

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias Económicas

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC  
DEPOSITO LEGAL

RECIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

**IMPORTANCIA DE LA TECNIFICACION DE LA  
CONTABILIDAD AGROPECUARIA EN GUATEMALA**

TESIS

presentada a la Junta Directiva de la Facultad de  
Ciencias Económicas de la Universidad de San  
Carlos de Guatemala,

por

**JOSE EDUARDO HIGUEROS OROXOM**

al conferírsele el título de

**CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

en el grado de

**LICENCIADO**

Guatemala, febrero de 1970

DL  
03  
T(III)

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano  
Vocal 1°.  
Vocal 2°.  
Vocal 3°.  
Vocal 4°.  
Vocal 5°.  
Secretario

Lic. Rafael Piedra Santa A.  
Lic. César Augusto Díaz Paiz  
Dr. Luis Eduardo Contreras  
Dr. Héctor Goicolea Villacorta  
Br. Armando Beach  
Br. Fernando Valley  
Lic. Bernardo Lemus Mendoza

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN  
GENERAL PRIVADO

Decano Interino  
Examinador  
Examinador  
Examinador  
Secretario

Lic. César A. Díaz Paiz  
Lic. Antonio Reyes Castellanos  
Lic. Carlos Enrique Ponciano  
Lic. Bernabé Muñoz Palacios  
Lic. Bernardo Lemus Mendoza

Quezaltenango, 28 de enero de  
1,970

Señor Decano de la Facultad  
de Ciencias Económicas de Guatemala,  
Lic. Rafael Piedrasanta Arandi,  
Guatemala.

Señor Decano :

En cumplimiento a su atento oficio No. 1071 emitido por el Despacho de su buen cargo con fecha 25 de Noviembre de 1,969, me es particularmente grato comunicarle que he prestado toda la colaboración dirección y asesoría necesarias al señor P.C. EDUARDO HIGUEROS OROXOM para la preparación de su tesis profesional de graduación, previa a optar al título de CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR en el grado de Licenciado.

El trabajo en cuestión se intitula "IMPORTANCIA DE LA TECNIFICACION DE LA CONTABILIDAD AGROPECUARIA EN GUATEMALA"; a juicio del suscrito, el señor Higueros Oroxóm ha realizado un trabajo muy completo que pone en evidencia su espíritu de investigación y una acertada madurez en los juicios expuestos en su trabajo de tesis; aparte de ello, estimo que esta tesis representa un efectivo concurso a la cultura académica en el campo de las Ciencias Contables.

Por las razones antes expuestas, me permito recomendarle dicho trabajo de tesis para que continúe sus trámites legales, toda vez que merece la irrestricta aprobación del suscrito.

Con muestras de distinguida consideración, me complace suscribirme de Ud. , muy atento y deferente servidor,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

f) Lic. Mario González Orellana  
Economista  
Contador - Auditor Público

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS : GUATEMALA, VEINTINUEVE DE ENERO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA.

Con base en el dictamen rendido por el Licenciado Mario González Orellana, quien fuera designado Asesor, se acepta el trabajo de tesis denominado "IMPORTANCIA DE LA TECNIFICACION DE LA CONTABILIDAD AGROPECUARIA EN GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el señor José Eduardo Higueros Oroxom, autorizándose su impresión. -----

f) Lic. Rafael Piedra Santa Arandi  
Decano

Lic. Bernardo Lemus Mendoza  
Secretario

## DEDICATORIA

A mi Patria, Guatemala

A mi bella ciudad de Xela

A mis padres

A mis hermanos

A la escuela facultativa de  
Ciencias Económicas de Occidente

A mis profesores

Al Lic. Mario González Orellana

Agradecimiento por su acertada  
asesoría

A los Licenciados :

Carlos Enrique Ponciano  
Benjamín Villa de León  
Edgar Saravia

Por su valiosa colaboración

A mis compañeros de estudios

A mis amigos

A mi amada esposa

Elvira Herman de Higueros

# CONTENIDO

## CAPITULO I

Importancia de la explotación racional de la empresa agropecuaria

1. Características especiales de la industria agrícola y pecuaria
2. Explotación racional de la empresa agropecuaria desde los siguientes puntos de vista :  
Económico-social  
Económico-político  
Económico-financiero
3. Fuente de divisas

## CAPITULO II

Factores económicos y productivos que intervienen en la estructura de la empresa agropecuaria. Importancia de su interrelación y explotación racional

1. Características especiales del factor tierra
2. Factores esenciales de la producción ganadera  
Tierra  
Trabajo  
Capital
3. Relación de los factores característicos de la explotación ganadera  
Relación tierra-pastos  
Relación pastos-ganado
4. Máquina animal
5. Suplementación alimenticia
6. Fisiología, nutrición y reproducción

7. Importancia de la medicina veterinaria
8. Administración de los factores fisiológicos. Su influencia en la producción animal

### CAPITULO III

#### Contabilidad agropecuaria

1. Costo agrícola y costo ganadero
2. Sistemas de contabilidad
  - Costos estimados
  - Costos a base del precio de venta
  - Costos reales
3. Plan contable y operaciones básicas

### CAPITULO IV

La contabilidad como fuente de sustentación de estudios económico-financieros

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA



## INTRODUCCION

La superación de las condiciones de atraso de nuestra economía, sólo puede lograrse mediante el conocimiento directo de los factores que lo determinan, y al propósito y la acción firme para aplicar los correctivos que sean necesarios para propiciar el bienestar económico y social de los habitantes en general.

La tarea por acometer, por difícil que parezca, no debe amedrentar el espíritu de quienes en una u otra forma estamos obligados a aportar nuestros conocimientos en la búsqueda de posibles soluciones. Nuestra preocupación no debe ser de gabinete, esto sólo debe servir para adentrarnos en el análisis profundo del medio que nos rodea. La preocupación por los problemas económico-sociales, sólo se justifica si la anima la determinación de encontrar posibles soluciones a los mismos.

Decir que esto o aquello está mal encauzado, sin ofrecer soluciones, por simples o absurdas que éstas pudieran parecer, es asumir una postura cómoda y poco constructiva, que no habla sino confesar un mero propósito por buscar notoriedad. La profesión universitaria, cualquiera que sea, debe traducirse en acción, y es aquí, en donde debe cumplirse con el sagrado lema de "¡D Y ENSEÑAD A TODOS!"; y es también el medio más indicado para retribuir al pueblo su esfuerzo indirecto para el sostenimiento del complejo universitario.

De la universidad como centro de estudios superiores, -

deben salir las soluciones para superar nuestros problemas. - De aquí debe surgir la dinámica del pensamiento y la acción. Sólo así estaremos justificando el privilegio de nuestra educación superior. Y estaremos en posibilidad de decir: "estamos cumpliendo con nuestro deber".

En par queremos cumplir con el deber que nos corresponde, y ese pensamiento nos alentó para llevar a cabo nuestro trabajo de investigación, para sustentar la tesis intitulada "IMPORTANCIA DE LA TECNIFICACION DE LA CONTABILIDAD AGROPECUARIA EN GUATEMALA". Hemos logrado nuestro propósito? tal vez en mínima parte; en todo caso hemos puesto el empeño y el interés que el tema nos exigía.

En el curso de nuestro trabajo exponemos una serie de hechos que en una u otra forma han contribuido a que el sector agropecuario no haya superado el atraso de su desarrollo. También exponemos nuestro criterio particular, con respecto a problemas concretos; ayudados claro está, por principios técnicos universalmente aceptados.

Hemos hecho la consideración de aspectos sociales, económicos, políticos y financieros, antes de entrar al estudio estrictamente contable. Porque en nuestra opinión la contabilidad y los resultados que refleja la misma, no son sino consecuencia del grado de desarrollo económico en que se encuentra la empresa agropecuaria como unidad productiva.

Es importante señalar que aún siendo la contabilidad - consecuencia de las condiciones imperantes del medio; la misma representa un valioso instrumento para el análisis del sector agropecuario. Es desde este punto de vista que juzgamos la necesidad de tecnificar la contabilidad agropecua

ria. Aquella idea muy generalizada de que la contabilidad debe llevarse para cumplir ante las oficinas encargadas de su fiscalización, no hace sino poner en evidencia un desconocimiento completo de su importancia como instrumento de análisis en favor de una mejor administración de la empresa. Ya no debe aventurarse una administración basada en el empirismo. La productividad de la empresa agropecuaria debe orientarse mediante el auxilio de técnicas de administración, manejo e información contable. No de otra forma deben solucionarse los problemas de la empresa.

Con la idea de que nuestro trabajo llene un fin práctico, los capítulos III y IV, tratan aspectos relacionados con la contabilidad y la utilidad de la información que la misma proporciona. En el capítulo III, intentamos demostrar que si es posible determinar costos reales, pues sólo mediante la determinación de los mismos, puede llegarse a establecer la verdadera situación económica y financiera de la empresa en explotación y donde la contabilidad se define como un instrumento valioso en favor de una administración eficiente.

El capítulo IV se refiere a la utilidad de la información contable, como medio para la formulación de estudios económico-financieros, para llevar a cabo inversiones para el fomento de la productividad de la empresa.

Nuestras conclusiones, junto con la utilidad que pueda derivarse del contenido de los capítulos III y IV, dejan en nuestro haber la satisfacción de haber coronado nuestros esfuerzos por llegar al final de la tarea impuesta y, probablemente, de haber contribuido a complementar nuestro acervo bibliográfico en la rama contable.

## CAPITULO I

### IMPORTANCIA DE LA EXPLOTACION RACIONAL DE LA EMPRESA AGROPECUARIA

#### CARACTERISTICAS ESPECIALES DE LA INDUSTRIA AGRICOLA Y PECUARIA

La industria agropecuaria tiene características especiales que la hacen tan diferente a otros tipos de industrias, sean éstas fabriles, extractivas, manufactureras, etc.

