturaleza del proyecto se realizó la proyección de sus estados a 20 periodos; en dos escenarios para el desarrollo del estudio en proyecto:

- Arrendar sus terrenos.
- Comprar la Hacienda San Francisco

Tomando en cuenta una tasa pasiva de inversiones dólares en el exterior del 12% se descontaron los flujos obtenidos de los dos escenarios para, sobre esta base conocer su rendimiento.

6.3.6. ESTADOS FINANCIEROS



6.3.6.1. ESTADO DE INGRESOS - ARRIENDO

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
LECHE											
Vacas en producción	-	33	42	51	60	69	78	78	78	78	78
Litros de vaca por año	-	15.15	15.60	16.07	16.55	17.05	17.56	18.09	18.63	19.19	19.77
Aumento de producción	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Producción al año	-	182.5	239.1	299.1	362.4	429.4	499.9	515.0	530.4	546.3	562.9
Precio Promedio	-	3.00	3.09	3.18	3.28	3.38	3.48	3.58	3.69	3.80	3.91
Valor Ventas	-	547,500	738,820	951,950	1,188,010	1,449,880	1,738,560	1,844,810	1,956,980	2,076,110	2,203,370
TERNEROS											
Terneros	-	13	17	20	24	28	31	31	31	31	31
Precio Promedio	250	258	265	273	281	290	299	307	317	326	336
Valor Ventas	-	3,348	4,509	5,464	6,753	8,115	9,254	9,532	9,817	10,112	10,415
VACAS DESCARTE											
Vacas Descarte	-	7	8	10	12	14	16	16	16	16	16
Precio Promedio	2,500	2,575	2,652	2,732	2,814	2,898	2,985	3,075	3,167	3,262	3,360
Valor Ventas	-	18,025	21,218	27,318	33,765	40,575	47,762	49,195	50,671	52,191	53,757
VACAS LACTANTES											
Vacas Lactantes	-	-	-	-	-	-	-	4	8	10	10
Precio Promedio	20,000	20,600	21,218	21,855	22,510	23,185	23,881	24,597	25,335	26,095	26,878
Valor Ventas	-	-	-	-	-	-	-	98,390	202,683	260,955	268,783
OTROS INGRESOS											
Intereses Ganados	-	4,888	9,646	4,124	3,217	202	803	12,828	22,532	34,895	35,052
TOTAL INGRESOS	-	573,761	774,193	988,856	1,231,745	1,498,772	1,796,379	2,014,754	2,242,684	2,434,262	2,571,378

VENTAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LECHE	0%	95.42%	95.43%	96.27%	96.45%	96.74%	96.78%	91.57%	87.26%	85.29%	85.69%
TERNEROS	0%	0.58%	0.58%	0.55%	0.55%	0.54%	0.52%	0.47%	0.44%	0.42%	0.41%
VACAS DESCARTE	0%	3.14%	2.74%	2.76%	2.74%	2.71%	2.66%	2.44%	2.26%	2.14%	2.09%
VACAS LACTANTES	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.88%	9.04%	10.72%	10.45%
OTROS INGRESOS	0%	0.85%	1.25%	0.42%	0.26%	0.01%	0.04%	0.64%	1.00%	1.43%	1.36%



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Inflación	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
LECHE										
Vacas en producción	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Litros de vaca por año	20.36	20.97	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60
Aumento de producción	3%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Producción al año	579.6	597.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0
Precio Promedio	4.03	4.15	4.28	4.41	4.54	4.67	4.81	4.96	5.11	5.26
Valor Ventas	2,336,800	2,479,160	2,630,530	2,709,440	2,790,730	2,874,450	2,960,680	3,049,500	3,140,990	3,235,220
TERNEROS										
Terneros	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Precio Promedio	346	356	367	378	389	401	413	426	438	452
Valor Ventas	10,728	11,050	11,381	11,723	12,074	12,436	12,810	13,194	13,590	13,997
VACAS DESCARTE										
Vacas Descarte	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Precio Promedio	3,461	3,564	3,671	3,781	3,895	4,012	4,132	4,256	4,384	4,515
Valor Ventas	55,369	57,030	58,741	60,504	62,319	64,188	66,114	68,097	70,140	72,244
VACAS LACTANTES										
Vacas Lactantes	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Precio Promedio	27,685	28,515	29,371	30,252	31,159	32,094	33,057	34,049	35,070	36,122
Valor Ventas	276,847	285,152	293,707	302,518	311,593	320,941	330,570	340,487	350,701	361,222
OTROS INGRESOS										
Intereses Ganados	45,810	55,588	65,464	75,685	72,700	83,787	95,239	106,602	118,833	116,246
TOTAL INGRESOS	2,725,554	2,887,981	3,059,823	3,159,869	3,249,416	3,355,803	3,465,412	3,577,880	3,694,255	3,798,930

VENTAS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
LECHE	85.74%	85.84%	85.97%	85.75%	85.88%	85.66%	85.44%	85.23%	85.02%	85.16%
TERNEROS	0.39%	0.38%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%
VACAS DESCARTE	2.03%	1.97%	1.92%	1.91%	1.92%	1.91%	1.91%	1.90%	1.90%	1.90%
VACAS LACTANTES	10.16%	9.87%	9.60%	9.57%	9.59%	9.56%	9.54%	9.52%	9.49%	9.51%
OTROS INGRESOS	1.68%	1.92%	2.14%	2.40%	2.24%	2.50%	2.75%	2.98%	3.22%	3.06%

Continuación...



6.3.6.2. ESTADO DE EGRESOS EFECTIVOS – ARRIENDO

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6
Inflación	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
UBA	0	57	67	79	95	110	127
Costos Directos	-	225,305	272,688	318,491	387,481	457,519	454,162
Alimentación	-	96,431	116,749	141,790	175,622	209,452	166,051
Consumo Anual por UBA en lbs.	-	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	730
Consumo Total en qq.	-	624	734	865	1,040	1,205	927
Precio qq.	150	155	159	164	169	174	179
Costo por UBA	-	1,691.78	1,742.53	1,794.80	1,848.65	1,904.11	1,307.49
Sanidad Animal	-	55,200	65,096	77,234	93,537	109,850	128,911
Insumos	-	45,600	55,208	67,049	83,047	99,045	117,782
Costo por UBA	-	800	824	849	874	900	927
Veterinario	-	9,600	9,888	10,185	10,490	10,805	11,129
Costo por UBA	-	168.42	147.58	128.92	110.42	98.23	87.63
Forrajes	-	17,435	17,958	18,497	19,052	19,624	20,212
Semillas	-	3,372	3,473	3,577	3,684	3,795	3,909
Herbicidas	-	2,256	2,323	2,393	2,465	2,539	2,615
Fertilizantes	-	11,808	12,162	12,527	12,903	13,290	13,689
Reproducción	-	20,394	26,735	33,437	40,518	47,994	55,882
Vacas en producción	-	33	42	51	60	69	78
Costo Pajilla	-	618	637	656	675	696	716
Mano de Obra	-	35,844	46,149	47,534	58,752	70,600	83,106
Empleados	-	4	5	5	6	7	8
Salario	8,700	8,961	9,230	9,507	9,792	10,086	10,388
Costos Indirectos	-	7,663	7,893	8,130	8,374	8,625	8,884
Servicio Tractor	-	3,955	4,074	4,196	4,322	4,452	4,585
Electricidad	-	3,708	3,819	3,934	4,052	4,173	4,299
TOTAL COSTOS	-	232,968	280,581	326,621	395,855	466,144	463,046
Costo por Litro	-	1,277	1,173	1,092	1,092	1,086	926
Gastos Administrativos	-	667,940	687,978	708,618	729,876	867,700	893,731
Administrador	-	49,440	50,923	52,451	54,024	55,645	57,315
Arriendo Terreno	-	618,000	636,540	655,636	675,305	811,492	835,837
Hectáreas Requeridas	-	30	30	30	30	35	35
Costo por hectárea	20,000	20,600	21,218	21,855	22,510	23,185	23,881
Teléfono	-	500	515	530	546	563	580
Otros Gastos	-	124	127	131	135	139	143
Afilación AGSO	-	124	127	131	135	139	143
TOTAL COSTOS Y GASTOS	-	901,031	968,686	1,035,370	1,125,866	1,333,983	1,356,920
Costo por litro total	-	4,937	4,051	3,462	3,107	3,107	2,714
Precio de Venta	-	3,000	3,090	3,183	3,278	3,377	3,478
Diferencia	-	1,937	961	279	171	270	763
Costo por litro sin arrendamiento	-	1,551	1,389	1,270	1,243	1,217	1,042
Precio de Venta	-	3,000	3,090	3,183	3,278	3,377	3,478
Diferencia	-	1,449	1,701	1,913	2,035	2,160	2,435



continuación...

CONCEPTO/AÑO	7	8	9	10	11	12	13
Inflación	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
UBA	133	136	136	136	136	136	136
Costos Directos	481,599	503,160	518,255	533,002	549,816	566,311	583,300
Alimentación	179,113	188,647	194,307	200,136	206,140	212,324	218,694
Consumo Anual por UBA en lbs.	730	730	730	730	730	730	730
Consumo Total en qq.	971	993	993	993	993	993	993
Precio qq.	184	190	196	202	208	214	220
Costo por UBA	1,346.71	1,387.11	1,428.73	1,471.59	1,515.74	1,561.21	1,608.04
Sanidad Animal	138,510	145,617	149,986	154,485	159,120	163,893	168,810
Insumos	127,047	133,810	137,825	141,959	146,218	150,605	155,123
Costo por UBA	955	984	1,013	1,044	1,075	1,107	1,141
Veterinario	11,463	11,807	12,161	12,526	12,902	13,289	13,687
Costo por UBA	86.19	86.81	89.42	92.10	94.86	97.71	100.64
Forrajes	20,819	21,443	22,087	22,749	23,432	24,135	24,859
Semillas	4,026	4,147	4,271	4,399	4,531	4,667	4,807
Herbicidas	2,693	2,774	2,857	2,943	3,031	3,122	3,216
Fertilizantes	14,099	14,522	14,958	15,407	15,869	16,345	16,835
Reproducción	57,558	59,285	61,063	62,895	64,782	66,726	68,727
Vacas en producción	78	78	78	78	78	78	78
Costo Pajilla	738	760	783	806	831	855	881
Mano de Obra	85,599	88,167	90,812	93,537	96,343	99,233	102,210
Empleados	8	8	8	8	8	8	8
Salario	10,700	11,021	11,352	11,692	12,043	12,404	12,776
Costos Indirectos	9,150	9,425	9,708	9,999	10,299	10,600	10,926
Servicio Tractor	4,723	4,864	5,010	5,161	5,315	5,475	5,639
Electricidad	4,428	4,560	4,697	4,838	4,983	5,133	5,287
TOTAL COSTOS	490,749	512,585	527,962	543,801	560,115	576,919	594,226
Costo por Litro	953	966	966	966	966	966	966
Gastos Administrativos	920,543	948,159	976,604	1,005,902	1,036,079	1,067,161	1,099,176
Administrador	59,034	60,805	62,629	64,508	66,443	68,437	70,490
Arriendo Terreno	860,912	886,739	913,341	940,741	968,964	998,033	1,027,974
Hectáreas Requeridas	35	35	35	35	35	35	35
Costo por hectárea	24,597	25,335	26,095	26,878	27,685	28,515	29,371
Teléfono	597	615	633	652	672	692	713
Otros Gastos	148	152	157	161	166	171	176
Afiliación AGSO	148	152	157	161	166	171	176
TOTAL COSTOS Y GASTOS	1,411,439	1,460,896	1,504,722	1,549,864	1,596,360	1,644,251	1,693,578
Costo por litro total	2,741	2,754	2,754	2,753	2,754	2,754	2,754
Precio de Venta	3,582	3,690	3,800	3,914	4,032	4,153	4,277
Diferencia	841	935	1,046	1,161	1,278	1,399	1,523
Costo por litro sin arrendamiento	1,069	1,082	1,083	1,082	1,082	1,082	1,082
Precio de Venta	3,582	3,690	3,800	3,914	4,032	4,153	4,277
Diferencia	2,513	2,607	2,718	2,832	2,949	3,070	3,195



continuación...

CONCEPTO/AÑO	14	15	16	17	18	19	20
Inflación	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
UBA	136	136	136	136	136	136	136
Costos Directos	600,799	618,823	637,388	656,510	676,205	696,491	717,386
Alimentación	225,255	232,013	238,973	246,142	253,526	261,132	268,966
Consumo Anual por UBA en lba.	730	730	730	730	730	730	730
Consumo Total en qq.	993	993	993	993	993	993	993
Precio qq.	227	234	241	248	255	263	271
Costo por UBA	1,656.29	1,705.97	1,757.15	1,809.87	1,864.16	1,920.09	1,977.69
Sanidad Animal	173,874	179,091	184,463	189,997	195,697	201,568	207,615
Insumos	159,776	164,570	169,507	174,592	179,830	185,225	190,781
Costo por UBA	1,175	1,210	1,246	1,284	1,322	1,362	1,403
Veterinario	14,098	14,521	14,956	15,405	15,867	16,343	16,834
Costo por UBA	103.66	106.77	109.97	113.27	116.67	120.17	123.78
Ferros	25,605	26,373	27,164	27,979	28,818	29,683	30,573
Semillas	4,952	5,100	5,253	5,411	5,573	5,740	5,912
Herbicidas	3,313	3,412	3,514	3,620	3,728	3,840	3,955
Fertilizantes	17,340	17,861	18,396	18,948	19,517	20,102	20,705
Reproducción	70,789	72,913	75,100	77,353	79,674	82,064	84,526
Vacas en producción	78	78	78	78	78	78	78
Costo Pajilla	908	935	963	992	1,021	1,052	1,084
Mano de Obra	105,276	108,435	111,688	115,038	118,489	122,044	125,705
Empleados	8	8	8	8	8	8	8
Salario	13,160	13,554	13,961	14,380	14,811	15,256	15,713
Costos Indirectos	11,254	11,591	11,939	12,297	12,666	13,046	13,437
Servicio Tractor	5,808	5,983	6,162	6,347	6,537	6,733	6,935
Electricidad	5,445	5,609	5,777	5,950	6,129	6,313	6,502
TOTAL COSTOS	612,053	630,414	649,327	668,807	688,871	709,537	730,823
Costo por Litro	995	1,025	1,056	1,087	1,120	1,154	1,188
Gastos Administrativos	1,132,151	1,166,116	1,201,099	1,237,132	1,274,246	1,312,474	1,351,848
Administrador	72,604	74,782	77,026	79,337	81,717	84,168	86,693
Arriendo Terreno	1,058,813	1,090,577	1,123,295	1,156,993	1,191,703	1,227,454	1,264,278
Hectáreas Requeridas	35	35	35	35	35	35	35
Costo por hectárea	30,252	31,159	32,094	33,057	34,049	35,070	36,122
Teléfono	734	756	779	802	826	851	877
Otros Gastos	182	187	193	198	204	210	217
Afiliación AGSO	182	187	193	198	204	210	217
TOTAL COSTOS Y GASTOS	1,744,386	1,796,717	1,850,619	1,906,137	1,963,322	2,022,221	2,082,888
Costo por litro total	2,836	2,921	3,009	3,099	3,192	3,288	3,387
Precio de Venta	4,406	4,538	4,674	4,814	4,959	5,107	5,261
Diferencia	1,569	1,616	1,665	1,715	1,766	1,819	1,874
Costo por litro sin arrendamiento	1,115	1,148	1,183	1,218	1,255	1,292	1,331
Precio de Venta	4,406	4,538	4,674	4,814	4,959	5,107	5,261
Diferencia	3,291	3,390	3,491	3,596	3,704	3,815	3,929



6.3.6.3. ESTADO DE INVERSIONES – ARRIENDO

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ganado											
Terneros I	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	250	258	265	273	281	290	299	307	317	326	336
Terneros II	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	8,000	8,240	8,487	8,742	9,004	9,274	9,552	9,839	10,134	10,438	10,751
Vaquillas	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	12,000	12,360	12,731	13,113	13,506	13,911	14,329	14,758	15,201	15,657	16,127
Vacas	36	5	6	8	7	6	-	-	-	-	-
Costo	20,000	20,600	21,218	21,855	22,510	23,185	23,881	24,597	25,335	26,095	26,878
Total Compra Ganado	983,250	103,000	127,308	174,836	157,571	139,113	-	-	-	-	-
Instalaciones											
Nuevas	25,000	-	-	13,659	-	-	14,926	-	-	-	-
Adecuaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,914	-
Total Instalaciones	25,000	-	-	13,659	-	-	14,926	-	-	3,914	-
Equipos											
Computador	62,500	-	-	-	-	72,455	-	-	-	-	83,995
Otros	30,000	-	-	-	-	34,778	-	-	-	-	40,317
Total Equipos	92,500	-	-	-	-	107,233	-	-	-	-	124,312
Total Inversiones	1,100,750	103,000	127,308	188,495	157,571	246,346	14,926	-	-	3,914	124,312
COSTO DEPRECIACION											
Ganado											
Terneros I	-	325	763	1,293	1,949	2,737	3,635	4,561	5,514	6,495	7,507
Terneros II	-	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	-
Vaquillas	-	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	-	-
Vacas	-	102,857	117,571	135,758	160,735	183,245	203,118	203,118	100,261	85,547	67,360
Depreciación Ganado	-	134,238	149,390	168,107	193,739	217,037	237,809	238,734	136,830	103,598	74,867
Depreciación Instalaciones	-	1,250	1,250	1,250	1,933	1,933	1,933	2,679	2,679	2,679	2,875
Depreciación Equipos	-	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	21,447	21,447	21,447	21,447	21,447
Total Depreciaciones	-	153,988	169,140	187,857	214,172	237,470	261,189	262,860	160,956	127,724	99,188



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Inflación	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ganado										
Terneros I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	346	356	367	378	389	401	413	426	438	452
Terneros II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	11,074	11,406	11,748	12,101	12,464	12,838	13,223	13,619	14,028	14,449
Vaquillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	16,611	17,109	17,622	18,151	18,696	19,256	19,834	20,429	21,042	21,673
Vacas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	27,685	28,515	29,371	30,252	31,159	32,094	33,057	34,049	35,070	36,122
Total Compra Ganado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalaciones										
Nuevas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adecuaciones	-	4,277	-	-	4,674	-	-	5,107	-	-
Total Instalaciones	-	4,277	-	-	4,674	-	-	5,107	-	-
Equipos										
Computador	-	-	-	-	97,373	-	-	-	-	112,882
Otros	-	-	-	-	46,739	-	-	-	-	54,183
Total Equipos	-	-	-	-	144,112	-	-	-	-	167,065
Total Inversiones	-	4,277	-	-	148,786	-	-	5,107	-	167,065
COSTO DEPRECIACION										
Ganado										
Terneros I	8,223	8,858	9,433	9,915	10,300	10,609	10,927	11,255	11,592	11,940
Terneros II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaquillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vacas	42,383	19,873	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación Ganado	50,607	28,731	9,433	9,915	10,300	10,609	10,927	11,255	11,592	11,940
Depreciación Instalaciones	2,875	2,875	3,089	3,089	3,089	3,323	3,323	3,323	3,578	3,578
Depreciación Equipos	24,862	24,862	24,862	24,862	24,862	28,822	28,822	28,822	28,822	28,822
Total Depreciaciones	78,344	56,469	37,384	37,866	38,251	42,753	43,072	43,400	43,993	44,340

continuación...



6.3.6.4 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS – ARRIENDO

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	568,873	764,547	984,732	1,228,528	1,498,570	1,795,576	2,001,926	2,220,151	2,399,368	2,536,325
Egresos	-	232,968	280,581	326,621	395,855	466,144	463,046	490,749	512,585	527,962	543,801
Utilidad Bruta	-	335,905	483,966	658,111	832,673	1,032,426	1,332,530	1,511,177	1,707,567	1,871,405	1,992,524
G.Administrativos	-	667,940	687,978	708,618	729,876	867,700	893,731	920,543	948,159	976,604	1,005,902
Depreciación	-	153,988	169,140	187,857	214,172	237,470	261,189	262,860	160,956	127,724	99,188
Utilidad Operacional	-	-486,023	-373,152	-238,364	-111,375	-72,745	177,611	327,774	598,452	767,078	887,434
Otros Gastos	-	124	127	131	135	139	143	148	152	157	161
Otros Ingresos	-	4,888	9,646	4,124	3,217	202	803	12,828	22,532	34,895	35,052
U.A.I.P.	-	-481,258	-363,633	-234,371	-108,293	-72,681	178,270	340,454	620,832	801,816	922,325
P.T.U.	-	-	-	-	-	-	26,741	51,068	93,125	120,272	138,349
I.S.R.	-	-	-	-	-	-	37,882	72,347	131,927	170,386	195,994
Utilidad Neta	-	-481,258	-363,633	-234,371	-108,293	-72,681	113,647	217,040	395,780	511,158	587,982
Dividendos	-	-	-	-	-	-	90,918	173,632	316,624	408,926	470,386
Utilidad	-	-481,258	-363,633	-234,371	-108,293	-72,681	22,729	43,408	79,156	102,232	117,596
Valoración Hato (precio mercado)		1,012,748	1,256,371	1,548,394	1,902,110	2,271,018	2,674,379	2,843,161	2,974,059	3,063,281	3,155,180



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos	2,679,744	2,832,392	2,994,359	3,084,184	3,176,716	3,272,016	3,370,173	3,471,278	3,575,421	3,682,684
Egresos	560,115	576,919	594,226	612,053	630,414	649,327	668,807	688,871	709,537	730,823
Utilidad Bruta	2,119,629	2,255,474	2,400,133	2,472,131	2,546,302	2,622,689	2,701,366	2,782,407	2,865,884	2,951,861
G. Administrativos	1,036,079	1,067,161	1,099,176	1,132,151	1,166,116	1,201,099	1,237,132	1,274,246	1,312,474	1,351,848
Depreciación	78,344	56,469	37,384	37,866	38,251	42,753	43,072	43,400	43,993	44,340
Utilidad Operacional	1,005,206	1,131,844	1,263,573	1,302,113	1,341,935	1,378,836	1,421,162	1,464,761	1,509,418	1,555,673
Otros Gastos	166	171	176	182	187	193	198	204	210	217
Otros Ingresos	45,810	55,588	65,464	75,685	72,700	83,787	95,239	106,602	118,833	116,246
U.A.L.P.	1,050,850	1,187,261	1,328,860	1,377,617	1,414,448	1,462,431	1,516,203	1,571,159	1,628,041	1,671,702
P.T.U.	157,627	178,089	199,329	206,642	212,167	219,365	227,430	235,674	244,206	250,755
I.S.R.	223,306	252,293	282,383	292,744	300,570	310,767	322,193	333,871	345,959	355,237
Utilidad Neta	669,917	756,879	847,149	878,231	901,711	932,300	966,579	1,001,614	1,037,876	1,065,710
Dividendos	535,933	605,503	677,719	702,584	721,369	745,840	773,263	801,291	830,301	852,568
Utilidad	133,983	151,376	169,430	175,646	180,342	186,460	193,316	200,323	207,575	213,142
Valoración Hato	3,249,835	3,347,330	3,447,750	3,551,183	3,657,718	3,767,450	3,880,473	3,996,887	4,116,794	4,240,298

continuación...



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ACTIVO										
Circulante	642,027	754,669	868,505	986,307	957,504	1,085,184	1,217,056	1,348,080	1,488,890	1,465,196
Efectivo	133,030	137,021	141,132	145,365	149,726	154,218	158,845	163,610	168,518	173,574
Inversiones Temporales	508,997	617,648	727,373	840,942	807,778	930,966	1,058,211	1,184,470	1,320,372	1,291,622
Realizable	33,305	34,304	35,333	36,393	37,485	38,609	39,768	40,961	42,189	43,455
Concentrado	17,178	17,694	18,225	18,771	19,334	19,914	20,512	21,127	21,761	22,414
Pajillas De Inseminacion	5,399	5,560	5,727	5,899	6,076	6,258	6,446	6,639	6,839	7,044
Ganado En Crecimiento	10,728	11,050	11,381	11,723	12,074	12,436	12,810	13,194	13,590	13,997
Fijo	1,678,491	1,723,795	1,786,831	1,852,397	2,069,467	2,136,445	2,206,397	2,284,519	2,360,433	2,606,662
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganado	3,249,835	3,347,330	3,447,750	3,551,183	3,657,718	3,767,450	3,880,473	3,996,887	4,116,794	4,240,298
Depreciacion	-1,704,956	-1,733,688	-1,743,120	-1,753,035	-1,763,335	-1,773,944	-1,784,870	-1,796,125	-1,807,717	-1,819,657
Equipo	324,045	324,045	324,045	324,045	468,157	468,157	468,157	468,157	468,157	635,222
Depreciacion	-224,595	-249,458	-274,320	-299,183	-324,045	-352,868	-381,690	-410,512	-439,335	-468,157
Edificio E Instalaciones	57,499	61,776	61,776	61,776	66,450	66,450	66,450	71,558	71,558	71,558
Depreciacion	-23,336	-26,211	-29,300	-32,389	-35,478	-38,800	-42,123	-45,445	-49,023	-52,601
TOTAL ACTIVO	2,353,823	2,512,767	2,690,668	2,875,097	3,064,456	3,260,239	3,463,221	3,673,560	3,891,513	4,115,313
PASIVO										
Corto Plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largo Plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL										
Capital Social	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000	3,090,000
Reserva Legal	24,955	32,524	40,996	49,778	58,795	68,118	77,784	87,800	98,179	108,836
Utilidad Acumulada	-895,116	-761,133	-609,757	-440,327	-264,681	-84,339	102,121	295,437	495,760	703,335
Utilidad Del Ejercicio	133,983	151,376	169,430	175,646	180,342	186,460	193,316	200,323	207,575	213,142
TOTAL CAPITAL	2,353,823	2,512,767	2,690,668	2,875,097	3,064,456	3,260,239	3,463,221	3,673,559	3,891,513	4,115,312
PASIVO + CAPITAL	2,353,823	2,512,767	2,690,668	2,875,097	3,064,456	3,260,239	3,463,221	3,673,559	3,891,513	4,115,312
DIF. ACT - PAS.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continuación...