En efecto, la agricultura, la ganadería y sus derivados suelen ser :

1. De proceso productivo lento, o mejor dicho, de largo período de evolución económico financiero (generación lenta de capital).
2. De desarrollo en ambientes muy variables según las zonas (fertilidad de la tierra, clima, topografía, etc.).
3. De producción múltiple en una misma empresa (cultivos, pastos, crianza, esquilmo, engorde, etc.).
4. De naturaleza tal que se encuentra bajo influencias de factores ajenos al dominio del hombre (plagas, enfermedades, sequías, inundaciones, etc.)
5. Expuesta a la influencia de factores internos y externos sobre la producción (los precios se plantean en virtud de la oferta y la demanda, sin considerar los cos-

tos).

## EXPLOTACION RACIONAL DE LA EMPRESA AGROPECUARIA

Guatemala, conceptuada como una país en proceso de desarrollo, necesita volcar sus recursos naturales, humanos, técnicos y financieros, en busca de mejorar sus actuales niveles de producción, particularmente, en el sector agrope - cuario.

Siendo nuestra economía esencialmente agropecuaria , es lógico que nuestros mayores esfuerzos, deben estar diri - gidos a ese sector. No es dable pensar en una industriali - zación, si previamente la producción agropecuaria no ha sido desarrollada a niveles que permitan, no sólo la satis - facción de las necesidades de consumo interno, sino de ex - cedentes para proveer de materias primas a una futura indus - trialización. Creemos firmemente que sólo puede justificar se la industria, si ésta es creada para procesar productos a - gropecuarios.

Al hablar de una explotación racional, queremos des - tacar la necesidad que existe, de que la empresa agropecua - ria, sea organizada, administrada y dirigida, de manera - tal, que produzca óptimos resultados, tanto en calidad, co mo en rentabilidad.

Tenemos que considerar de manera significativa, los objetivos a satisfacer con una mayor producción agropecuaria.

Con el objeto de discurrir en forma sistematizada acer - ca de los múltiples aspectos conducentes a lograr los obje - tivos básicos de aumentar la producción, obtener una mejor

rentabilidad y satisfacer las necesidades de orden social y económico; hemos hecho un agrupamiento de los factores, en tres grandes campos, sin la pretensión de agotarlos, pero poniendo nuestra atención y esfuerzo con el propósito de sustentar la validez de nuestro criterio. Atendiendo a su importancia, enumeramos los campos mencionados, en el siguiente orden:

- Económico - social
- Económico - político
- Económico - financiero.

### Económico-social

#### Producción de alimentos:

Situados como estamos dentro de la escala de países - con deficiencia en la producción de alimentos, es necesario entonces que busquemos suplir esa falta, mediante una mejor explotación de nuestros recursos naturales ya incorporados a la economía y que se estiman en 34.424 Kms<sup>2</sup>, o sea el 32.0% del total de 108,889 Kms<sup>2</sup> (100%) con que cuenta nuestra república. Si al área ya en explotación le agregamos los 35,639 Kms<sup>2</sup> de tierra ocupada por montes, sabanas y tierras nacionales de El Petén, que aún están marginados de nuestra economía rural; podemos afirmar que existen enormes posibilidades para el desarrollo de la empresa agropecuaria, que no sólo supla nuestras necesidades de consumo interno, sino que produzca excedentes para su exportación o industrialización.

Cuadro 1. Estimación de la distribución de la superficie territorial de la república de Guatemala, 1964.

T i e r r a	Superficie Kms <sup>2</sup>	% del total
República	108 889	100.0
1. No explotada y ocupada por lugares poblados, caminos, ríos, lagos, etc.	38 772	35.6
2. Ocupada por montes, sabanas, y tierras nacionales de El Petén	35 693	32.8
3. Ocupada por explotaciones agropecuarias	<u>34 424</u>	<u>31.6</u>
a) Tierras utilizadas en la agricultura	14 473	13.3
b) Tierras aprovechadas en la ganadería	10 500	9.6
c) Montes, bosques y otras tierras	9 451	8.7

Fuente: Censo Agropecuario 1964. Tomo III. Enero 1969.

La deficiencia de alimentos debemos entenderla desde el punto de vista cuantitativo y también cualitativo; es decir, la deficiencia que existe de ciertos elementos nutritivos en la dieta de la población, particularmente de proteínas y calorías de origen animal, para los cual nos permiti-

mos usar como referencia los resultados de la investigación del Dr. Romeo de León Méndez (Cuadro 2) en el cual observamos para el rubro de Leche y Quesos un 75.58% de déficit y para el rubro de carne 64.21%; alimentos indispensables en la dieta humana y que provienen del ganado bovino.

Cuadro 2. Consumo real diario de alimentos y dieta mínima teórica, del guatemalteco adulto en la república de Guatemala.

Alimentos	Consumo (gramos)		Diferencia			
	Real se- gún en cuenta	Mínimo necesario	Déficit		Superávit	
			Gramos	%	Gramos	%
Leche y quesos	61.05	250	188.95	75.58	0	0
Huevos	7.41	20	12.59	62.95	0	0
Carne	37.57	105	67.43	64.21	0	0
Semillas y leguminosas	57.05	60	2.95	4.91	0	0
Veg. verdes y amarillos	23.38	90	66.62	74.02	0	0
Otros veget.	47.99	150	102.01	68.00	0	0
Frutas	28.33	120	91.67	76.39	0	0
Musáceas	24.05	95	70.95	74.68	0	0
Raíces y tubérc.	10.03	75	64.97	86.62	0	0
Tortillas	511.97	345	0.00	0.00	166.97	48.39
Pan de trigo	17.35	120	102.65	85.54	0	0
Arroz	8.99	50	41.01	82.02	0	0
Azúcar blanca	11.49	40	28.51	71.27	0	0
Panela	31.48	25	0.00	0.00	6.48	25.92
Grasas	9.52	25	15.48	61.92	0	0

Fuente: II Censo Agropecuario 1964, Tomo III, Enero 1969



Si el sector agropecuario es proveedor de alimentos y de materias primas básicas, debemos señalar por su importancia los siguientes hechos: primero: el incremento anual de la población que es para nuestro país, superior a la tasa del 3%, proporción ésta en que debe incrementarse la producción de alimentos, para satisfacer estas nuevas necesidades; segundo: el fenómeno que se manifiesta en nuestro país, con el crecimiento acelerado de la población urbana y la emigración hacia tales áreas de un alto porcentaje de la población rural, se hace necesario el incremento del nivel de inversiones en el sector agropecuario y una transformación dentro de la orientación actual del mismo. Toda vez que a la par de nuevas inversiones deberán adoptarse medidas tendientes al mejor aprovechamiento de la mano de obra, contrarrestando con ello la emigración a las áreas urbanas, de este importante factor productivo. Que es esencialmente indispensable para determinadas labores agropecuarias, particularmente a las relacionadas con el manejo de la ganadería; tercero: además de satisfacer las propias necesidades tanto de alimentos como industriales, debe pensarse en que, países menos favorecidos, necesitarán de nuestros productos excedentes.

### Desarrollo económico y bienestar social :

La producción de bienes y prestación de servicios, son los medios para satisfacer las necesidades humanas. Según el grado en que se satisfagan las necesidades de la colectividad, puede decirse que un país está más o menos desarrollado.

En tal virtud el grado de satisfacción de las necesidades constituye un índice para medir el desarrollo económico, el cual se refleja en el nivel de vida de sus habitantes.

Valga decir que el desarrollo económico de los pueblos, es tá en relación directa, al grado de satisfacción de sus nece sidades, bajo el entendido de que se trata de la totalidad - de sus habitantes y no de grupos aislados del conglomerado social, ya que podría suceder que un sector satisficiera sus necesidades con amplitud, pero si ese sector representa una porción muy baja de la comunidad, entonces pesa poco en la economía nacional, no pudiendo por lo tanto ser representativo de la generalidad.

Para poder determinar el desarrollo económico de un país, tendrá que existir una forma adecuada, siendo una de ellas, la del ingreso nacional. Se puede considerar como ingreso nacional, a la medida en términos monetarios, del volumen de la producción total en bienes y servicios finales de un país, en un período dado.

Por otra parte hay que considerar los precios prevale - cientes en el país, los cuales están sujetos a fluctuaciones, que pueden hacer variar el nivel de vida de los habitantes que cuentan con un ingreso fijo.

El nivel en que el guatemalteco satisface sus nece sidades de alimentación, vestuario, vivienda, asistencia social y recreación, son demasiado bajas. La producción agropecuaria, está llamada a satisfacer básicamente las nece sidades de alimentación y vestido, lo cual está muy lejos de su ceder en nuestro medio debido a la baja producción del á - rea rural.

La ganadería es un renglón importante de la economía rural, y cuenta con un mercado seguro con una demanda efectiva creciente, el empresario ganadero ve la necesidad de volcar todos sus esfuerzos para mejorar la producción, en virtud de que no existe una política definida por parte del

estado para crear incentivos para este renglón de la economía; no obstante ser bien clara la obligación del estado en procurar el bienestar social de la colectividad, principalmente en sus necesidades de alimentación y vestido.

### Incorporación de recursos físicos y humanos :

Uno de los objetivos más importantes a satisfacer, con el incremento de la producción agropecuaria, por medio de la incorporación de nuevas áreas y la racional explotación de las existentes, sería el de contrarrestar la emigración de la población rural a las áreas urbanas, pues en las actuales circunstancias: salarios muy bajos, falta de asistencia social, faenas duras en comparación a las áreas urbanas y otra serie de factores de deficiencia que los rodea; son los determinantes de tal fenómeno demográfico.

La distribución geográfica de la población según los resultados obtenidos de la tabulación por muestreo del Censo de Población de 1964, indican que para el departamento de Guatemala donde se localiza la capital de la república, - concentra 778.0 millares de habitantes, del total de 4.2 millones que se registró para esa fecha en todo el país. Entre 1950 y 1964, la cifra relativa para el departamento de Guatemala, varió de 15.8% a 18.5%, revelando este hecho, la tendencia hacia una mayor concentración de la población - en la ciudad capital por efecto de las corrientes migratorias internas.