6.3.6.6. ESTADO DE FUENTES Y USOS – ARRIENDO

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	573,761	774,193	988,856	1,231,745	1,498,772	1,796,379	2,014,754	2,242,684	2,434,262	2,571,378
Otros Ingresos	-	29,498	243,623	292,023	353,716	368,908	403,361	168,782	130,899	89,222	91,898
Valorización Hato		29,498	243,623	292,023	353,716	368,908	403,361	168,782	130,899	89,222	91,898
Egresos	-	901,031	968,686	1,035,370	1,125,866	1,333,983	1,356,920	1,411,439	1,460,896	1,504,722	1,549,864
Var Capital de Trabajo	1,200,000	43,232	61,883	-52,197	2,164	-11,352	6,768	139,656	113,172	141,931	6,454
Var Activo Fijo	-	29,498	243,623	305,682	353,716	476,141	418,286	168,782	130,899	93,136	216,211
FLUJO DE CAJA	-1,200,000	-370,503	-256,377	-7,976	103,715	68,908	417,765	463,659	668,616	783,695	890,748
TASA DE DESCUENTO	12%										
VAN 10 AÑOS	S/ -334,835										
TIR 10 AÑOS	8%										
VAN 20 AÑOS	S/ 1,752,751										
TIR 20 AÑOS	20%										
INDICES											
UTILIDAD/VENTAS		-83.88%	-46.97%	-23.70%	-8.79%	-4.85%	1.27%	2.15%	3.53%	4.20%	4.57%
UTILIDAD/PATRIMONIO		-40.10%	-32.50%	-18.67%	-8.20%	-4.97%	1.35%	2.34%	4.17%	5.16%	5.63%



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos	2,725,554	2,887,981	3,059,823	3,159,869	3,249,416	3,355,803	3,465,412	3,577,880	3,694,255	3,798,930
Otros Ingresos	94,655	97,495	100,420	103,433	106,535	109,732	113,023	116,414	119,907	123,504
Valorización Hato	94,655	97,495	100,420	103,433	106,535	109,732	113,023	116,414	119,907	123,504
Egresos	1,596,360	1,644,251	1,693,578	1,744,386	1,796,717	1,850,619	1,906,137	1,963,322	2,022,221	2,082,888
Var. Capital de Trabajo	124,372	113,641	114,865	118,863	-27,711	128,804	133,030	132,217	142,039	-22,429
Var. Activo Fijo	94,655	101,772	100,420	103,433	255,321	109,732	113,023	121,521	119,907	290,569
FLUJO DE CAJA	1,004,822	1,125,811	1,251,380	1,296,620	1,331,624	1,376,380	1,426,245	1,477,234	1,529,994	1,571,406
TASA DE DESCUENTO										
VAN 10 AÑOS										
TIR 10 AÑOS										
VAN 20 AÑOS										
TIR 20 AÑOS										
INDICES										
UTILIDAD/VENTAS	4.92%	5.24%	5.54%	5.56%	5.55%	5.56%	5.58%	5.60%	5.62%	5.61%
UTILIDAD/PATRIMONIO	6.05%	6.43%	6.74%	6.53%	6.27%	6.08%	5.93%	5.78%	5.65%	5.48%

continuación...



6.3.6.7. ESTADO DE INGRESOS – COMPRA

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
LECHE											
Vacas en producción	-	33	42	51	60	69	78	78	78	78	78
Litros de vaca por año	-	15.15	15.60	16.07	16.55	17.05	17.56	18.09	18.63	19.19	19.77
Aumento de producción	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Producción al año	-	182.5	239.1	299.1	362.4	429.4	499.9	515.0	530.4	546.3	562.9
Precio Promedio	-	3.00	3.09	3.18	3.28	3.38	3.48	3.58	3.69	3.80	3.91
Valor Ventas	-	547,500	738,820	951,950	1,188,010	1,449,880	1,738,560	1,844,810	1,956,980	2,076,110	2,203,370
TERNEROS											
Terneros	-	13	17	20	24	28	31	31	31	31	31
Precio Promedio	250	258	265	273	281	290	299	307	317	326	336
Valor Ventas	-	3,348	4,509	5,464	6,753	8,115	9,254	9,532	9,817	10,112	10,415
VACAS DESCARTE											
Vacas Descarte	-	7	8	10	12	14	16	16	16	16	16
Precio Promedio	2,500	2,575	2,652	2,732	2,814	2,898	2,985	3,075	3,167	3,262	3,360
Valor Ventas	-	18,025	21,218	27,318	33,765	40,575	47,762	49,195	50,671	52,191	53,757
VACAS LACTANTES											
Vacas Lactantes	-	-	-	-	-	-	-	4	8	10	10
Precio Promedio	20,000	20,600	21,218	21,855	22,510	23,185	23,881	24,597	25,335	26,095	26,878
Valor Ventas	-	-	-	-	-	-	-	98,390	202,683	260,955	268,783
OTROS INGRESOS											
Intereses Ganados	-	18,635	14,385	8,089	1,403	1,349	1,399	13,102	20,014	28,011	22,819
TOTAL INGRESOS	-	587,507	778,932	992,821	1,229,932	1,499,918	1,796,975	2,015,028	2,240,165	2,427,379	2,559,144

VENTAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LECHE	0%	93.19%	94.85%	95.88%	96.59%	96.66%	96.75%	91.55%	87.36%	85.53%	86.10%
TERNEROS	0%	0.57%	0.58%	0.55%	0.55%	0.54%	0.51%	0.47%	0.44%	0.42%	0.41%
VACAS DESCARTE	0%	3.07%	2.72%	2.75%	2.75%	2.71%	2.66%	2.44%	2.26%	2.15%	2.10%
VACAS LACATANTES	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.88%	9.05%	10.75%	10.50%
OTROS INGRESOS	0%	3.17%	1.85%	0.81%	0.11%	0.09%	0.08%	0.65%	0.89%	1.15%	0.89%



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Inflación	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
LECHE										
Vacas en producción	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Litros de vaca por año	20.36	20.97	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60
Aumento de producción	3%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Producción al año	579.6	597.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0	615.0
Precio Promedio	4.03	4.15	4.28	4.41	4.54	4.67	4.81	4.96	5.11	5.26
Valor Ventas	2,336,800	2,479,160	2,630,530	2,709,440	2,790,730	2,874,450	2,960,680	3,049,500	3,140,990	3,235,220
TERNEROS										
Terneros	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Precio Promedio	346	356	367	378	389	401	413	426	438	452
Valor Ventas	10,728	11,050	11,381	11,723	12,074	12,436	12,810	13,194	13,590	13,997
VACAS DESCARTE										
Vacas Descarte	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Precio Promedio	3,461	3,564	3,671	3,781	3,895	4,012	4,132	4,256	4,384	4,515
Valor Ventas	55,369	57,030	58,741	60,504	62,319	64,188	66,114	68,097	70,140	72,244
VACAS LACTANTES										
Vacas Lactantes	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Precio Promedio	27,685	28,515	29,371	30,252	31,159	32,094	33,057	34,049	35,070	36,122
Valor Ventas	276,847	285,152	293,707	302,518	311,593	320,941	330,570	340,487	350,701	361,222
OTROS INGRESOS										
Intereses Ganados	27,143	29,344	30,456	31,570	19,285	20,740	22,180	23,143	24,573	10,949
TOTAL INGRESOS	2,706,887	2,861,737	3,024,815	3,115,754	3,196,002	3,292,756	3,392,353	3,494,421	3,599,994	3,693,633

VENTAS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
LECHE	86.33%	86.63%	86.96%	86.96%	87.32%	87.30%	87.28%	87.27%	87.25%	87.59%
TERNEROS	0.40%	0.39%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%
VACAS DESCARTE	2.05%	1.99%	1.94%	1.94%	1.95%	1.95%	1.95%	1.95%	1.95%	1.96%
VACAS LACTANTES	10.23%	9.96%	9.71%	9.71%	9.75%	9.75%	9.74%	9.74%	9.74%	9.78%
OTROS INGRESOS	1.00%	1.03%	1.01%	1.01%	0.60%	0.63%	0.65%	0.66%	0.68%	0.30%

continuación...



6.3.6.8. ESTADO DE EGRESOS EFECTIVOS – COMPRA

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6
Inflación	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
UBA	0	57	67	79	95	110	127
Costos Directos	-	225,305	272,688	318,491	387,481	457,519	454,162
Alimentación	-	96,431	116,749	141,790	175,622	209,452	166,051
Consumo Anual por UBA en lbs.	-	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	730
Consumo Total en qq.	-	624	734	865	1,040	1,205	927
Precio qq.	150	155	159	164	169	174	179
Costo por UBA	-	1,691.78	1,742.53	1,794.80	1,848.65	1,904.11	1,307.49
Sanidad Animal	-	55,200	65,096	77,234	93,537	109,850	128,911
Insumos	-	45,600	55,208	67,049	83,047	99,045	117,782
Costo por UBA	-	800	824	849	874	900	927
Veterinario	-	9,600	9,888	10,185	10,490	10,805	11,129
Costo por UBA	-	168.42	147.58	128.92	110.42	98.23	87.63
Forrajes	-	17,435	17,958	18,497	19,052	19,624	20,212
Semillas	-	3,372	3,473	3,577	3,684	3,795	3,909
Herbicidas	-	2,256	2,323	2,393	2,465	2,539	2,615
Fertilizantes	-	11,808	12,162	12,527	12,903	13,290	13,689
Reproducción	-	20,394	26,735	33,437	40,518	47,994	55,882
Vacas en producción	-	33	42	51	60	69	78
Costo Pajilla	-	618	637	656	675	696	716
Mano de Obra	-	35,844	46,149	47,534	58,752	70,600	83,106
Empleados	-	4	5	5	6	7	8
Salario	8,700	8,961	9,230	9,507	9,792	10,086	10,388
Costos Indirectos	-	7,663	7,893	8,130	8,374	8,625	8,884
Servicio Tractor	-	3,955	4,074	4,196	4,322	4,452	4,585
Electricidad	-	3,708	3,819	3,934	4,052	4,173	4,299
TOTAL COSTOS	-	232,968	280,581	326,621	395,855	466,144	463,046
Costo por Litro	-	1,277	1,173	1,092	1,092	1,086	926
Gastos Administrativos	-	49,940	51,438	52,981	54,571	56,208	57,894
Administrador	-	49,440	50,923	52,451	54,024	55,645	57,315
Teléfono	-	500	515	530	546	563	580
Otros Gastos	-	124	127	131	135	139	143
Afiliación AGSO	-	124	127	131	135	139	143
TOTAL COSTOS Y GASTOS	-	283,031	332,146	379,734	450,561	522,491	521,083
Costo por litro total	-	1,551	1,389	1,270	1,243	1,217	1,042
Precio de Venta	-	3,000	3,090	3,183	3,278	3,377	3,478
Diferencia	-	1,449	1,701	1,913	2,035	2,160	2,435



6.3.6.9. ESTADO DE INVERSIONES – COMPRA

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ganado											
Temeros I	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	250	258	265	273	281	290	299	307	317	326	336
Temeros II	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	8,000	8,240	8,487	8,742	9,004	9,274	9,552	9,839	10,134	10,438	10,751
Vaquillas	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	12,000	12,360	12,731	13,113	13,506	13,911	14,329	14,758	15,201	15,657	16,127
Vacas	36	5	6	8	7	6	-	-	-	-	-
Costo	20,000	20,600	21,218	21,855	22,510	23,185	23,881	24,597	25,335	26,095	26,878
Total Compra Ganado	983,250	103,000	127,308	174,836	157,571	139,113	-	-	-	-	-
Intalaciones											
Nuevas	25,000	-	-	13,659	-	-	14,926	-	-	-	-
Adecuaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,914	-
Total Instalaciones	25,000	-	-	13,659	-	-	14,926	-	-	3,914	-
Equipos											
Computador	62,500	-	-	-	-	72,455	-	-	-	-	83,995
Otros	30,000	-	-	-	-	34,778	-	-	-	-	40,317
Total Equipos	92,500	-	-	-	-	107,233	-	-	-	-	124,312
Terreno	3,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Inversiones	4,100,750	103,000	127,308	188,495	157,571	246,346	14,926	-	-	3,914	124,312
COSTO DEPRECIACION											
Ganado											
Temeros I	-	325	763	1,293	1,949	2,737	3,635	4,561	5,514	6,495	7,507
Temeros II	-	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	11,556	-
Vaquillas	-	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	-	-
Vacas	-	102,857	117,571	135,758	160,735	183,245	203,118	203,118	100,261	85,547	67,360
Depreciación Ganado	-	134,238	149,390	168,107	193,739	217,037	237,809	238,734	136,830	103,598	74,867
Depreciación Instalaciones	-	1,250	1,250	1,250	1,933	1,933	1,933	2,679	2,679	2,679	2,875
Depreciación Equipos	-	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	21,447	21,447	21,447	21,447	21,447
Total Depreciaciones	-	153,988	169,140	187,857	214,172	237,470	261,189	262,860	160,956	127,724	99,188



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Inflación	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ganado										
Termeros I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	346	356	367	378	389	401	413	426	438	452
Termeros II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	11,074	11,406	11,748	12,101	12,464	12,838	13,223	13,619	14,028	14,449
Vaquillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	16,611	17,109	17,622	18,151	18,696	19,256	19,834	20,429	21,042	21,673
Vacas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo	27,685	28,515	29,371	30,252	31,159	32,094	33,057	34,049	35,070	36,122
Total Compra Ganado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intalaciones										
Nuevas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adecuaciones	-	4,277	-	-	4,674	-	-	5,107	-	-
Total Instalaciones	-	4,277	-	-	4,674	-	-	5,107	-	-
Equipos										
Computador	-	-	-	-	97,373	-	-	-	-	112,882
Otros	-	-	-	-	46,739	-	-	-	-	54,183
Total Equipos	-	-	-	-	144,112	-	-	-	-	167,065
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Inversiones	-	4,277	-	-	148,786	-	-	5,107	-	167,065
COSTO DEPRECIACION										
Ganado										
Termeros I	8,223	8,858	9,433	9,915	10,300	10,609	10,927	11,255	11,592	11,940
Termeros II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaquillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vacas	42,383	19,873	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación Ganado	50,607	28,731	9,433	9,915	10,300	10,609	10,927	11,255	11,592	11,940
Depreciación Instalaciones	2,875	2,875	3,089	3,089	3,089	3,323	3,323	3,323	3,578	3,578
Depreciación Equipos	24,862	24,862	24,862	24,862	24,862	28,822	28,822	28,822	28,822	28,822
Total Depreciaciones	78,344	56,469	37,384	37,866	38,251	42,753	43,072	43,400	43,993	44,340

continuación...



6.3.6.10. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - COMPRA

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	555,126	759,808	980,766	1,230,342	1,497,423	1,794,980	2,001,652	2,222,670	2,406,251	2,548,559
Egresos	232,968	280,581	326,621	395,855	466,144	463,046	490,749	512,585	527,962	543,801
Utilidad Bruta	322,158	479,227	654,145	834,487	1,031,279	1,331,934	1,510,903	1,710,085	1,878,289	2,004,758
G.Administrativos	49,940	51,438	52,981	54,571	56,208	57,894	59,631	61,420	63,262	65,160
Depreciación	153,988	169,140	187,857	214,172	237,470	261,189	262,860	160,956	127,724	99,188
Utilidad Operacional	118,230	258,649	413,307	565,744	737,601	1,012,851	1,188,412	1,487,709	1,687,303	1,840,409
Otros Gastos	124	127	131	135	139	143	148	152	157	161
Otros Ingresos	18,635	14,385	8,089	1,403	1,349	1,399	13,102	20,014	28,011	22,819
U.A.I.P.	118,107	258,522	413,176	565,609	737,462	1,012,708	1,188,264	1,487,557	1,687,146	1,840,248
P.T.U.	17,716	38,778	61,976	84,841	110,619	151,906	178,240	223,134	253,072	276,037
I.S.R.	25,098	54,936	87,800	120,192	156,711	215,200	252,506	316,106	358,519	391,053
Utilidad Neta	75,293	164,808	263,399	360,576	470,132	645,601	757,518	948,317	1,075,556	1,173,158
Dividendos	60,234	131,846	210,720	288,461	376,105	516,481	719,643	900,902	1,021,778	1,114,500
Utilidad	15,059	32,962	52,680	72,115	94,026	129,120	37,876	47,416	53,778	58,658
Valoración Hato	1,012,748	1,256,371	1,548,394	1,902,110	2,271,018	2,674,379	2,843,161	2,974,059	3,063,281	3,155,180



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos	2,698,410	2,858,636	3,029,367	3,128,299	3,230,131	3,335,063	3,443,232	3,554,737	3,669,682	3,787,981
Egresos	560,115	576,919	594,226	612,053	630,414	649,327	668,807	688,871	709,537	730,823
Utilidad Bruta	2,138,295	2,281,718	2,435,141	2,516,246	2,599,717	2,685,736	2,774,426	2,865,866	2,960,145	3,057,157
G.Administrativos	67,115	69,129	71,202	73,339	75,539	77,805	80,139	82,543	85,020	87,570
Depreciación	78,344	56,469	37,384	37,866	38,251	42,753	43,072	43,400	43,993	44,340
Utilidad Operacional	1,992,836	2,156,120	2,326,554	2,405,041	2,485,927	2,565,177	2,651,215	2,739,923	2,831,133	2,925,247
Otros Gastos	166	171	176	182	187	193	198	204	210	217
Otros Ingresos	27,143	29,344	30,456	31,570	19,285	20,740	22,180	23,143	24,573	10,949
U.A.LP.	1,992,670	2,155,949	2,326,378	2,404,860	2,485,740	2,564,985	2,651,016	2,739,719	2,830,922	2,925,030
P.T.U.	298,900	323,392	348,957	360,729	372,861	384,748	397,652	410,958	424,638	438,755
I.S.R.	423,442	458,139	494,355	511,033	528,220	545,059	563,341	582,190	601,571	621,569
Utilidad Neta	1,270,327	1,374,418	1,483,066	1,533,098	1,584,659	1,635,178	1,690,023	1,746,571	1,804,713	1,864,707
Dividendos	1,206,811	1,305,697	1,408,913	1,456,443	1,505,426	1,553,419	1,605,522	1,659,242	1,714,477	1,771,472
Utilidad	63,516	68,721	74,153	76,655	79,233	81,759	84,501	87,329	90,236	93,235
Valoración Hato (precio mercado)	3,249,835	3,347,330	3,447,750	3,551,183	3,657,718	3,767,450	3,880,473	3,996,887	4,116,794	4,240,298

continuación...



6.3.6.11. BALANCE GENERAL – COMPRA

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVO											
Circulante	99,250	226,469	183,212	117,100	48,579	53,832	54,131	186,473	265,092	355,233	298,859
Efectivo	19,414	19,414	23,382	27,218	32,988	38,845	38,587	40,896	42,715	43,997	45,317
Inversiones Temporales	79,836	207,055	159,830	89,882	15,591	14,987	15,544	145,577	222,377	311,236	253,542
Realizable	-	13,083	16,466	20,066	24,765	29,569	27,748	29,254	30,478	31,393	32,335
Concentrado	-	8,036	9,729	11,816	14,635	17,454	13,838	14,926	15,721	16,192	16,678
Pajillas De Inseminacion	-	1,700	2,228	2,786	3,377	3,999	4,657	4,797	4,940	5,089	5,241
Ganado En Crecimiento	-	3,348	4,509	5,464	6,753	8,115	9,254	9,532	9,817	10,112	10,415
Fijo	4,100,750	3,976,260	4,050,743	4,168,569	4,308,112	4,546,783	4,703,881	4,609,803	4,579,745	4,545,157	4,662,180
Terreno	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Ganado	983,250	1,012,748	1,256,371	1,548,394	1,902,110	2,271,018	2,674,379	2,843,161	2,974,059	3,063,281	3,155,180
Depreciacion	-	-134,238	-283,627	-451,734	-645,474	-862,511	-1,100,320	-1,339,055	-1,475,885	-1,579,483	-1,654,350
Equipo	92,300	92,500	92,500	92,500	92,500	199,733	199,733	199,733	199,733	199,733	324,045
Depreciacion	-	-18,500	-37,300	-55,500	-74,000	-92,500	-113,947	-135,393	-156,840	-178,286	-199,733
Edificio E Instalaciones	25,000	25,000	25,000	38,659	38,659	38,659	53,585	53,585	53,585	57,499	57,499
Depreciacion	-	-1,250	-2,500	-3,750	-5,683	-7,616	-9,549	-12,228	-14,907	-17,587	-20,462
TOTAL ACTIVO	4,200,000	4,215,812	4,250,421	4,305,735	4,381,456	4,630,184	4,785,760	4,825,530	4,875,316	4,931,783	4,993,374
PASIVO											
Corto Plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largo Plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL											
Capital Social	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,350,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000
Reserva Legal	-	753	2,401	5,035	8,641	13,342	19,798	21,692	24,063	26,752	29,684
Utilidad Acumulada	-	-	15,059	48,020	100,700	172,815	266,842	395,962	433,838	481,254	535,031
Utilidad Del Ejercicio	-	15,059	32,962	52,680	72,115	94,026	129,120	37,876	47,416	53,778	58,658
TOTAL CAPITAL	4,200,000	4,215,812	4,250,421	4,305,735	4,381,456	4,630,184	4,785,760	4,825,530	4,875,316	4,931,783	4,993,374
PASIVO + CAPITAL	4,200,000	4,215,812	4,250,421	4,305,735	4,381,456	4,630,184	4,785,760	4,825,530	4,875,316	4,931,783	4,993,374
DIF ACT - PAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ACTIVO										
Circulante	348,270	374,125	387,920	401,781	266,815	284,559	302,175	314,555	332,159	182,562
Efectivo	46,676	48,077	49,519	51,004	52,535	54,111	55,734	57,406	59,128	60,902
Inversiones Temporales	301,594	326,048	338,401	350,777	214,280	230,448	246,441	257,149	273,031	121,660
Realizable	33,305	34,304	35,333	36,393	37,485	38,609	39,768	40,961	42,189	43,455
Concentrado	17,178	17,694	18,225	18,771	19,334	19,914	20,512	21,127	21,761	22,414
Pajillas De Inseminacion	5,399	5,560	5,727	5,899	6,076	6,258	6,446	6,639	6,839	7,044
Ganado En Crecimiento	10,728	11,050	11,381	11,723	12,074	12,436	12,810	13,194	13,590	13,997
Fijo	4,678,491	4,723,795	4,786,831	4,852,397	5,069,467	5,136,445	5,206,397	5,284,519	5,360,433	5,606,662
Terreno	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Ganado	3,249,835	3,347,330	3,447,750	3,551,183	3,657,718	3,767,450	3,880,473	3,996,887	4,116,794	4,240,298
Depreciacion	-1,704,956	-1,733,688	-1,743,120	-1,753,035	-1,763,335	-1,773,944	-1,784,870	-1,796,125	-1,807,717	-1,819,657
Equipo	324,045	324,045	324,045	324,045	468,157	468,157	468,157	468,157	468,157	635,222
Depreciacion	-224,595	-249,458	-274,320	-299,183	-324,045	-352,868	-381,690	-410,512	-439,335	-468,157
Edificio E Instalaciones	57,499	61,776	61,776	61,776	66,450	66,450	66,450	71,558	71,558	71,558
Depreciacion	-23,336	-26,211	-29,300	-32,389	-35,478	-38,800	-42,123	-45,445	-49,023	-52,601
TOTAL ACTIVO	5,060,066	5,132,223	5,210,083	5,290,571	5,373,767	5,459,613	5,548,339	5,640,034	5,734,782	5,832,679
PASIVO										
Corto Plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largo Plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL										
Capital Social	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000	4,370,000
Reserva Legal	32,860	36,296	40,004	43,837	47,798	51,886	56,111	60,478	64,990	69,651
Utilidad Acumulada	593,689	657,206	725,927	800,080	876,735	955,968	1,037,727	1,122,228	1,209,556	1,299,792
Utilidad Del Ejercicio	63,516	68,721	74,153	76,655	79,233	81,759	84,501	87,329	90,236	93,235
TOTAL CAPITAL	5,060,066	5,132,223	5,210,084	5,290,571	5,373,766	5,459,613	5,548,339	5,640,034	5,734,782	5,832,679
PASIVO + CAPITAL	5,060,066	5,132,223	5,210,084	5,290,571	5,373,766	5,459,613	5,548,339	5,640,034	5,734,782	5,832,679
DIF. ACT - PAS.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continuación...