Es necesario que se aproveche al máximo la disponibilidad de fuerza laboral, incorporándola paralelamente a los recursos naturales marginados de la producción, que son superiores al 100% de los actuales en explotación. Las condiciones climatológicas y fisiográficas de nuestra república,

la hacen propicia para el desarrollo de la empresa agropecuaria. No existe por lo tanto, ningún factor físico de carácter limitativo, que impida llevar a cabo el esfuerzo de la incorporación de nuevas áreas al proceso de desarrollo económico, del cual Guatemala está necesitando para poder satisfacer las necesidades de bienestar económico y social de su población.

#### Ingreso familiar y consumo :

Podría pensarse que el consumo rural de alimentos es alto, por tener precisamente en estas áreas su origen la mayor producción de los mismos. Pero esto no sólo no es una realidad, sino que es aquí donde se encuentra la mayor concentración de la población sub-alimentada. La razón de este fenómeno del medio rural, la encontramos en el bajo nivel de ingresos por unidad familiar (Cuadro 3). Como muy bien puede verse, de un total de 1800 familias distribuidas en 300 fincas representativas de las diferentes actividades agropecuarias, finalmente se tabularon 1760 familias, o sea el 97.8% de la muestra total.

Los resultados preliminares obtenidos de la encuesta Ingresos y Gastos Familiares en el Area Rural, obtenidos por el IIES, el 72.1% de las familias o sean 1269 casos tuvieron ingresos menores de Q. 350.00 anuales, con un máximo de Q. 29.17 mensuales, equivalentes a Q. 0.97 por día, sólo el 27.9% tuvieron ingresos de Q. 350.00 y más. Lo anterior nos demuestra evidentemente la razón del bajo nivel de consumo de la población campesina guatemalteca. Pues a bajos niveles de ingresos corresponde necesariamente bajos niveles de compra. Si a lo anterior agregamos los resultados obtenidos por el INCAP, respecto a los requerimientos mínimos para la dieta de una unidad familiar y valuados por la Comisión Nacional del Salario Mínimo, en la suma de

Q. 1.62 diarios, y el mínimo vital, que incluye gastos de alimentación, vestuario y otros en Q. 2.88; podemos afirmar que los ingresos actuales de la población guatemalteca, no son suficientes para sufragar los gastos mínimos de alimentación, menos para vestuario y otros.

Es importante señalar también, que otra de las causas que contribuyen a la sub-alimentación en el área rural, está en la venta de los productos que los campesinos producen en su parcela, lo cual realizan como medio para sufragarse otras necesidades que les agobian.

Junto con la incorporación de recursos humanos se hace necesaria una reforma substancial al sistema de salarios del sector rural para mejorar su nivel de ingresos. Porque este sector no sólo es representativo de una fuerza productiva, sino que también lo es, de una demanda potencial de productos alimenticios, vestuario y otros.

#### Sustitución de explotaciones de baja rentabilidad:

Las instituciones relacionadas con la producción agropecuaria, deben iniciar un programa para evaluar los rendimientos que se obtienen en las diferentes explotaciones del agro. Debiendo hacerse la comparación de los resultados obtenidos en la ganadería. Pues somos de criterio de que en esta última, se obtiene una rentabilidad superior a algunas que se obtienen en la agricultura propiamente dicha.

#### Oferta - demanda - precio:

Desde otro ángulo, debemos mencionar otro factor que

limita el consumo de proteínas y calorías nobles, entre las cuales ocupan lugar preferente la leche, el queso, la grasa de origen animal y la carne; todos productos agropecuarios. Pues el consumo además de estar condicionado al nivel de ingreso de la población, también lo está por el alto costo - debido a escasez de los productos.

Como quedó dicho, el mercado interno de los productos agropecuarios está relacionado con la capacidad de pago de la población. Pues si ésta adquiere cierta importancia, hay una sustitución de unos alimentos por otros. Tal el caso típico entre los cereales y la carne. Con la carne sucede lo contrario que con el maíz. Esto es, a mayor capacidad de pago mayor, corresponde un mayor consumo de carne, en detrimento del consumo de maíz. Pues el consumo de vegetales y de cereales es alto, en países con escaso poder de compra. Esta es la razón por la cual se dice constantemente que el maíz es la base de la alimentación - del guatemalteco, pero no por ser este alimento el que necesita para su dieta, sino porque es el que debe consumir, debido al escaso poder de compra.

En nuestro medio el sabor de los productos alimenticios, no determina su demanda, sino más bien es el precio de los mismos. Este fenómeno sólo es dable en los países en que sus habitantes tienen un alto poder de compra, quienes entre la gran variedad de productos alimenticios como fuente de proteínas, pueden escoger, sin que el precio sea un limitante en sus gustos. Puede afirmarse entonces, que el consumo de alimentos en la población de ingresos relativamente altos, está condicionado por el gusto, y en la población de ingresos relativamente escasos, el consumo está de terminado por el precio de los alimentos.

No obstante que el ingreso per cápita de la población

guatemalteca ha crecido cerca del 2% por año (1964-1968), el consumo de res (1955-1966) ha disminuído alrededor de 1/2 libra por habitante por año (SIECA/GAFICA/2/68), debido a la escasez del producto provocada por las exportaciones de este producto alimenticio, lo cual ha incido en un alza del precio de unos años a la fecha.

Existe una definida relación entre la demanda de carne y el nivel de ingresos de la población. Debido a la elasticidad demanda-precio, de qué manera se reflejaría un alza en el precio de la carne de digamos el 10%? Lógico es que el consumo tiende a disminuir en la proporción correspondiente. Pues los consumidores tenderían a conservar su capacidad de compra; adecuando para ello, su presupuesto a manera de satisfacer todas sus necesidades de consumo.

Si el crecimiento del ingreso per cápita de Guatemala persiste, durante los próximos años, en la tasa del 2% - por año, puede estimarse la tendencia de la demanda de carne para consumo interno, para el año de 1975, en 83 100-toneladas métricas. Es decir 300% del volumen de consumo aparente de 1964, que fue alrededor de 27 422 toneladas - métricas ( Cuadro 4).

Cuadro 3. Distribución de las familias de la encuesta de ingresos y gastos del campesino asalariado por nivel de ingreso. 1966 (\*)

Nivel de ingreso anual	Número de familias	% del total	% acum.
TOTAL	1 760	100.0	-
0 - 49.99	11	0.6	0.6
50 - 99.99	114	6.5	7.1
100 - 149.99	232	13.2	20.3
150 - 199.99	306	17.4	37.7
200 - 249.99	292	16.5	54.2
250 - 299.99	170	9.8	64.0
300 - 349.99	144	8.2	72.2
350 - 399.99	122	6.9	79.1
400 - 449.99	82	4.7	83.8
450 - 499.99	48	2.7	86.5
500 - 549.99	55	3.1	89.6
550 - 599.99	32	1.8	91.4
600 - 649.99	25	1.4	92.8
650 - 699.99	18	1.0	93.8
700 - 749.99	29	1.6	95.4
750 - 799.99	11	0.6	96.0
800 y más	69	4.0	100.0

(\*) Cifras preliminares.

Fuente: III Censo Agropecuario 1964. Tomo III. Enero de 1969.



Cuadro 4. Consumo futuro probable de carne, 1964 - 1975.  
Guatemala. 1969.

Concepto	1964	1975
Ingreso real (Quetzales)	296	368
<u>Consumo aparente :</u>		
a) Per cápita (lb/hab/año)	14.3	30.9
b) Total país (toneladas métricas)	27.422	83.100

Fuente: SIECA/GAFICA/2. "Mercado del ganado y la carne en el istmo centroamericano. Guatemala, 1968 p. 21.

### Económico político

#### Dependencia económica de la ganadería :

No puede hablarse de ganadería sin hablar de la agricultura, pues la primera depende de la segunda, y en cierto grado e inversamente, hay cierta dependencia.

La ganadería depende económicamente de la agricultura, por ser a través de ésta, que se producen los alimentos que son suministrados al hato ganadero; como pastos forrajeros y gramíneas. Y las condiciones de fertilidad del suelo, dependen en cierto grado del ganado, pues mediante sus desechos corporales, contribuyen a que los suelos recu-

peren una buena porción de su riqueza productiva. Hay en este sentido un bien definido círculo de producción, pues existiendo la interdependencia, no puede concebirse la existencia de la ganadería sin la existencia de la agricultura. Cuando usamos el término agropecuario, nos referimos a la industria de producción pastos-ganado.

Si el agricultor se dedicase a la producción de pastos forrajeros y gramíneas para su venta, no sólo incurriría en gastos de comercialización para su venta, sino que dejaría de aprovechar la utilidad obtenida mediante la conversión de pastos en producto animal —ganado— y sus derivados: reproducción, leche, carne y desechos —estiércol y orina—. Es más, por medio de la explotación combinada, el agricultor ganadero, logra compactar su producción agrícola convirtiéndola en ganado para la venta y en animales de consumo para sus mozos, colonos, cuadrillas y para la administración y consumo propios. El poder satisfacer en una porción, las necesidades de alimentación del personal a su servicio, aun cuando mínima, es una forma de auto-financiar su empresa.

### El esfuerzo conjunto como factor de desarrollo de la ganadería :

La empresa agropecuaria sólo puede desarrollarse mediante el esfuerzo conjunto del sector privado y del estado. Contribuyendo el primero con la dinámica de su iniciativa, y el segundo prestando todas las facilidades que se requieran para el propósito en común.

Se hace necesario por lo tanto, conocer algunos hechos y circunstancias especiales, que en una u otra forma tienen relación con el grado de desarrollo que ha alcanzado el sector agropecuario, y del que podría alcanzar en lo

futuro. Haremos referencia a algunos hechos que nos parecen de mucha importancia.

Producto Nacional Bruto de la agricultura y la ganadería :

El Producto Nacional Bruto según la Memoria del Banco de Guatemala para el año de 1964, proveniente del sector agropecuario, fue del orden de los Q. 421.0 millones. - Las principales actividades del sector fueron: la agrícola propiamente dicha que contribuyó con Q. 280.5 millones; - la pecuaria con Q. 101.3 millones; la silvicultura con... Q.34.2 millones; y finalmente la caza y la pesca con... Q.5.1 millones.

Del total de Q. 101.3 millones antes indicado, el 56.4 por ciento correspondió al volumen de productos pecuarios; y a la ganadería propiamente el 43.6% restante.

El valor de las materias primas en este sector fue de... Q.36.2 millones para el mismo año. Estos insumos fueron absorbidos por la actividad agrícola en la proporción del 76.0%, dejando el resto para la pecuaria. La proporción de esta última la constituyó principalmente la compra de ganado vacuno y porcino "ordinarios" para suplir la demanda de matanza y preparación de carnes, y a la adquisición de ganado fino para la "selección ascendente" de los hatos de crianza y esquilmo.

De los Q. 421.0 millones o sea el valor de la producción agropecuaria de 1964, Q. 155.6 millones y el 36.9% se destinaron al consumo privado; Q. 137.0 millones y el 32.5% al consumo intermedio y el resto de Q. 128.4 millones y el 30.6% a la exportación.

La relación del producto geográfico bruto de 1964, proveniente de las actividades agropecuarias (Q. 421.0 millones) con el área total de las fincas (4 926 766 manzanas); se concluye que en la república de Guatemala se obtuvo un rendimiento medio anual por manzana de Q. 85.27.

### Población ganadera (déficit):

El crecimiento de la masa ganadera ha sido relativamente muy bajo, entre los años de 1950 y 1964, años extremos de los censos agropecuarios. La existencia de ganado vacuno para 1950 era de 919 110 cabezas y en 1964 de 1 111 325, lo cual nos indica un incremento neto del 20.9% durante el término de 15 años.

Este incremento es bajo comparado con el incremento de la población, que para el mismo período a una tasa de crecimiento anual del 3%, nos da un incremento total del 45%, es decir que en términos absolutos hubo un déficit de 221 385 cabezas, y en términos relativos fue de 24.1%.

Las causas del origen de este déficit, indudablemente, podemos acreditarlas a la falta de una política definida por parte del estado para el fomento de la ganadería y a un mal manejo en la explotación de la masa bovina, por parte del sector privado.

### Exportaciones vrs. importaciones de ganado bovino:

Pues aun cuando durante el mismo período se hicieron exportaciones de ganado las mismas fueron compensadas por las importaciones de ganado en pie, habiendo inclusive dejado una diferencia de 483.6 millares de cabezas, al superar las importaciones a las exportaciones. El monto de divisas por el saldo neto de las importaciones es del orden de

los Q. 300. 4 millones.

### Comercialización :

No es sólo la explotación racional de los recursos naturales, el incremento de la inversión, el aprovechamiento de la mano de obra y de la incorporación de nuevas áreas, los que garanticen los mejores beneficios para la población en general. Se necesita de la organización de un sistema moderno de comercialización (y la de otra serie de factores secundarios pero que complementan la estructura total y de los cuales hablaremos más adelante), pues la falta de un sistema adecuado es aprovechada por un excesivo número de intermediarios, no sólo de productos para consumo inmediato, sino para productos que necesitan completar su madurez para llegar a los mercados. En la ganadería es excesivo el número de intermediarios que intervienen en la compra-venta del ganado, desde el inicio del proceso hasta su llegada al matadero. Este fenómeno se manifiesta particularmente, a nivel de pequeños productores, pues las unidades son recolectadas por intermediarios, que son los que contratan su entrega a las empresas dedicadas al destace. Esto como es natural merma los ingresos del pequeño productor, y por otro lado incide en el precio de la carne en detrimento del consumidor final.

Algunos ganaderos sufren pérdidas considerables en el traslado de su ganado a los mataderos, en concepto de merma de grasa y carne, pues por una supuesta economía, usan medios de transporte inadecuados o en el peor de los casos no hacen uso de ninguno, sufriendo además pérdidas por deshidratación, fiebre, contusiones y daños de las pezuñas o muerte de algunas unidades.

La escasez de medio para operar la hacienda, induce -

al pequeño productor a salir de su ganado antes de que éste complete su peso y pueda ser vendido como producto final . Esta circunstancia es aprovechada por los ganaderos de invernada, que son los que completando el proceso de crecimiento y ceba a corto plazo y con un mínimo riesgo, obtienen mejor renta de su inversión.

### Asistencia técnica :

Existe un alto grado de oposición por parte de quienes se dedican a la industria agropecuaria, para la adopción de nuevas técnicas de que se dispone en la actualidad, para mejorar los rendimientos en su explotación. Unas veces por desconocimiento y otras por temor a romper el actual equilibrio entre ingresos y gastos; que aún cuando no guardan ninguna relación con el tipo de explotación, no deja de ser un equilibrio que garantiza, cuando menos, una rentabilidad baja, pero segura.

Debe por lo tanto, buscarse la difusión de las bondades que representan los nuevos métodos y técnicas, pues la finalidad del empresario debe ser ante todo mejorar el nivel de producción y de rentabilidad de los bienes que integran su capital en explotación.

El estado a través del Ministerio de Agricultura, debe prestar la asistencia técnica necesaria para resolver los problemas de la agricultura y la ganadería, al igual que colaborar para la organización y administración de las mismas, sugiriendo modelos de organización y técnicas administrativas y contables, propias para este tipo de empresas.

Como podría el Estado fijar modelos de organización y métodos estándares de administración y contabilidad? ca-

bría preguntarse. La respuesta sería: someter a estudio analítico a cierto número de empresas que reunieran una suma de condiciones similares, para evaluarlas en todos sus aspectos, independientemente de los resultados que mostraran.

Partiendo del conocimiento de los problemas de tipo general y haciendo la selección de las medidas positivas adoptadas para la solución de los mismos; se estaría en posibilidad de identificar las alternativas que ofrecieran un alto grado de confiabilidad, y las cuales servirían de base para la determinación de los estándares a recomendar.

Sería posible mediante este programa no sólo interesar al empresario rural en lo importante que es la evaluación del rendimiento de su unidad, en todos los aspectos, sino que prestaría para determinar los alcances que pudieran tener los incentivos que recibiera para el desarrollo de la misma.

Este aspecto relacionado con la evaluación de la empresa agropecuaria es de una gran importancia, si se tiene en cuenta que la finalidad que se persigue es la de encontrar los sectores en que el empresario, está obteniendo los resultados esperados y aquellos en los cuales su esfuerzo empresarial o de otra índole, no está rindiendo los frutos esperados.

Podríamos agregar al programa de evaluación y determinación de estándares, la necesidad de ofrecer cursos complementarios y la producción de instructivos, mediante los cuales se capacitara al agricultor y al ganadero, para resolver por sí sólo sus propios problemas, pues no debe descartarse la posibilidad de que algunos de ellos ameritaran una pronta intervención. Este programa es de suma importancia especialmente para la empresa de tipo mediano y pe

queño, por estimar que es en este sector donde se lograría una amplia difusión, tomando en cuenta el gran número de pequeños agricultores y ganaderos, y por que consideramos que este tipo de colaboración sería muy bien recibido por ese sector, en vista de que la asistencia profesional resulta inaccesible por el alto costo de los honorarios contratados - en lo individual.

### Cooperativismo :

Mediante una amplia divulgación de las bondades del cooperativismo, podría en lo futuro, organizarse un programa de cooperativas, pues sólo mediante el esfuerzo unificado y la suma de las experiencias individuales, es posible resolver problemas que independientemente pueden juzgarse irresolubles. Logrando al mismo tiempo un mejor aprovechamiento de las inversiones en conjunto.

El estado asumiría la responsabilidad para organizar las cooperativas que fueran necesarias, de acuerdo con su importancia. Podríamos citar algunas, sin que ello implique un orden de importancia :

Cooperativas de servicios técnicos,  
Cooperativas de suministros y materiales,  
Cooperativas de silos y bodegas, y  
Cooperativas de ahorro y crédito.

### Almacenes generales de depósito :

Los almacenes generales de depósito constituyen un medio ideal para colaborar en el financiamiento de las empresas agropecuarias, pues mediante los certificados de depósito y bonos de prenda, permitirían una ampliación de las



posibilidades crediticias y de mercadeo.

### Preservación y conservación de alimentos :

Si se acometiera la tarea de computar la enorme cantidad de productos agropecuarios que se pierden por mal manejo y por descomposición de los mismos, obtendríamos sin duda algunas cifras demasiado altas en cuanto a volumen y valor de las mismas. Esto hace imperativo que se establezcan en forma inmediata, programas para la preservación y conservación de alimentos. Que indudablemente formarían parte de un programa de comercialización de los mismos.

### Vías de comunicación :

El mejoramiento y la creación de nuevas vías de comunicación, son necesarias para el desarrollo de la empresa agropecuaria, pues las mismas facilitan el desplazamiento de los productos finales e intermedios hacia las áreas de consumo. Pero éstas junto con el incremento de las inversiones, no son suficientes para mantener un crecimiento del sector agropecuario, pues ello sólo es posible con el fortalecimiento de toda la estructura del sistema económico.

### Responsabilidad del estado y algunas deficiencias :

Corresponde al estado la responsabilidad de adoptar un programa para el desarrollo económico general, y la superación de las deficiencias existentes dentro del complejo administrativo burocrático, pues como se verá más adelante, existen algunas deficiencias que en una u otra forma son producto de la falta de un propósito firme para lograr un de

sarrollo integral de la economía rural.

### Deficiencia estadística :

Debe reconocerse el esfuerzo que realiza la Dirección General de Estadística, para poder llenar su cometido con información tabulada y analizada del sector agropecuario . Pero también deben señalarse ciertas deficiencias tales como la falta de recopilación de estadísticas continuas, particularmente de rubros tan importantes como procreación, - mortandad e incremento neto de la hacienda. Esta información se hace necesaria si se pretende producir información reciente acerca de nuestra población ganadera, y poder - con base en la misma evaluar las tasas correspondientes a natalidad y mortalidad y estimar el índice de crecimiento neto de la ganadería. Pues las mismas hablan del nivel de eficiencia en la explotación de tan importante sector de la economía.