6.3.6.12. ESTADO DE FUENTES Y USOS – COMPRA

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	587,507	778,932	992,821	1,229,932	1,499,918	1,796,975	2,015,028	2,240,165	2,427,379	2,559,144
Otros Ingresos	-	29,498	243,623	292,023	353,716	368,908	403,361	168,782	130,899	89,222	91,898
Valorización Hato	-	29,498	243,623	292,023	353,716	368,908	403,361	168,782	130,899	89,222	91,898
Egresos	-	283,031	332,146	379,734	450,561	522,491	521,083	550,528	574,157	591,381	609,123
Var. Capital de Trabajo	4,100,750	140,302	-39,874	-62,511	-63,823	10,057	-1,522	133,847	79,844	91,055	-55,432
Var. Activo Fijo	-	29,498	243,623	305,682	353,716	476,141	418,286	168,782	130,899	93,136	216,211
FLUJO DE CAJA	-4,100,750	164,174	486,660	661,940	843,194	860,137	1,262,487	1,330,653	1,586,165	1,741,028	1,881,141
TASA DE DESCUENTO	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
VAN 10 AÑOS	S/ 932,635										
TIR 10 AÑOS	16%										
VAN 20 AÑOS	S/ 4,858,120										
TIR 20 AÑOS	23%										

INDICES

UTILIDAD/VENTAS		2.62%	4.26%	5.33%	5.85%	6.27%	7.19%	1.88%	2.11%	2.21%	2.28%
UTILIDAD/PATRIMONIO		0.36%	0.78%	1.22%	1.65%	2.03%	2.70%	0.78%	0.97%	1.09%	1.17%

Con Plusvalía

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	587,507	778,932	992,821	1,229,932	1,499,918	1,796,975	2,015,028	2,240,165	2,427,379	2,559,144
Otros Ingresos	-	119,498	336,323	387,504	452,061	470,204	507,695	276,247	241,587	203,231	209,328
Valorización Hato	-	29,498	243,623	292,023	353,716	368,908	403,361	168,782	130,899	89,222	91,898
Plusvalía	-	90,000	92,700	95,481	98,345	101,296	104,335	107,465	110,689	114,009	117,430
Egresos	-	283,031	332,146	379,734	450,561	522,491	521,083	550,528	574,157	591,381	609,123
Var. Capital de Trabajo	4,100,750	140,302	-39,874	-62,511	-63,823	10,057	-1,522	133,847	79,844	91,055	-55,432
Var. Activo Fijo	-	29,498	243,623	305,682	353,716	476,141	418,286	168,782	130,899	93,136	216,211
FLUJO DE CAJA	-4,100,750	254,174	579,360	757,421	941,539	961,433	1,366,822	1,438,118	1,696,853	1,855,038	1,998,571
TASA DE DESCUENTO	12%										
VAN 10 AÑOS	S/ 1,439,148										
TIR 10 AÑOS	19%										
VAN 20 AÑOS	S/ 5,861,483										
TIR 20 AÑOS	25%										



CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos	2,706,887	2,861,737	3,024,815	3,115,754	3,196,002	3,292,756	3,392,353	3,494,421	3,599,994	3,693,633
Otros Ingresos	94,655	97,495	100,420	103,433	106,535	109,732	113,023	116,414	119,907	123,504
Valorización Hato	94,655	97,495	100,420	103,433	106,535	109,732	113,023	116,414	119,907	123,504
Egresos	627,396	646,218	665,605	685,573	706,140	727,324	749,144	771,618	794,767	818,610
Var. Capital de Trabajo	50,382	26,853	14,824	14,922	-133,875	18,869	18,775	13,573	18,833	-148,331
Var. Activo Fijo	94,655	101,772	100,420	103,433	255,321	109,732	113,023	121,521	119,907	290,569
FLUJO DE CAJA	2,029,109	2,184,388	2,344,386	2,415,260	2,474,951	2,546,563	2,624,434	2,704,122	2,786,394	2,856,290

TASA DE DESCUENTO

VAN 10 AÑOS
 TIR 10 AÑOS
 VAN 20 AÑOS
 TIR 20 AÑOS

INDICES

UTILIDAD/VENTAS	2.33%	2.38%	2.42%	2.43%	2.44%	2.44%	2.44%	2.44%	2.44%	2.45%
UTILIDAD/PATRIMONI	1.26%	1.34%	1.42%	1.45%	1.47%	1.50%	1.52%	1.55%	1.57%	1.60%

Con Plusvalía

CONCEPTO/AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos	2,706,887	2,861,737	3,024,815	3,115,754	3,196,002	3,292,756	3,392,353	3,494,421	3,599,994	3,693,633
Otros Ingresos	215,608	222,076	228,738	235,601	242,669	249,949	257,447	265,170	273,126	3,281,319
Valorización Hato	94,655	97,495	100,420	103,433	106,535	109,732	113,023	116,414	119,907	123,504
Plusvalía	120,952	124,581	128,318	132,168	136,133	140,217	144,424	148,756	153,219	3,157,816
Egresos	627,396	646,218	665,605	685,573	706,140	727,324	749,144	771,618	794,767	818,610
Var. Capital de Trabajo	50,382	26,853	14,824	14,922	-133,875	18,869	18,775	13,573	18,833	-148,331
Var. Activo Fijo	94,655	101,772	100,420	103,433	255,321	109,732	113,023	121,521	119,907	290,569
FLUJO DE CAJA	2,150,062	2,308,969	2,472,705	2,547,428	2,611,084	2,686,780	2,768,858	2,852,879	2,939,613	6,014,105

TASA DE DESCUENTO

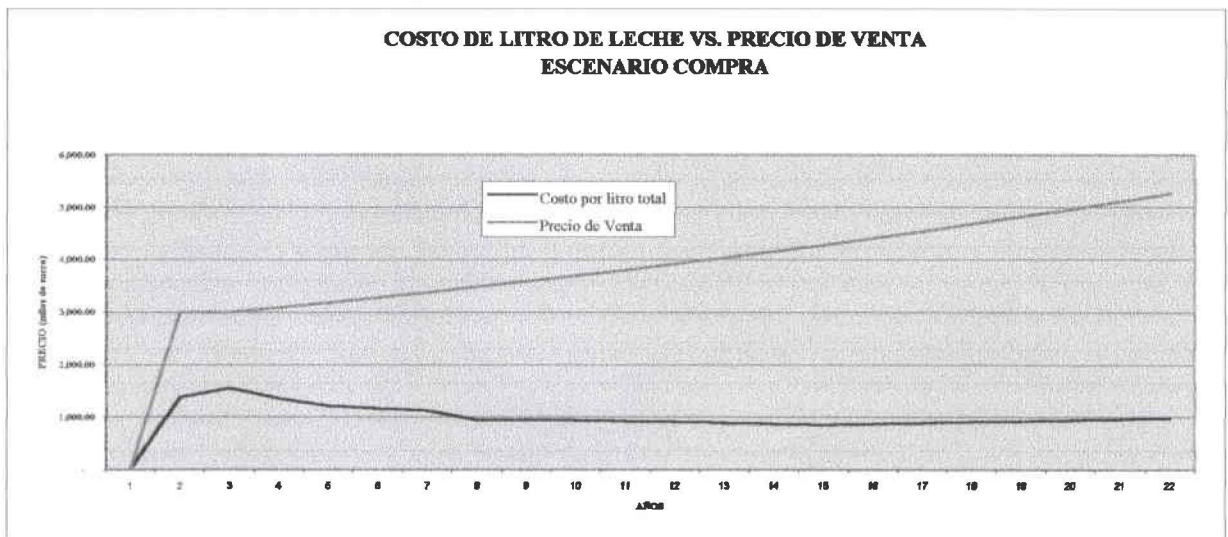
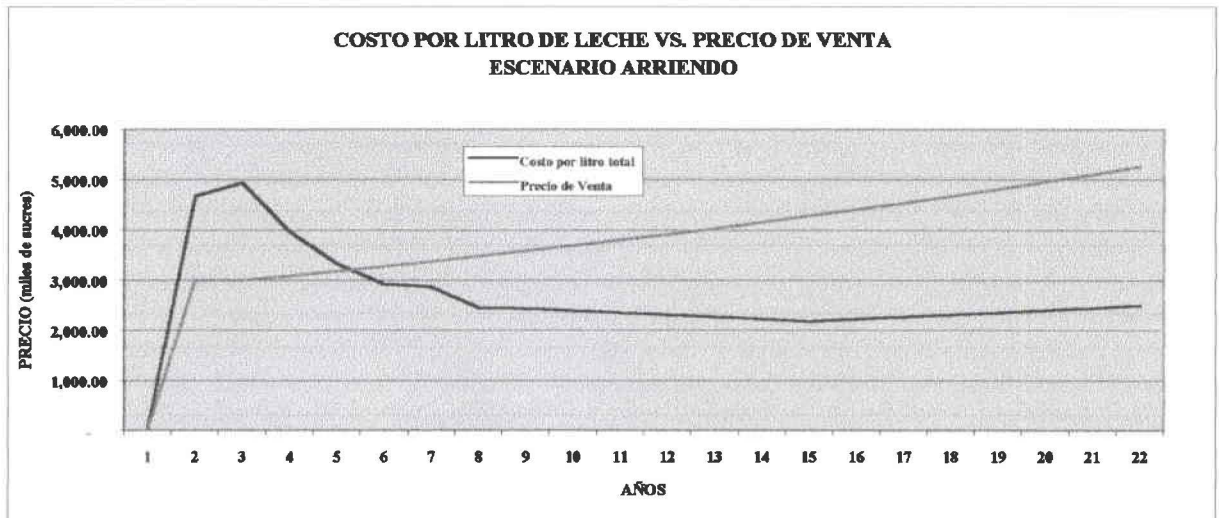
VAN 10 AÑOS
 TIR 10 AÑOS
 VAN 20 AÑOS
 TIR 20 AÑOS

Continuación...



CONCLUSIONES

- En el cuadro adjunto podemos observar los costos versus los precios de los dos escenarios.



- En base al estudio realizado podemos concluir que la industria ganadera es un negocio a largo plazo ya que no se obtiene una ganancia inmediata como en otras inversiones. Esta demora en obtener resultados positivos se debe a que al inicio se encuentra en desarrollo el hato ganadero. En La Hacienda San Francisco, partiendo con 33 vacas lecheras, 13 vaquillas, 13 terneros I, 13 terneros II, el duplicar el hato ganadero tardo cinco años para sea duplicado.



- A largo plazo, de entre las dos opciones presentadas, arrendar el terreno o comprarlo, ninguna resulta ser más beneficiosa que la otra sino se valora la plusvalía del terreno, ya que los indicadores son positivos y similares de ambos escenarios.
- Con el análisis de los dos escenarios planteados se puede concluir que al corto plazo es mejor comprar todo lo necesario para iniciar la producción, ya que se obtienen rubros positivos a partir del primer periodo, esto sin tomar en cuenta la plusvalía del terreno.
- Una de las estrategias para ingresar a este sector es comenzar con una inversión pequeña y a lo largo del tiempo desarrollar el hato ganadero en lugar de iniciar con una fuerte inversión en vacas adultas.
- Para aprovechar mejor los pastos disponibles se sugiere el utilizar un método de alimentación ordenada. Al poner el grupo de ganado en el pastizal, se deberá delimitar su terreno para que conforme sigan consumiendo los pastos se le ampliara el espacio para lograr un consumo uniforme en cada porción de tierra.
- Las haciendas lecheras deben ser capaces de producir para lograr cubrir sus costos variables ya que sus costos fijos son absorbidos por el propietario de la hacienda. El terreno no se tomo en cuenta como inversión inicial ya que si esto sucede, toda hacienda lechera no seria rentable.
- En el escenario de arriendo, a los diez años se obtiene un VAN negativo y un TIR inferior a la tasa de descuento, mientras que en el escenario de compra, en el mismo tiempo, los indicadores son favorables, lo que indica que en el mediano plazo, la compra la mejor opción.
- Al tomar en cuenta la plusvalía en el escenario propuesto de compra total, el VAN obtenido es mayor y su TIR llega a duplicar la tasa de descuento por lo que se puede considerar como la mejor opción.