El desconocimiento de tan valiosa información incide desfavorablemente en la economía del propio ganadero, - pues los organismos del estado encargados de la planificación de nuestra economía y el sector bancario, se ven imposibilitados para llevar a cabo una evaluación completa - de los progresos y posibilidades de la industria ganadera; lo cual es de gran importancia básica para tomar decisiones leyes de fomento y de facilidad crediticia. Es sólo después de realizados los censos que se conoce la situación de la ganadería después de algunos años. Con una relativa exactitud pues la falta de estadísticas continuas a que hacemos referencia no se recopilan, a excepción de las relacionadas con el destace.

Es digno de mencionarse el hecho de que la misma Di-

rección General de Estadística, considera la posibilidad de que en la información recabada (Censo Agropecuario 1964) haya cierta inexactitud con respecto a los datos de la población ganadera, atribuyendo tal fenómeno a las mismas causas que en la inexacta declaración de las tierras, como los prejuicios hacia la Ley del Impuesto sobre la Renta (promulgada en julio de 1963) y a su predisposición contra medidas tales como la transformación agraria (Decreto 900, Ley de Reforma Agraria; Decreto 559, Estatuto Agrario; Decreto 1551 Ley de Transformación Agraria), a esto agrega cierta deficiencia administrativa debida a no haberse recibido oportunamente las papeletas y los fondos para movilizar el personal. En cambio al levantarse el censo en 1950 no existía dentro del sector agrícola y ganadero, ninguna clase de prejuicio en contra de las leyes citadas, pues éstas no se habían producido entonces, habiendo incidido tal hecho de manera favorable, mediante la pureza de la información recabada.

#### Deficiencia legal (fiscal):

El Decreto Ley 229 (Ley del Impuesto sobre la Renta) y su Reglamento respectivo, acusan cierta timidez para la fiscalización de la empresa agropecuaria, tal y como quedará demostrado con un somero análisis que haremos de algunos artículos que transcribimos.

Artículo 2°. (Dto. 229) Excepciones. No están afectos a la presente Ley:

j) Las personas individuales cuya renta bruta total provenga exclusivamente de explotaciones agropecuarias y no exceda de Q. 15 000.00 anuales.

Artículo 40. (Dto. 229) Renta Bruta: Se entiende por

renta bruta, el valor total de ingresos en dinero, créditos, acciones, títulos, derechos y cualquier otra clase de bienes, percibidos por el sujeto de gravamen durante el período de imposición, que provenga de:

- b) Explotaciones agrícolas, pecuarias, forestales o pesqueras.

Artículo 29 (Dto. 229). Bases para la verificación de la renta. Sirven de base para la fijación o verificación de la renta obtenida por el sujeto de gravamen:

- a) Su propia contabilidad;
- b) La documentación que compruebe operaciones efectuadas;
- c) A falta de contabilidad o documentación, o en ambas, los indicios que permitan determinar dicha renta, tales como volumen de sus negocios, costos de los productos agropecuarios en la zona respectiva, tren de vida y valor de propiedades o inversiones, según lo determine el reglamento;
- d) Cualquiera otra información, explicación o comprobante que, de acuerdo con el reglamento esté obligado a proporcionar, al ser requerido para ello por la Dirección General del Impuesto sobre la Renta; y
- e) Las informaciones que se recaben de terceros.

Artículo 83 (Reglamento). Qué es lo percibido? Lo percibido comprende además del efectivo, todo medio de pago realmente recibido que libere al deudor, aunque éste

haya sido reinvertido, acumulado, capitalizado, acreditado en cuenta, puesto en un fondo de amortización o de seguro, cualquiera sea su denominación o cuando se haya dispuesto de ellos en otra forma, en beneficio del contribuyente o de acuerdo con sus instrucciones.

Artículo 134 (Reglamento). Cuando la producción, compra o venta de artículos o mercaderías sea un factor determinante para establecer la renta, será necesario que el contribuyente elabore inventario al cierre de su período de imposición. El inventario de cierre de un período regirá como inicial para el siguiente período, para así comprobar el monto de las existencias al principio y al final de cada período de imposición. Los inventarios se deberán registrar de una manera legible, debidamente detallados y computados, y se deberán conservar como parte de los libros de contabilidad o registros de contribuyente, para su investigación oportuna.

Los inventarios deben consignarse agrupando los bienes conforme a su naturaleza, con la especificación necesaria dentro de cada grupo, indicándose claramente la cantidad, unidad y el valor total de las unidades. Deben expresar claramente las referencias del registro de costos, de prorrateos y de compras locales de donde se ha tomado el precio correspondiente.

En los inventarios sólo deberá incluirse mercadería o derecho de propiedad que pertenece al contribuyente. En consecuencia, el vendedor debe incluir en su inventario, aquellas mercaderías o artículos ya entregados al comprador, pero aún no facturados, así como también las entregas en consignación; excluyendo las mercaderías o artículos ya facturados pero aún no entregados al cierre del período de imposición. El comprador debe incluir en su inventario aquella mercadería comprada, si ya le fue facturada, aunque tal mercadería esté en tránsito o por otras razones no

haya pasado físicamente a su poder.

Artículo 135 (Reglamento). Para la valoración de inventarios se usará únicamente la base de costo. Para ese efecto, el costo será:

- a) En el caso de los artículos o mercaderías en existencia al comienzo del período de imposición, el precio del inventario de tales artículos o mercaderías;
  - b) En el caso de artículos o mercaderías compradas después de haber comenzado el período de imposición, el precio de factura menos las rebajas comerciales en su caso. A este precio neto de factura se añadirán los gastos por transporte, seguro, derechos en su caso, y otros incurridos para poder tomar posesión de las mismas;
- y,
- c) En el caso de los artículos producidos desde el comienzo del período de imposición:
    1. El costo de la materia prima y otros suministros que se utilicen o consuman en la preparación del producto;
    2. Gastos por trabajo directo; y
    3. Gastos indirectos inherentes a la producción de un artículo determinado y necesarios para la misma.

Artículo 138 (Reglamento). Las personas jurídicas que tengan explotaciones agropecuarias, deberán valorizar sus inventarios a base de costo, según las normas generales establecidas en el inciso c) del Artículo 135.

Artículo 139 (Reglamento). Como una excepción a lo establecido en los artículos 83 y 134, la renta de las actividades agropecuarias de personas no jurídicas podrá establecerse a opción de dichas personas a base del método de recibido y pagado, en cuyo caso los inventarios de los productos agrícolas o de los animales no se tomarán en cuenta para determinar la renta de dichas actividades. En caso de

que estas personas opten por el método de incurrido y devengado para determinar la renta neta de sus actividades agropecuarias, la valoración de sus inventarios se deberá hacer conforme a lo dispuesto en el Artículo 135 anterior.

Artículo 140 (Reglamento). Los costos para la valoración de inventarios podrán determinarse según otros sistemas modernos de contabilidad.

Del estudio de los artículos transcritos, podemos concluir, que el estado pretende estimular a la empresa agropecuaria, mediante la eliminación de obstáculos de tipo fiscal, tal como se demuestra en lo que respecta a la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Ahora bien, no estamos en contra de medidas que tengan como finalidad el estímulo a la empresa agropecuaria, pero somos del criterio de que las medidas deben ser concebidas de tal manera de que puedan evaluarse su monto y sus consecuencias finales dentro del sector agropecuario.

Somos de la opinión que ningún tipo de fiscalización es negativo, si éste lleva la finalidad de evaluar los resultados obtenidos en cualquier tipo de explotación, y éste es de mucha más importancia en la empresa agropecuaria, por el bajo nivel técnico y otra suma de circunstancias que limitan su normal desarrollo. Esta fiscalización, debe ser para todos los niveles de explotación, es decir, que no debe restarse importancia a las explotaciones pequeñas, pues las mismas representan cerca del 40% del total de fincas en explotación, y por lo tanto debe importarnos las condiciones de su desarrollo y por consecuencia el nivel de ingresos y gastos que tiene.

Algo que no debe dejarse a voluntad del contribuyente es el sistema que mejor convenga a sus intereses para obtener la liquidación de su ejercicio contable, como clara-

mente se asienta en el Artículo 139 del Reglamento del Impuesto Sobre la Renta con respecto a los inventarios, rubro éste muy importante para la evaluación de cualquier explotación. Pues no sólo importa su monto, sino también el contenido del mismo. Esto es particularmente importante en la empresa ganadera, pues tal y como se indica en el Artículo 134 del mismo Reglamento, el inventario es un rubro de importancia el cual debe ir clasificado y valuado correctamente. Cumplidos estos requerimientos de tipo técnico contable, sería el momento de evaluar las condiciones actuales del negocio ganadero y prever su desarrollo futuro; aspecto muy importante no sólo en interés de quienes tienen a su cargo la decisión de la política económica, sino también del propio empresario.

Algo más, el Artículo 135 del Reglamento ya mencionado, norma un aspecto muy importante, cual es la valoración de los inventarios. Por considerarlo de mucha importancia para ulteriores razonamientos subrayaremos el inciso c) que trata de artículos producidos y a la formación de los costos de tales artículos. La explotación de la empresa ganadera por su propia naturaleza, es típicamente una industria de transformación. Pues como lo expusimos en otra parte, su finalidad es la de transformar pastos —sean estos naturales o artificiales (cultivados)— en producto animal. Importa entonces sobre manera, conocer los costos de producción de cada uno de estos productos: procreación, leche y carne. Tan importante es determinar los costos de producción como la naturaleza de los gastos que los forman; siendo estos gastos directos y gastos indirectos. Pues los primeros dependen del manejo o administración de la empresa. En el capítulo correspondiente a contabilidad, nos referiremos a ellos con cierta amplitud.

Es necesario que las leyes que se relacionan con la fiscalización de las operaciones, sean terminantes en fijar los



los procedimientos, y no pretender hacerlo para inmediatamente después, dejar a discreción de los contribuyentes la adopción de los métodos según su conveniencia. Pues como quedó explicado en párrafos anteriores; la fiscalización - puede llenar una función muy importante cual es la de evaluar la información de tipo contable a la par que recabar información estadística tan necesaria para propósitos de planificación.

### Regulación de las exportaciones :

Debe encararse la necesidad que existe de una adecuada regulación de las exportaciones de carne, tanto más que las mismas han propiciado el aumento del precio del producto, y están afectando de manera permanente nuestra población ganadera. Es con sentido patriótico como debemos administrar las fuentes de alimentos, pues no sólo existe escasez crónica de proteínas de origen animal, sino además los alimentos que las contienen (leche y carne), por sus precios ostensiblemente altos, no son accesibles para el grueso de la población.

Las regulaciones no deben ser producto del empirismo , sino más bien el resultado de un amplio conocimiento de todos los problemas que son inherentes a tan importante renglón de alimentos. Es por la falta de una información completa de tales problemas, que las medidas adoptadas, con respecto a la regulación de las exportaciones, no tienen una base técnica de sustentación.

No creemos exagerar la nota, si afirmamos que es por la falta de sentido patriótico, el que no se aproveche al máximo la maquinaria burocrática para que con sentido constructivo se encaren y resuelvan problemas que se antojan elementales.

## Plan de desarrollo ganadero :

Como un correctivo a la actual situación de la ganadería se hace imperioso que el estado lleve a cabo un plan para el desarrollo de la ganadería, orientado principalmente a favorecer las importaciones de ganado fino, para su uso como sementales. Pues hay urgencia por acelerar el crecimiento de la población ganadera y de mejorar la calidad de la misma. Esto debe hacerse a corto plazo, pues de lo contrario, nos estaremos lamentando por nuestra imprevisión. - Hasta que grado debemos dedicar nuestros esfuerzos en este sentido?, ningún esfuerzo será suficiente si pensamos que debe hacerse llegar a todos los paladares guatemaltecos, el gusto y la riqueza en proteínas contenidas en los productos ganaderos. Debemos agregar, que junto a las actuales necesidades, debe encararse el problema de proveer de alimentos a las nuevas generaciones que se suman año con año, a la población guatemalteca ya existente.

## Económico-financiero

### Generación de capital (capitalización y utilidades) :

Como expusimos al inicio del presente capítulo, una de las características especiales de la industria agrícola y pecuaria, es la de ser de proceso productivo lento, es decir, que la recuperación con réditos del capital originalmente invertido, depende del factor tiempo; pues a través del mismo es que el ciclo productivo se va desarrollando.

Por considerarlo de mucha importancia, ya que es a través de los ingresos que se obtiene la recuperación de costos de producción y el medio en que se hacen efectivas las utilidades; a continuación exponemos los principales rubros de

ingresos, de acuerdo con la naturaleza de la hacienda :

### Hacienda para crianza :

Venta de toretes: como principal fuente de ingresos (reservando las unidades necesarias para sementales a razón de 1 por 50 - 60 vacas).

Venta de vacas : cuya infertilidad por diferentes causas ha sido comprobada.

Venta de vacas madres: después de su vida reproductiva útil (9 - 10 años).

Venta de toros sementales : después de su vida reproductiva útil (7 - 8 años).

Venta de semen : ingresos por servicio de padreo o monta.

Otros ingresos : leche excedente después de suplir las necesidades de la hacienda. Venta de vaquillas si éstas exceden la capacidad máxima de la hacienda en cuanto a extensión de pastos forrajeros.

### Hacienda para leche :

Venta de leche: como principal fuente de ingresos.

Venta de toretes: unidades reproducidas en la hacienda (reservando las unidades necesarias para la reposición de las unidades en producción al final de su vida productiva útil estimada en 4 años).

Venta de vacas lecheras: después de su vida producti-

va útil.

Venta de toros sementales: después de su vida productiva útil (7-8 años).

Venta de semen: ingresos por servicio de padreo o monta.

Otros ingresos: venta de vaquillas si éstas exceden la capacidad máxima de la hacienda en cuanto a extensión de pastos forrajeros.

#### Hacienda para engorde:

Venta de toros: como principal fuente de ingresos (cuando las unidades han completado su peso).

Venta de vacas madres: después de su vida reproductiva útil (9 - 10 años).

Venta de toros sementales: después de su vida reproductiva útil (7 - 8 años).

Venta de vacas: cuya infertilidad por diferentes causas ha sido comprobada.

Venta de semen: ingresos por servicio de padreo o monta.

Otros ingresos: leche excedente después de suplir las necesidades de la hacienda. Venta de vaquillas y toretes si exceden la capacidad máxima de la hacienda en cuanto a extensión de pastos forrajeros.

#### Hacienda para crianza de ganado de registro:

Venta de toretes pura sangre: como principal fuente de ingresos.

Venta de vaquillas pura sangre : como principal fuente de ingresos.

Venta de toretes : unidades no pura sangre que exceden las necesidades de la hacienda.

Venta de vaquillas : unidades no pura sangre que exceden las necesidades de la hacienda.

Venta de toros sementales pura sangre : después de su vida productiva útil (7 - 8 años).

Venta de vacas madres pura sangre : después de su vida reproductiva útil (9 - 10 años).

Venta de vacas : cuya infertilidad por diferentes causas ha sido comprobada.

Venta de semen : ingresos por servicios de padreo o monta.

Otros ingresos : leche excedente después de suplir las necesidades de la hacienda. Venta de toretes o vaquillas si exceden la capacidad máxima de la hacienda en cuanto a extensión de pastos forrajeros.

#### Características de la producción (unidades terminadas):

En el sub-índice anterior pusimos (para cada tipo de hacienda) en primer término la principal fuente de ingresos. A continuación expondremos algunos aspectos importantes y que tienen relación con los principales rubros de ingresos , desde el punto de vista producción, ya que ésta representa los productos finales que se pondrán a la venta, concepto - por el cual se generan los ingresos.

#### Producción hacienda para crianza :

La producción en este tipo de hacienda son los toretes

para sementales o para engorde, generalmente a base de toros pura sangre y vacas criollas, para producir ganado criollo mejorado o con otra proporción de sangre del semental, sin que ello implique la producción de toretes para sementales y vaquillas para reproducción pura sangre; ya que esta actividad correspondería a una hacienda de pedigree más conocida como Hacienda para crianza de ganado de registro, la cual es altamente especializada en la reproducción de unidades pura sangre.

La principal unidad productiva de una hacienda de crianza, y de la cual depende el éxito del negocio, lo constituye la vaca madre, cuyo principal valor es su capacidad reproductiva, es decir, la producción de toretes o vaquillas. De la cual depende el incremento del hato y la reposición de vientres.

#### Producción hacienda para leche :

Es el volumen y la calidad de la leche lo que cuenta como producción, dependiendo de la capacidad de las vacas el obtener los mejores resultados. Es la conservación y reposición de estas unidades productivas, lo que garantizará el mantener la producción lechera a niveles normales según la raza y manejo eficiente de la hacienda.

#### Producción hacienda para engorde :

Esta hacienda puede depender de la crianza obtenida de su hato, si el mismo es capaz de proveer las unidades que se requieren para la ceba o engorde, o bien depende del ganado criollo mejorado, obtenido de las haciendas dedicadas especialmente a la crianza. Por lo tanto su éxito depende de la capacidad de la hacienda para explotar las unidades sometidas a engorde, buscando acelerar el proce-

so mediante la castración y el suministro de pastos forraje - ros de primera calidad o la adición de suplementos alimen - ticios, para corregir deficiencias en los pastos en caso ex - tremo. Pues el medio más económico y viable de alimenta - ción lo constituyen los pastos forrajeros.

#### Producción hacienda para crianza de ganado de regis - tro :

Su producción final la constituye los toretes para se - mentales y vaquillas para la reproducción pura sangre. La misma requiere especialización en lo que respecta a gené - tica animal, y una laboriosa registración de datos para ca - da una de las unidades provenientes de los diferentes cru - ces, a través de los cuales se formará el árbol genealógico de las unidades y se probará el pedigree de las mismas. Su éxito depende de la observancia y aplicación de principios genéticos básicos y de la calidad de sus registros, pues só - lo mediante el reconocimiento de estos por parte del Minis - terio de Agricultura y su registro correspondiente en el mis - mo, es como legalmente podrá certificarse la pureza del ga - nado producido.

Como complemento a lo dicho con respecto a la lenta generación de capital en la ganadería, haremos referencia a la forma como se generan los ingresos en una hacienda de - dicada a la crianza.