RECOMENDACIONES

De acuerdo a los puntos expuestos en esta evaluación, en vista de la necesidad de que el sector sea rentablemente apreciado y conociendo la realidad del sector, podemos hacer las siguientes recomendaciones:

- Realizar una campaña publicitaria del producto LECHE, que refleje su importancia en la alimentación, su alto contenido proteínico y vitamínico, y sus innumerables beneficios. Dicha campaña no sería respaldada por ningún centro de acopio o industria láctea, por el contrario la campaña sería auspiciada por el mayor número de haciendas productoras de leche del país.
- Evaluar la calidad de la leche, ya que los ganaderos entregan a los centros de acopio un producto no adulterado y se debe buscar que la calidad no cambie en el proceso de pasteurización. Esto se puede conseguir mediante análisis al azar, públicos y periódicos de las diferentes marcas existentes en el mercado. Con esto se pretende lograr que la leche se rija por los estándares sanitarios y alimenticios propios del producto.
- Controlar la publicidad de los productos sustitutos, ya que esta puede perjudicar completamente la imagen de la leche de vaca. Los sustitutos lo analizan desde su punto de vista de conveniencia restando o ignorando las cualidades del producto y enfatizando en los elementos que faltan, como se muestra en los Anexos – Anexo 2
- Maximizar los recursos disponibles de las haciendas productoras de leche. La mayor parte de productores del país poseen grandes cantidades de terreno y pocas unidades productivas, lo que no motiva al correcto uso de los recursos. Para aumentar la productividad se requiere que las explotaciones sean intensivas con ganado mejorado aunque no sea puro ya que las condiciones de alimentación, cuidado y sanidad influyen positivamente en la producción de leche.

Pago
x
Calidad



- Solicitar al gobierno respaldo al fomentar la producción lechera, con una política de esfuerzo común y continuo, que promueva la producción de la leche, el cultivo de pastos y forrajes, el mejoramiento genético que requiere de alta tecnología, los controles de sanidad eficientes, etc. Al fomentar solo un punto de los nombrados no se conseguiría ninguna meta ya que todos están relacionados.
- Para incrementar la producción de leche del ganado se sugiere un mejor control y alimentación para las vacas, utilizando un sistema de computación que basado en el peso del animal se asigna su porción de alimento balanceado.
- Para completar el hato ganadero de la mejor manera se puede optar por comprar las unidades en temprana edad cuando su precio comercial es reducido en comparación al de las unidades con mayor edad. El costo de manutención se compensa con el bajo costo de adquisición.



BIBLIOGRAFIA

El Comercio

Sección B – Agromar

“El Sector Ganadero al Gobierno Nacional y a la Opinión Pública”

Sábado 29 de enero del 2.000

Quito, Ecuador, 2000

Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain,

“Preparación y Evaluación de Proyectos”,

McGraw-Hill - 3ra, Edición

Impreso por Panamericana Formas e Impresos S.A.

Bogotá - Colombia

Didacta 2 / Enciclopedia Multimedia

Emblem, www.embleminteractive.com,

Estados Unidos de Norteamérica, 1997

Borja Borja Iván Marcelo,

“Análisis técnico-económico y propuesta de mejoras para la sección de ganado lechero de Zamorano”

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de ingeniero agrónomo en el grado académico de licenciatura.

Diciembre, 1997

Zamorano - Honduras

Vélez, Miguel,

“Producción de ganado lechero en el trópico”

Litográfica Comayagüela

Escuela Agrícola Panamericana

Tegucigalpa - Honduras



Hodgson, RE

“La industria lechera en América Latina”

1964

Bernard J., Hargadon Jr.,

Armando, Munera Cardenas

“Principios de Contabilidad”

1993 Tercera Edición

Grupo Editorial Norma

Eco. Juan Peñaherrera

Asociación de Ganaderos de Sierra y Oriente

Antonio Granda Centeno 704 y Carondelet

Telf: 439 572

Quito – Ecuador

Sr. Gustavo Navarro Guillén

Asociación Holstein Friesian

Km. 61/2 Autopista al Valle de los Chillos, Cdla. Hospitalaria,

Conocoto

Telf: 342 361

Quito – Ecuador

Ing. Nelson Cerda

Corporación Financiera Nacional

Juan León Mera 130 y AV. Patria

Telf: 561 030

Quito – Ecuador



Peters, Walter Harvest

Cría de Ganado

Jarvis, Lovel S

El desarrollo ganadero en América Latina

Juergenson, Elwod

Prácticas aprobadas en la producción de ganado lechero



ANEXOS

ANEXO 1

REMITIDO

EL SECTOR GANADERO AL GOBIERNO NACIONAL Y A LA OPINION PUBLICA

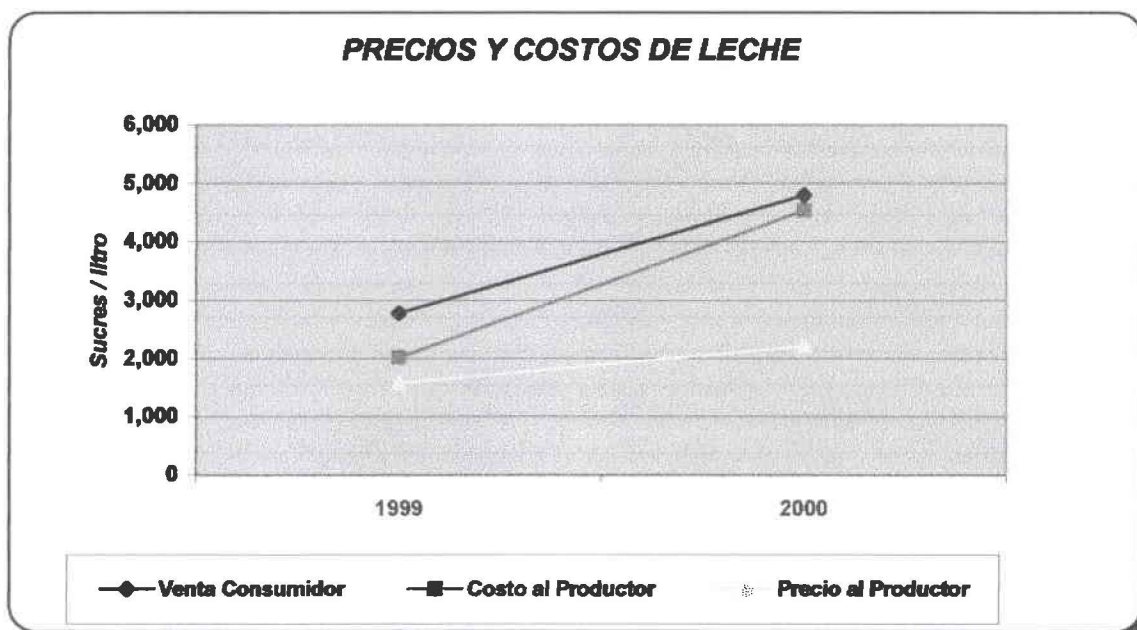
1. En la actividad ganadera trabajan directa e indirectamente cerca de un millón doscientos mil ecuatorianos, que representan cerca del 10% de la población nacional.
2. Ocupa aproximadamente 4'300.000 hectáreas de tierra que producen alrededor de 5'000.000 de litros de leche diarios.
3. El 60% de la leche proviene de pequeños ganaderos, esto es de aquellos que tienen hasta 5 vacas y producen menos de 50 litros al día.
4. El justo precio que se pague a los productores agropecuarios, incluidos los grupos indígenas y campesinos, eliminara en buena parte el problema social de ese importante grupo de compatriotas, así como la migración del campo a la ciudad y al exterior.
5. El costo de producción de un litro de leche supera los S/. 4.000, debido fundamentalmente al alza de precios de los insumos importados.
6. A pesar del elevado costo de producción del litro de leche, las industrias lácteas pagan al ganadero un promedio de S/. 2.200 por litro, lo que pone al productor ecuatoriano en severo riesgo de descapitalización y liquidación.
7. De continuar esta situación que hará desaparecer al sector productor de leche, no habrá seguridad alimentaria nacional alguna, pasando el país a depender cada vez mas de productos importados, en la mayoría de los casos de mala calidad y a precios inalcanzables.
8. La Ganadería Ecuatoriana exige al poder publico el diseño de una política de fomento que garantice e incentive la inversión, evite el permanente abuso que ha sufrido y



mayor desocupación en el país; al propio tiempo que, por otro lado, permita que el consumidor final y toda la población ecuatoriana acceda a un producto básico de la canasta familiar.

DIRECTORIO ASOCIACION DE GANADEROS DE LA SIERRA Y ORIENTE

Ing. Gonzalo Vorbeck
PRESIDENTE



ANEXO 2

PUBLICIDAD DE PRODUCTO SUSTITUTO



Enfamil[®]
Con Hierro 2

El mejor alimento a base de leche de vaca. Posee todos los nutrientes que necesita el bebé. Contiene una cantidad de hierro adecuada para la preservación de la anemia del bebé. Estudios de profesionales han demostrado que el hierro en la leche del bebé es absorbido mejor que en otros alimentos. Posee vitamina C, los cuales ayudan a la absorción del hierro y para la formación de los glóbulos. Ayuda al crecimiento de la leche y la mejora las vitaminas y minerales necesarios para el buen desarrollo.



Enfamil[®]
Con Hierro 2

Durante los primeros meses de vida, el bebé necesita a través de la leche materna o de las fórmulas de leche, como Enfamil, un hierro como alimento, por lo tanto debe tener todos los nutrientes que necesita para crecer. Caparuto en nutrición pediátrica es el responsable del caso de la leche de vaca durante el primer año de vida, por lo tanto, el hierro es el hierro adecuado.

Leche de Vaca
No tiene hierro absorbible, al hierro es necesario para el desarrollo postnatal y mental de tu bebé.



Enfamil[®]
Con Hierro 2

La leche materna es la mejor para el bebé. Enfamil 2 es un nutritivo alimento lácteo para bebés que padecen anemia ferropénica.

Enfamil 2 fue especialmente diseñado para proporcionar a todos los bebés una dieta nutritivamente equilibrada cuando es utilizada como complemento de alimentos sólidos después de haber suspendido la lactancia materna o la alimentación con fórmulas de leche (como Similac[®] con Hierro para lactantes).

Enfamil 2 proporciona las vitaminas, minerales y hierro para contribuir con el adecuado crecimiento y desarrollo de los bebés mayores.



Enfamil[®]
Con Hierro 2

La leche de vaca en cualquiera de sus presentaciones en polvo o espesada, tiene un alto contenido de sodio. El sodio está relacionado con el aumento de la presión arterial en edad adulta. Por lo tanto, la vitamina C, que es necesaria para la absorción del hierro. Tiene una cantidad de agua suficiente de riego sanguíneo y arterial, aporta el calcio que necesita el hueso para la formación de huesos y dientes.

Tiene una cantidad adecuada de proteínas, vitaminas para el crecimiento del bebé y el hierro para 30 kg. el bebé. 3 kg. peso y un trabajo extra al nivel que involucra de su bebé.

La leche de vaca tiene una proteína llamada beta-lactoglobulina en un alto porcentaje que puede producir alergias al lacto.



ANEXO 3

TABLA A – SUPERFICIE PASTOS POR PROVINCIA

En miles de hectáreas

PROVINCIA	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996*	1997*	%	Crecimiento en el periodo
SIERRA	1.837	1.838	1.838	1.840	1.860	1.885	1.940	1.922	1.935	37.4%	5.4%
Azuay	270	269	269	244	247	248	249	262	263	5.1%	-2.3%
Bolívar	124	123	122	121	132	139	137	133	133	2.6%	8.0%
Cañar	112	114	117	98	96	100	107	108	109	2.1%	-2.1%
Carchi	68	78	81	83	82	91	90	86	87	1.7%	27.4%
Chimborazo	104	100	94	98	106	109	115	107	107	2.1%	3.1%
Cotopaxi	105	101	106	120	124	137	167	129	130	2.5%	24.3%
Imbabura	97	99	100	98	97	91	92	99	100	1.9%	2.8%
Loja	417	422	420	429	430	421	421	436	439	8.5%	5.3%
Pichincha	480	474	472	491	487	492	504	501	504	9.7%	5.2%
Tungurahua	60	59	58	59	59	59	58	60	61	1.2%	0.6%
COSTA	2.204	2.224	2.227	2.252	2.293	2.371	2.337	2.351	2.367	45.7%	7.4%
El Oro	299	296	292	291	292	305	285	302	304	5.9%	1.7%
Esmeraldas	253	255	256	256	263	273	282	272	274	5.3%	8.2%
Guayas	551	566	567	578	604	625	605	608	612	11.8%	11.2%
Los Ríos	171	160	155	153	152	154	154	159	161	3.1%	-6.1%
Manabí	930	946	956	974	982	1.014	1.010	1.009	1.016	19.6%	9.2%
ORIENTE	860	860	854	841	848	837	830	870	876	16.9%	1.9%
Morona S.	333	339	338	340	342	343	347	352	354	6.8%	6.4%
Napo	144	137	128	119	121	123	124	129	130	2.5%	-9.7%
Pastaza	88	89	89	86	90	78	76	87	88	1.7%	0.0%
Sucumbios	69	70	74	66	64	58	49	65	66	1.3%	-4.0%
Zamora Ch.	227	225	225	230	231	234	235	237	239	4.6%	5.3%
TOTAL	4.900	4.921	4.919	4.933	5.001	5.093	5.107	5.142	5.178	100.0%	5.7%

* El número total está estimado en base a la tasa de crecimiento anual promedio nacional registrada para el periodo 1990-1995, y la distribución por provincia según el promedio de la distribución porcentual registrada para el periodo 1990-1995.