Como ya hemos explicado, la principal fuente de in - gresos la constituye la venta de toretes destinados a servir de sementales o para su ceba o engorde. Ahora bien, ini - ciada la explotación de una hacienda con vacas de dos a - ños de edad, digamos el primero de enero de 1970, se reci - bieran las crías de las vacas cargadas a finales del mismo a - ño, cuando las vacas promediaran los 33 meses de edad. Los toretes estarían listos para la venta cuando hubiesen alcan - zado los 9 ó 10 meses de edad, o sea a principios del segun -

do semestre del año 1971. Dicho ejemplo no pone en evidencia algo muy importante, tratándose de una hacienda a iniciarse, que la misma no obtendrá sus primeros ingresos si no después de haber transcurrido un período de más de 18 meses, o sea mucho después de haberse completado el primer ejercicio fiscal de la hacienda. Los ingresos que obtiene el ganadero durante dicho período, serán en concepto de la venta de leche excedente, lo cual sólo ocurrirá en los últimos meses que son los que corresponden al período de lactancia (9 - 10 meses). Teniendo que conservar las vaquillas para incorporarlas a la explotación como unidades reproductivas, a partir de la primera reproducción de la hacienda, son los toretes los únicos que dispondrá para la venta durante los primeros 5 años, como principal rubro de ingresos, y algunos otros mínimos por vacas vendidas como carne al comprobarse su infertilidad y los provenientes de la venta de leche excedente. Esa partir del quinto año que su empresa comenzará a lograr su estabilidad, época que se inicia con dos hechos importantes, la venta de los toros sementales del ható original por haber finalizado su período promedio de producción, y a la capacidad de la hacienda para procrear una cantidad casi igual al ható original, lo cual se logrará entre el 6°. y 7°. año. Pero debemos aclarar, la producción obtenida estará en la proporción de 50% de toretes y 50% de vaquillas, o sea que los primeros estarán listos para la venta entre el 7°. y 8°. años, y las vaquillas no estando destinadas a la venta, serán una mera recuperación de costos y capitalización de los mismos, al incrementarse el ható original, bien para reposición de las vacas que saldrán del servicio entre 1979 y 1980, o para sumarse como nuevas unidades productivas. Es a partir del 10°. año cuando el negocio logra estabilizarse, pues ya para entonces será capaz de reproducir el 150% de las vacas originalmente sometidas a explotación y una proporción igual de toretes; o sea que se estará en capacidad de repro-



ducir, el 30% más o menos. Para entonces y como resultado del buen manejo de la hacienda, las tasas de natalidad, mortalidad y volumen de producción, se encontrarán estabilizadas, lo cual significará que a partir de entonces, se mantendrá un crecimiento constante y definido por la inciden-cia que tienen los estándares logrados en la hacienda.

A la par de la estabilidad en la producción, ocurrirá también lo mismo en el aspecto financiero, pues las utilidades habrán alcanzado un nivel óptimo, y el financiamiento de la empresa será posible con la regularidad de los ingre-sos y la suficiencia de los mismos.

### El factor capital :

Al hablar de este factor de la producción no escapa la importancia que el mismo tiene dentro de la estructura económica y financiera de la empresa agropecuaria.

Conviene para nuestro propósito conocer cuáles son los rubros principales que componen el capital dentro de una empresa agrícola ganadera. Exposición que haremos someramente en esta parte, entrando en detalles en el capítulo correspondiente a contabilidad.

### Capitales agrícolas :

- A) Territoriales
- B) Explotación o industriales
  - a) Fijos
  - b) Circulantes

### A) Territoriales :

Comprende la tierra y los que están indisolublemente u

nidos a ella, tales como: ríos, lagos, lagunetas, pampas, caminos y otros medios naturales como fuentes de servicio territoriales.

## B) Explotación o industriales

### B-1 Fijos

Los que concurren directamente al producto como cargos al proceso productivo, tales como: edificios e instalaciones industriales, máquinas y equipos industriales, mobiliario y enseres industriales, herramientas, animales de renta (sementales), animales de trabajo (equinos), plantaciones y otros de igual naturaleza.

### B-2 Circulantes

Los que participan en la producción y gravan al producto no por su valor en forma directa, sino por sus gastos necesarios y de explotación y sirven para realizar varios productos, tales como: heno y concentrados, semillas, abonos, materiales y suministros de almacén. Incluyéndose además en esta clasificación los productos terminados para la venta, exigibilidades y disponibilidades efectivas de la industria.

Desde el punto de vista económico financiero, nos interesan las inversiones que integran el capital en explotación o industrial, pues los recursos pueden ser propios o provistos por crédito bancario y de proveedores. O puede ser una combinación de algunos o de todos los medios.

La proporción en que los rubros mencionados deban participar dentro de la empresa, dependen de la naturaleza de la misma. Sería inútil intentar una relación de equilibrio de los factores económicos que componen una explotación agrícola ganadera. Pues cada uno por sí mismo es importante por la función que llena dentro del conjunto. Ninguno -

es más importante que otro, aunque conviene aclarar que el factor territorial como garantía y como medio, es la base de sustentación de la industria agrícola ganadera.

Cabe mencionar que sólo mediante la experiencia directa y sometidos los medios a la producción, puede llegar a determinarse una proporción de equilibrio relativo, pues existiendo una interdependencia de los medios de producción, una explotación racional de los mismos, nos situaría ante la posibilidad de determinar la cuantía de cada uno de los medios de producción. Desde el punto de vista económico financiero, los factores deben ser relacionados por su valor en quetzales; pues es el medio del que nos valdremos para analizarlos en función del origen de los recursos que se manejan dentro de la explotación. Este análisis nos permitirá determinar la proporción en que somos propietarios del capital de explotación o industrial y la proporción que corresponde o pertenece a terceros.

### Sobre-capitalización y sub-capitalización:

La sobre-capitalización o sub-capitalización en la industria agrícola ganadera, debe entenderse como la desproporción o falta de equilibrio de los distintos factores de la producción. Pudiendo decir que existe sobre-capitalización cuando hay inversiones muy altas en activos fijos o por un excesivo capital de trabajo, en relación a la capacidad productiva máxima del factor básico, o sea el capital territorial. No estando este factor sometido al máximo de su capacidad productiva, no podría hablarse de que existe una sobre-capitalización, lo que habría indudablemente, sería una desproporción entre el factor básico y el capital de trabajo; dicho de otra manera, habría falta de capital de trabajo. Esta desproporción es indicio de que la empresa está siendo explotada a un nivel de sub-capitalización.

Si estando el factor tierra sometido a su explotación má

xima, y el capital de explotación o industrial, fuese superior a las propias necesidades, estaríamos ante un caso típico de sobre-capitalización, lo cual es muy difícil de observar en nuestro medio. La sub-capitalización es un fenómeno cuya desproporción corresponde al factor básico, como ya fue explicado.

Al hablar de las dos condiciones que se pueden presentar en la empresa agrícola ganadera, esto es, sobre-capitalización y sub-capitalización, no hemos querido otra cosa que hacer énfasis en la necesidad de que debe existir equilibrio entre los distintos factores económicos, para obtener la máxima productividad y rentabilidad en la explotación de la misma.

#### Productividad:

Por lo dicho anteriormente, cabría preguntarse: existe sobre-capitalización en el medio agropecuario nacional? - Decididamente que no. Pues ello sólo es dable donde la empresa agropecuaria en general, ha logrado el máximo de su desarrollo. Si bien es cierto que existe una gran concentración de capital en el medio agrícola guatemalteco, pero el mismo está concentrado en explotaciones tradicionales, tales como el café. Sector éste que en los últimos años ha generado poco capital debido a los precios bajos para su producción. Pero la concentración de capital en el medio rural, no implica necesariamente una sobre-capitalización, si no más bien es una característica de países en desarrollo, - tradicionalmente agrícolas y monocultivistas, como el nuestro.

Una sobre-capitalización en nuestro medio está muy lejos de suceder; si analizamos por otro lado el nivel productivo del medio rural. Pues aun cuando la empresa agropecuaria en general absorbe la mayor cantidad de mano de obra disponible, la productividad per cápita, es muy baja,

debido al reducido volumen de capital empleado en dicho sector de la producción. En el medio rural guatemalteco se emplea el 65.3% de la población económicamente activa - de 7 y más años de edad. Podemos concluir que este porcentaje de mano de obra empleada y la baja productividad de vida al reducido volumen de inversión, es otra de las carac terísticas de nuestra economía.

### El crédito como medio de financiamiento :

En opinión de nuestro banco central, existen posibilidades para la exportación de carnes procesadas a países como el Japón y Puerto Rico, pero según lo expone en su informe económico de 1969, hay factores limitantes que no permiten el aprovechamiento de estos mercados; señalando como tales a la producción limitada y la falta de capital de trabajo. Nuestra opinión es que habiendo escasez de capital de trabajo, necesariamente tiene que haber una baja productividad, pues lo segundo es consecuencia de lo prime ro.

Es entonces el factor capital el que limita el desarrollo de la empresa agropecuaria en Guatemala, pues capital territorial y mano de obra disponible, existen en grandes proporciones como ha quedado demostrado al citar cifras es tadísticas.

Se hace necesario por lo tanto, suplementar los peque ños y medianos capitales en explotación, a través de la de mocratización del crédito para la empresa ganadera. Un plan de financiamiento necesariamente tendría que contemplar aspectos tales como : a) destinos específicos; b) tasas bajas de interés; c) eliminación de obstáculos administrativos (excesivos trámites a llenar); d) plazos largos; e) su pervisión; f) confianza en el crédito del solicitante (basados en su capacidad y cualidades personales); y g) elimina ción de ciertas exigencias sobre prenda y garantía.

La falta de un plan definido para el fomento de la ganadería y la inexistencia en el sistema bancario nacional de la competencia crediticia, hacen que pequeños y medianos agricultores ganaderos vean frustrados sus proyectos de aumentar su capacidad productiva. Esto obliga a que la producción esté limitada por una baja inversión, y al desperdicio de la iniciativa y la habilidad administrativa en dicho sector.

Siendo la industria animal un renglón de probada rentabilidad, es necesario buscar su fomento, mediante la suplementación del capital de trabajo por medio del financiamiento bancario.

#### Deficiencias en la administración del crédito:

El Banco Central nos muestra las cifras en concepto de créditos a la agricultura y a la ganadería, para los años de 1950-1967 (Cuadro 5) en los cuales se nota claramente la falta de una tendencia definida a mantener el mismo nivel año con año. Cabe agregar que no obstante que las cifras pueden juzgarse relativamente altas; la población ganadera ha tenido un aumento casi imperceptible.

Las razones de este fenómeno parecen ser: a) desviación de los préstamos concedidos en una magnitud equivalente cuando menos al 60% (opinión sustentada por el Banco de Guatemala); b) el otorgamiento de créditos a personas con escasa habilidad para el manejo eficiente de sus explotaciones y c) plazos cortos a que se han otorgado los préstamos, lo que no ha permitido la necesaria capitalización de esta actividad.