FUENTE: INEC, Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria 1990,1991,1992,1993,1994,1995.

ELABORACION: AGSO, Departamento de Estadísticas



ANEXO 4**TABLA B – ECUADOR – USO DE TIERRA**

En miles de Hectáreas

	1990	1991	1992	1993	1994
Uso Agropecuario	7,845.8	7,913.7	7,953.6	7,975.4	8,128.7
Cultivos Transitorios	466.6	438.9	572.0	497.0	496.3
Cultivos Permanentes	1,320.5	1,350.5	1,386.9	1,404.9	1,414.7
Pastos	4,921.2	4,918.5	4,932.9	5,001.4	5,092.7
Barbecho	902.0	959.4	808.5	839.8	881.6
Descanso	235.5	246.4	253.3	232.3	243.4
Area sin Uso	18,233.8	18,165.9	18,126.0	18,104.2	17,950.9
Total Nacional	26,079.6	26,079.6	26,079.6	26,079.6	26,079.6

	1995	1996	1997	1998
Uso Agropecuario	8,107.4	7,987.4	8,011.1	8,027.3
Cultivos Transitorios	417.8	481.4	483.9	491.4
Cultivos Permanentes	1,426.7	1,384.0	1,394.6	1,402.0
Pastos	5,106.7	4,995.6	5,008.0	5,022.9
Barbecho	902.9	882.4	879.1	865.7
Descanso	253.3	244.0	245.5	245.3
Area sin Uso	17,972.2	18,092.2	18,068.5	18,052.3
Total Nacional	26,079.6	26,079.6	26,079.6	26,079.6

Fuente: INEC

Elaboración: Proyecto SICA - BIRF/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)



ANEXO 5

TABLA C – ECUADOR – USO DE TIERRA EN 1995

En miles de Hectáreas

Regiones y Provincias	Area con uso Agropecuario			Area sin Uso
	%	Total	Subtotal	
Total Nacional	100.00%	26,079.8	8,107.4	17,972.1
Total Sierra	24.53%	6,397.6	3,043.1	3,354.5
Azuay	3.09%	806.1	341.4	464.7
Bolívar	1.62%	422.2	253.6	168.6
Cañar	1.20%	311.8	172.5	139.3
Carchi	1.44%	375.4	130.8	244.6
Cotopaxi	2.43%	634.4	307.7	326.7
Chimborazo	2.51%	654.0	257.0	397.0
Imbabura	5.97%	1,558.0	721.9	836.1
Pichincha	5.08%	1,325.9	740.1	585.8
Tungurahua	1.19%	309.8	118.1	191.7
Total Costa	25.47%	6,642.4	4,058.1	2,584.3
El Oro	2.22%	579.5	393.3	186.2
Esmeraldas	5.78%	1,506.7	420.1	1,086.6
Guayas	7.60%	1,980.8	1,145.5	835.3
Los Ríos	2.62%	682.3	626.2	56.1
Manabí	7.26%	1,893.1	1,473.0	420.1
Total Oriente	50.00%	13,039.5	1,006.2	12,033.3
Morona Santiago	9.43%	2,460.6	371.4	2,089.2
Napo	14.44%	3,765.7	194.4	3,571.3
Pastaza	11.17%	2,913.7	87.2	2,826.5
Zamora Ch.	8.81%	2,298.1	263.7	2,034.4
Sucumbios	6.14%	1,601.4	89.5	1,511.9

Regiones y Provincias	Area con uso Agropecuario				
	C. Transitorios	C. Permanentes	Pastos	Barcecho	Descanso
Total Nacional	417.8	1,426.7	5,106.7	902.9	253.3
Total Sierra	279.7	361.4	1,939.9	331.5	130.6
Azuay	48.1	15.6	248.6	21.9	7.2
Bolívar	6.6	52.4	136.7	45.6	12.3
Cañar	18.5	30.4	106.9	14.1	2.6
Carchi	20.3	3.7	90.0	13.6	3.2
Cotopaxi	32.1	35.8	167.0	49.0	23.8
Chimborazo	41.0	7.5	115.4	67.2	25.9
Imbabura	51.6	51.6	512.9	78.1	27.7
Pichincha	38.0	148.0	504.4	31.2	18.5
Tungurahua	23.5	16.4	58.0	10.8	9.4
Total Costa	110.9	933.5	2,336.6	561.2	115.9
El Oro	1.7	91.2	285.3	12.1	3.0
Esmeraldas	0.6	115.7	281.9	15.0	6.9
Guayas	56.0	223.8	605.3	206.3	54.1
Los Ríos	42.5	239.9	154.3	178.1	11.4
Manabí	10.1	262.9	1,009.8	149.7	40.5
Total Oriente	27.2	131.8	830.2	10.2	6.8
Morona Santiago	8.7	13.0	347.0	1.7	1.0
Napo	8.6	51.4	123.7	6.4	4.3
Pastaza	1.1	10.3	75.6	0.1	0.1
Zamora Ch.	7.1	18.7	234.7	1.8	1.4
Sucumbios	1.7	38.4	49.2	0.2	-

Fuente: INEC

Elaboración: Proyecto SICA - BIRF/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)



ANEXO 6**TABLA D – PRINCIPALES INDICADORES DEL ECUADOR**

	1992	1993	1994	1995
Cotización USD	1,586.40	1,916.00	2,195.80	2,563.90
Reserva monetaria (millones de dólares)	782.00	1,254.00	1,712.00	1,557.00
Deuda Externa (millones de dólares)	12,791.80	13,627.70	14,586.20	13,934.00
Balanza Comercial (millones de dólares)	1,018.00	592.00	561.00	354.00
Inflación %	54.60	45.00	27.30	22.90
Tasa de interés (Activa)	53.64	39.22	48.99	54.22
Tasa de interés (Pasiva)	47.16	26.66	40.17	49.19
Producto Interno Bruto (millones de dólares)	12,430.00	14,540.00	16,880.00	18,006.00

	1996	1997	1998	1999*
Cotización USD	3,189.50	3,997.70	6,456.00	9,897.00
Reserva monetaria (millones de dólares)	1,831.00	2,093.00	1,698.00	1,322.00
Deuda Externa (millones de dólares)	14,586.10	15,099.20	15,015.20	16,168.00
Balanza Comercial (millones de dólares)	1,220.00	598.00	-940.00	209.00
Inflación %	24.40	30.60	43.40	54.70
Tasa de interés (Activa)	41.96	44.82	60.53	68.32
Tasa de interés (Pasiva)	31.62	34.57	49.45	54.73
Producto Interno Bruto (millones de dólares)	19,157.00	19,760.00	19,524.00	20,247.00

* Estimado a Septiembre de 1999

Fuente: Instituciones Financieras e INEC

Elaboración: SICA - MAG - Ecuador (www.Sica.gov.ec)



ANEXO 7

TABLA E – EXISTENCIA DE GANADO VACUNO POR PROVINCIA

En miles de cabezas

REGION/	AÑO				
	1989	1990	1991	1992	1993
SIERRA	2,039	2,127	2,196	2,273	2,345
Azuay	252	265	287	286	285
Bolívar	152	163	168	180	181
Cañar	100	111	119	120	121
Carchi	90	93	92	94	97
Chimborazo	209	233	242	255	269
Cotopaxi	201	211	218	235	251
Imbabura	100	101	100	101	109
Loja	226	232	241	256	281
Pichincha	573	584	593	609	612
Tungurahua	136	134	136	137	139
COSTA	1,747	1,812	1,868	1,922	1,967
El Oro	171	180	190	201	204
Esmeraldas	221	230	237	246	246
Guayas	471	484	498	508	514
Los Ríos	193	192	191	192	193
Manabí	692	726	752	775	810
ORIENTE	390	420	453	485	491
Morona S.	143	151	159	167	172
Napo	73	73	78	84	79
Pastaza	27	32	36	32	31
Sucumbios	32	38	41	44	44
Zamora Ch	116	126	139	158	165
TOTAL NACIONAL	4,177	4,359	4,517	4,680	4,803

REGION/	AÑO				
	1994	1995	1996*	1997*	1998*
SIERRA	2,429	2,451	2,527	2,606	2,688
Azuay	292	294	313	323	333
Bolívar	183	179	192	198	204
Cañar	128	128	132	136	140
Carchi	100	101	107	110	113
Chimborazo	276	281	281	289	299
Cotopaxi	268	271	263	271	280
Imbabura	122	122	120	124	128
Loja	300	300	292	301	310
Pichincha	614	620	672	693	714
Tungurahua	146	155	157	162	167
COSTA	2,004	2,039	2,092	2,147	2,203
El Oro	203	204	212	217	223
Esmeraldas	284	304	276	283	291
Guayas	488	493	542	556	571
Los Ríos	193	192	211	217	223
Manabí	836	846	851	873	896
ORIENTE	506	506	529	552	577
Morona S.	171	171	185	193	202
Napo	82	82	90	94	98
Pastaza	28	27	35	37	38
Sucumbios	41	41	46	48	50
Zamora Ch	184	185	173	181	189
TOTAL NACIONAL	4,939	4,996	5,148	5,305	5,467

* Proyección en base a la tasa de crecimiento anual promedio por región registrada para el período 1989-1995, y la distribución por provincia según el promedio de la distribución porcentual por región registrada para el período 1989-1995.

FUENTE: INEC, Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria 1989, 1990, 1992, 1993, 1994, 1995.

ELABORACION: AGSO, Departamento de Estadísticas



ANEXO 8

TABLA F – CAPACIDAD INSTALADA/UTILIZADA IND.LACTEAS

INDUSTRIA	UBICACIÓN	CAP. INSTALADA litros/día	CAP. UTILIZADA litros/día	% UTILIZACION
Lacteos San Antonio	Azoguez	120,000	82,000	68.33%
Hertob C.A.	Cayambe	60,000	45,000	75.00%
Nestlé	Cayambe	225,000	200,000	88.89%
Lácteos Rancho Alegre	Cuenca	5,000	1,900	38.00%
Prolacem	Cuenca	30,000	13,000	43.33%
Tipal	Cuenca	15,000	12,000	80.00%
Chiverías	Guayaquil	12,000	8,000	66.67%
Grupo Indulac*	Guayaquil	368,000	150,000	40.76%
Floralp	Ibarra	50,000	34,000	68.00%
Parmalat (Lecocem)	Lasso	250,000	160,000	64.00%
La Avelina	Latacunga	100,000	55,000	55.00%
La Finca	Latacunga	10,000	9,000	90.00%
Lactodan	Latacunga	43,000	26,660	62.00%
Comprolac S.A.	Loja	22,000	2,000	9.09%
Agroindustrias	Quito	4,500	2,400	53.33%
Pasteurizadora Quito	Quito	150,000	115,000	76.67%
Prolac	Riobamba	50,000	24,000	48.00%
Derilacpy (Inlapeg)	Salcedo	10,000	2,700	27.00%
Procesadora Muu	Salcedo	5,000	4,500	90.00%
Productos González	San Gabriel y Cayambe	70,000	35,000	50.00%
Leansa	Sangolquí	33,000	24,000	72.73%
Pasteurizadora Carchi	Tulcán	40,000	15,000	37.50%
TOTAL		1,672,500	1,021,160	61.06%

* Grupo Indulac= Indulac Guayaquil + Indulac Cotopaxi +
Inleche-Pelileo + Visaenleche-La Condordia

FUENTES:

Investigación directa
MAG-SPIS-DAPS

ELABORACIÓN: AGSO, Departamento de Estadísticas



ANEXO 9

TABLA G – PRODUCCION Y DESTINO DE LA LECHE – ECUADOR

En miles de litros de leche

AÑO	PRODUCCION			
	NACIONAL	SIERRA	COSTA	ORIENTE Y GALAPAGOS
1988	1,312,064	984,048	249,292	78,724
1989	1,475,098	1,106,324	280,269	88,506
1990	1,534,106	1,150,580	291,480	92,046
1991	1,576,689	1,182,517	299,571	94,601
1992	1,632,545	1,224,409	310,184	97,953
1993	1,714,173	1,285,630	325,693	102,850
1994	1,781,818	1,336,364	338,545	106,909
1995	1,946,061	1,459,546	369,752	116,764
1996	1,953,560	1,465,170	371,176	117,214
1997	2,062,710	1,547,033	391,915	123,763
1998	2,151,407	1,613,555	408,767	129,084
1999	2,176,213	1,632,160	413,481	130,573
TOTAL	21,316,444	15,987,333	4,050,124	1,278,987
Distribución porcentual		75.0%	19.0%	6.0%

AÑO	DESTINO DE LA LECHE						
	AUTOCONSUMO O EN FINCAS	MERMAS	DISPONIBLE	DISTRIBUCIÓN DE LA LECHE DISPONIBLE			
				Leche Pasteurizada	Consumo Directo	Industria Artesanal	Derivados Lácteos
1988	419,860	26,241	865,962	164,533	424,321	225,150	51,958
1989	472,031	29,502	973,565	184,977	477,047	253,127	58,414
1990	490,914	30,682	1,012,510	192,377	496,130	263,253	60,751
1991	504,540	31,534	1,040,615	197,717	509,901	270,560	62,437
1992	522,414	32,651	1,077,480	204,721	527,965	280,145	64,649
1993	548,535	34,283	1,131,354	214,957	554,364	294,152	67,881
1994	570,182	35,636	1,176,000	223,440	576,240	305,760	70,560
1995	622,740	38,921	1,284,400	244,036	629,356	333,944	77,064
1996	625,139	39,071	1,289,350	244,976	631,781	335,231	77,361
1997	660,067	41,254	1,361,389	258,664	667,080	353,961	81,683
1998	688,450	43,028	1,419,928	269,786	695,765	369,181	85,196
1999	696,388	43,524	1,436,301	272,897	703,787	373,438	86,178
TOTAL	6,821,262	426,329	14,068,853	2,673,082	6,893,738	3,657,902	844,131
Distribución porcentual	32%	2%	66%	13%	32%	17%	4%

FUENTE: 1989-1997: MAG, Proyecto SICA; 1998-1999: Investigación directa

ELABORACIÓN: AGSO, Departamento de Estadísticas



ANEXO 10

TABLA H – EXPORTACIONES PRODUCTOS LACTEOS 1991 - 1999*

PRODUCTO	1992		1993		1994		1995	
	Tm	%	Tm	%	Tm	%	Tm	%
Polvo descremada	54.6	3%	-	0%	105.0	10%	450.3	34%
Polvo entera	-	0%	-	0%	73.5	7%	-	0%
Leche líquida	1,584.4	97%	942.7	100%	818.9	81%	884.2	66%
Leche condensada	-	0%	-	0%	9.8	1%	5.6	0%
Mantequilla	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Queso	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Yogur	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Lactosuero	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Otros	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
TOTAL	1,639.0	100%	942.7	100%	1,007.1	100%	1,340.1	100%

PRODUCTO	1996		1997		1998		1999*	
	Tm	%	Tm	%	Tm	%	Tm	%
Polvo descremada	165.1	8%	264.3	30%	109.0	44%	212.0	33%
Polvo entera	765.0	37%	-	0%	-	0%	240.6	37%
Leche líquida	1,029.6	49%	-	0%	11.1	5%	163.9	25%
Leche condensada	29.4	1%	81.8	9%	-	0%	-	0%
Mantequilla	-	0%	108.1	12%	12.1	5%	6.4	1%
Queso	0.0	0%	11.4	1%	23.7	10%	26.7	4%
Yogur	-	0%	400.0	45%	80.4	33%	-	0%
Lactosuero	-	0%	0.0	0%	0.4	0%	-	0%
Otros	104.6	5%	30.0	3%	9.4	4%	-	0%
TOTAL	2,093.8	100%	895.7	100%	246.0	100%	649.6	100%

PRODUCTO	1992		1993		1994		1995	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Polvo descremada	27.8	3%	-	0%	268.0	27%	1,361.7	67%
Polvo entera	-	0%	-	0%	230.3	23%	-	0%
Leche líquida	797.7	97%	482.5	100%	485.2	48%	662.1	32%
Leche condensada	-	0%	-	0%	27.1	3%	16.4	1%
Mantequilla	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Queso	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Yogur	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Lactosuero	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Otros	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
TOTAL	825.5	100%	482.5	100%	1,010.6	100%	2,040.1	100%

PRODUCTO	1996		1997		1998		1999*	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Polvo descremada	475.9	13%	718.5	62%	343.9	58%	380.9	32%
Polvo entera	2,232.5	59%	-	0%	-	0%	515.3	44%
Leche líquida	863.6	23%	-	0%	6.0	1%	184.9	16%
Leche condensada	86.3	2%	223.4	19%	-	0%	-	0%
Mantequilla	-	0%	73.5	6%	9.0	2%	4.7	0%
Queso	0.1	0%	41.2	4%	121.6	21%	98.2	8%
Yogur	-	0%	26.7	2%	96.4	16%	-	0%
Lactosuero	-	0%	0.1	0%	0.4	0%	-	0%
Otros	105.0	3%	80.9	7%	15.7	3%	-	0%
TOTAL	3,763.4	100%	1,164.3	100%	593.1	100%	1,183.9	100%

Nota: * Corresponde al período Enero-Septiembre/99

FUENTE: Banco Central del Ecuador, Departamento de Estadísticas de Comercio Exterior

ELABORACION: AGSO, Departamento de Estadísticas



ANEXO II

TABLA I – PRECIOS DE LECHE CONSUMIDOR – PRODUCTOR

MES-AÑO	PRECIOS NOMINALES		PRECIOS EN USD		PRECIOS INFLACTADOS		p/c Precios Nominales
	Sucres/litro		USD/litro		Sucres/litro		
	Productor	Consumidor	Productor	Consumidor	Productor	Consumidor	
Ene-98	1,109	2,110	0.25	0.47	1,109	2,110	52.5%
Feb-98	1,168	2,154	0.26	0.47	1,159	2,206	54.2%
Mar-98	1,218	2,282	0.26	0.49	1,191	2,266	53.4%
Abr-98	1,283	2,423	0.26	0.49	1,243	2,365	53.0%
May-98	1,283	2,524	0.25	0.49	1,265	2,407	50.8%
Jun-98	1,437	2,574	0.27	0.49	1,301	2,477	55.8%
Jul-98	1,437	2,630	0.27	0.50	1,312	2,497	54.6%
Ago-98	1,475	2,702	0.27	0.50	1,329	2,529	54.6%
Sep-98	1,450	2,727	0.25	0.46	1,396	2,657	53.2%
Oct-98	1,612	2,858	0.24	0.43	1,486	2,829	56.4%
Nov-98	1,632	2,891	0.25	0.45	1,517	2,887	56.4%
Dic-98	1,699	2,907	0.26	0.44	1,528	2,909	58.4%
Ene-99	1,699	2,990	0.24	0.42	1,577	3,002	56.8%
Feb-99	1,693	3,080	0.22	0.40	1,619	3,082	55.0%
Mar-99	1,717	3,381	0.16	0.32	1,838	3,498	50.8%
Abr-99	1,744	3,717	0.18	0.39	1,939	3,692	46.9%
May-99	1,817	3,724	0.20	0.41	1,956	3,724	48.8%
Jun-99	1,817	3,752	0.17	0.35	1,991	3,791	48.4%
Jul-99	1,823	3,780	0.16	0.32	2,052	3,906	48.2%
Ago-99	1,823	3,800	0.16	0.34	2,063	3,927	48.0%
Sep-99	1,875	4,000	0.16	0.33	2,099	3,996	46.9%
Oct-99	1,989	4,080	0.13	0.26	2,187	4,163	48.8%
Nov-99	2,237	4,225	0.13	0.24	2,326	4,428	52.9%
Dic-99	2,385	4,250	0.13	0.23	2,456	4,675	56.1%
Ene-00	2,500	4,800	0.10	0.19	2,817	5,363	52.1%

NOTAS: El precio al productor corresponde al promedio simple entre el máximo y mínimo recibido.

El precio al consumidor corresponde a la leche pasteurizada en funda.

El precio inflactado se obtiene del precio de Enero/98 en base a la evolución del IPCU.

ELABORACION: AGSO, Departamento de Estadísticas



ANEXO 12**TABLA J – PRECIOS CONSUMIDOR MENSUALES – DOLARES****Ponderado Nacional**

PRODUCTO	1995	1996	1997	1998	Dic-98	Ene-99
Cotización	2,566	3,191	3,999	5,442	6,582	7,124
Leche fresca	0.47	0.47	0.48	0.49	0.47	0.44
Queso	2.65	2.57	2.58	2.86	2.53	2.35
Leche en polvo	-	5.37	5.18	5.07	5.08	4.80

PRODUCTO	Feb-99	Mar-99	Abr-99	May-99	Jun-99	Jul-99
Cotización	7,762	10,530	9,425	9,001	10,842	11,719
Leche fresca	0.41	0.34	0.41	0.44	0.36	0.34
Queso	2.21	1.78	2.03	2.11	1.77	1.68
Leche en polvo	4.48	3.38	4.00	4.16	3.44	3.35

PRODUCTO	Ago-99	Sep-99	Oct-99	Nov-99	Dic-99
Cotización	11,189	12,077	15,047	17,350	17,766
Leche fresca	0.36	0.33	0.28	0.25	0.26
Queso	1.73	1.62	1.35	1.18	1.20
Leche en polvo	3.71	3.52	3.10	2.86	2.91

Fuente: INEC

Cotización Dólar : BCE

Elaboración : Información Central, Proyecto SICA_BIRF/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)



ANEXO 13

TABLA K – COSTOS DE PRODUCCION HACIENDA LECHERA

* Informacion general

Precios para el periodo

Abril-99

Hacienda	1	2	3
Ubicación	Lasso	Saquisilí	Lasso
Nivel Tecnológico	Alto	Alto	Alto
Tamaño	Mediano	Mediano	Grande
Superficie para lechería	39	34	110
Producción anual	182,500	219,000	803,000
Vacas en produc.	33	52	119

* Estructura de Costos (Sucres/año)

Insumos y Servicios	Sucres	%	Sucres	%	Sucres	%
Semillas	8,184,280	2.9%	20,000,000	17.5%	24,890,000	6.5%
Fertilizantes	11,463,600	4.1%	8,000,000	7.0%	33,181,000	8.7%
Herbicidas	2,190,090	0.8%	0	0.0%	5,189,000	1.4%
Alimentación	141,350,953	50.7%	41,920,000	36.7%	68,433,000	17.8%
Inseminación Artificial	2,363,769	0.8%	3,500,000	3.1%	9,594,000	2.5%
Sanidad Animal	72,000,000	25.8%	6,000,000	5.3%	66,413,000	17.3%
Combustibles	29,299,549	10.5%	21,000,000	18.4%	34,886,000	9.1%
Lubricantes	0	0.0%	4,500,000	3.9%	15,000,000	3.9%
Reparaciones y Mantenimiento	1,800,000	0.6%	0	0.0%	14,455,000	3.8%
Veterinario	3,600,000	1.3%	2,000,000	1.8%	10,908,000	2.8%
Electricidad	3,600,000	1.3%	2,500,000	2.2%	77,937,000	20.3%
Telefono / Gastos	0	0.0%	1,200,000	1.1%	11,165,000	2.9%
Control Lechero	3,000,000	1.1%	3,500,000	3.1%	8,698,000	2.3%
AGSO	182,500	0.1%	120,000	0.1%	120,000	0.0%
Otros Servicios	0	0.0%	0	0.0%	2,518,000	0.7%
TOTAL	279,034,741	65.1%	114,240,000	44.2%	383,387,000	55.2%
Mano de Obra	34,800,000	23.2%	62,509,090	43.3%	140,097,090	45.0%
Depreciación	37,599,262	25.1%	22,612,991	15.7%	65,252,314	21.0%
Impuestos	0	0.0%	110,100	0.1%	1,877,000	0.6%
Gastos Financieros	29,500,000	19.7%	16,977,129	11.8%	4,508,000	1.4%
Sueldos	48,000,000	32.0%	42,000,000	29.1%	99,324,000	31.9%
TOTAL	149,899,262	34.9%	144,209,310	55.8%	311,058,404	44.8%
COSTO TOTAL	428,934,003	100.0%	258,449,310	100.0%	694,445,404	100.0%
Sin Deprec./Sueldos	343,334,741	80.0%	193,836,319	75.0%	529,869,090	76.3%

* Estructura por litro

Costo total	2,350	1,180	865
Costo sin depreciación	1,881	885	660
Precio Recibido	2,080	1,200	1,194
Beneficio Neto	-270	20	329

Fuente: AGSO Departamento de Estadísticas