Debido a la necesidad que existe de suplir la demanda externa de carne procesada, ha ocurrido además un fenómeno muy significativo, en lo que respecta al destino de los

créditos (Cuadro 6) para los años de 1962-1967, de la comparación de las cifras relativas entre los préstamos concedidos para la ganadería bovina y esquilmo vers. engorde, podemos inferir que hubo un decrecimiento del 37% para los primeros y un crecimiento del 184% para los segundos, tomando como base de comparación el 100% para el año 1962 con el que se inicia el período de 5 años. Esto claramente, nos indica que ha habido una marcada tendencia a favorecer las actividades ganaderas de engorde, en detrimento de la actividad dedicada a la crianza, que en opinión nuestra es mucho más importante y necesaria.

La empresa ganadera dedicada a la crianza necesita de mayores atenciones por parte del empresario y plazos largos, pues como ya se expuso, debe transcurrir cierto tiempo antes de que puedan hacerse las primeras ventas.

Por lo expuesto, es oportuno sugerir que el esfuerzo orientado al fomento de la ganadería, debe ser para el incremento de los hatos de crianza en las empresas dedicadas a este tipo de actividad ganadera; facilitando para ello la importación de sementales pura sangre, para la producción de ganado criollo mejorado, que mediante su vigor híbrido, garantizará un incremento cualitativo y cuantitativo, que buena falta está haciendo en la población ganadera.

De no reorientarse la política crediticia en esta actividad, por parte de nuestra banca central; no queda sino esperar consecuencias poco halagüeñas para los consumidores potenciales de carne y leche (principales productos ganaderos para el consumo de la población), pues habrá escasez de los mismos, como consecuencia de la explotación mal orientada (fomento de las exportaciones), lo cual también incide en precios cada vez mayores.

## Fuente de divisas :

### Exportaciones guatemaltecas :

Las exportaciones de carne de res han ido en aumento a partir del año de 1961, según puede verse en los datos suministrados por las compañías exportadoras, los cuales abarcan el lapso de 7 años (de 1961 a 1967).

Obedeciendo al imperativo de diversificar las exportaciones, se ha incrementado el volumen de las exportaciones especialmente al mercado estadounidense, principal comprador pues absorbe el 99% del total, correspondiendo el 1% a exportaciones destinadas a Puerto Rico.

Las cifras para 1961 fueron de 2 530.3 miles de libras con un valor total de Q. 834.0 miles, a un precio promedio de Q. 0.33 por libra y para el año de 1967 las cifras fueron de 18 225.4 miles de libras con un valor total de Q. 7884.0 miles, a un precio promedio de Q. 0.43 por libra. Estas cifras nos muestran que las ventas de 1967, fueron siete veces las de 1961, en lo que respecta a libras, y de nueve veces en cuanto al valor total de las mismas. Este aumento en valor se debe no únicamente al aumento del volumen de las exportaciones, sino en parte al aumento en los precios de venta, que de Q. 0.33, promedio a aumentado a Q. 0.43, superior en un 39%.

La demanda de carne para el futuro inmediato acusa una tendencia ascendente, debido principalmente a que países como Argentina, han tenido problemas con la fiebre, sequeñas, etc. A esto podemos agregar que Guatemala con instalaciones modernas para el destace de las unidades, y a que se han cumplido requisitos sanitarios, tales como empaque en bolsas de polietileno y cajas, uso de tinta especial para certificar la calidad y a la supervisión de la labor de



Cuadro 5. Créditos bancarios para la agricultura y la ganadería en la república de Guatemala; 1950-67

(Cifras en millones de quetzales)

Año	Préstamos para actividades agrícolas.*	Para agricultura y ganad.	Para agricultura	Para ganadería	Índices desarrollo	
					Para agricultura	Para ganadería
1950	30.1	7.2	5.9	1.3	100.0	100.0
1951	34.4	9.5	7.9	1.6	133.9	123.1
1952	34.1	10.7	9.0	1.7	152.5	130.8
1953	38.0	13.0	10.8	2.2	183.0	169.2
1954	45.3	19.1	16.2	2.9	274.5	223.1
1955	41.9	16.4	13.0	3.4	220.3	261.5
1956	59.7	22.8	17.1	5.7	289.9	438.4
1957	79.7	28.9	21.2	7.7	359.3	592.3
1958	95.5	38.2	27.8	10.4	471.1	800.0
1959	95.2	36.3	24.6	11.7	416.9	900.0
1960	101.1	38.9	26.1	12.8	442.4	984.6
1961	74.7	37.6	34.4	3.2	583.0	246.1
1962	82.5	43.5	37.7	5.8	638.9	446.2
1963	94.9	46.6	41.0	5.6	694.9	430.7
1964	104.8	50.9	42.4	8.5	718.6	653.8
1965	103.8	48.7	41.1	7.6	698.3	584.6
1966	104.6	45.5	37.5	8.0	635.6	615.4
1967	118.0	50.9	40.6	10.3	688.1	792.3

\* Incluye agricultura, ganadería, industria, comercio, transporte, edificación, compra de inmuebles, cancelación de hipotecas, consumo, estado, etc.

Fuente: II Censo Agropecuario 1964. Tomo III. Enero 1969.

Cuadro 6. Préstamos concedidos a la ganadería bovina. - Crianza y esquilmo vs. engorde, 1962 - 1967. Guatemala, 1969.

Año	Crianza y esquilmo		Engorde	
	Valor	por ciento	Valor	por ciento
	Q.	%	Q.	%
1962	2 489.9	100	2 334.9	100
1963	2 679.0	107	2 226.5	95
1964	1 715.8	69	5 418.5	232
1965	1 571.2	63	4 659.8	200
1966	1 317.5	53	5 091.0	218
1967	1 581.1	63	6 629.7	284

Fuente: Banco de Guatemala. "Boletín Estadístico". Guatemala, 1968.

destace, lo cual está a cargo de un profesional guatemalteco, dependiente de Sanidad Pública y registrado en la División de Inspección de Alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

#### Cuotas de exportación :

La falta de un programa integral para el desarrollo de la ganadería, ha obligado a las autoridades del Ministerio de Economía, a regular las exportaciones de carne de reses, mediante la autorización de cuotas, ello con el objeto de evitar una astringencia en el consumo interno, según se ha dicho. Estas cuotas son cubiertas por las dos empresas dedicadas al destace de reses en gran escala. Debemos mencionar el hecho de que las autoridades después de considerar cubierto el consumo de la población guatemalteca, han permitido exportaciones fuera de cuota, tal el caso de 1967, en que la cuota fue de 6 500.0 miles de kilos y las exportaciones reales alcanzaron la cifra de 8 400.0 miles de kilos, es decir que se exportaron casi 2.5 millones de kilos de más.

Esta tendencia a aumentar las exportaciones, ha repercutido desfavorablemente, pues los precios de las unidades en pie se han elevado para quienes se dedican al destace para consumo local, y a la traslación de estos aumentos al consumidor final. Ante la obtención de mejores precios en el exterior y a la necesidad de proveerse de ganado suficiente para su destace; las compañías exportadoras ofrecen mejores precios por el ganado en pie.

#### Importaciones de ganado :

Las importaciones de ganado en pie también han venido aumentando considerablemente, debido a la necesidad de suplir la demanda externa de carne de res procesada. Estas importaciones se hacen principalmente de las hermanas

repúblicas de El Salvador y Honduras; lo cual deteriora la importancia que se le atribuye a las exportaciones de carne.

Buena parte del crédito a la ganadería indudablemente se ha destinado para financiar estas importaciones, por parte de los ganaderos de invernada.

El comercio intercentroamericano de ganado en pie ha superado las cifras relativas al comercio de carne fresca, habiendo alcanzado cifras de 2 millones de pesos centroamericanos. El mayor importador de ganado en pie en Centroamérica, ha sido Guatemala alcanzando sus compras en 1962 525.2 miles de pesos centroamericanos, en 1965 sus importaciones fueron superiores al millón de pesos centroamericanos. Esto nos permite concluir en dos hechos significativos: primero: la producción nacional de ganado es insuficiente para cubrir la demanda combinada del mercado interno y las exportaciones; segundo: que las exportaciones tienen un alto grado de vulnerabilidad, debido a que si El Salvador y Honduras, suspenden sus ventas de ganado en pie, las exportaciones se verán sustancialmente reducidas. Ya que los insumos de procedencia externa, son de cierta importancia.

Nuestra Balanza Comercial para el período comprendido de 1961 a 1967, acusa el siguiente movimiento, valor de las exportaciones de carne fresca 7.0 millones de quetzales, valor de las importaciones de ganado en pie, 2.7 millones de quetzales, lo cual demuestra que el saldo neto en favor de nuestra Balanza Comercial, es de 4.3 millones de quetzales. Es evidente entonces, que nuestro país no puede conceptuarse como exportador neto, si depende en parte de las importaciones de ganado en pie.

Países como Honduras, Nicaragua y Costa Rica, pueden conceptuarse como los principales productores de ganado en pie y carne fresca, pues no sólo satisfacen sus propias necesidades de consumo, sino que tienen margen para ex-

portar ganado en pie y carne fresca a países de fuera del área centroamericana.

Importancia de las exportaciones de carne fresca con respecto a las exportaciones totales :

Las exportaciones de carne han tenido un comportamiento ascendente, durante los años de 1962 a 1966, pues en 1962 el valor de las exportaciones fue de Q. 3 843.8 millones el 3.4% del total de las exportaciones, para 1966 su valor fue de Q. 536.1 millones el 2.4% de las exportaciones totales para ese año. No obstante el incremento de este renglón en cifras absolutas, su valor relativo dentro del total de las exportaciones de 1966, es inferior al del año 1961. Esto se debe principalmente a que otros renglones de exportación, se han incrementado a un ritmo mayor que el de la carne fresca. Los renglones que han acusado mayor aumento, son el café, el algodón y el azúcar.

Comercio intercentroamericano de carne fresca :

No obstante que dentro del mecanismo del Mercado Común Centroamericano, no existen barreras arancelarias para el comercio de carne fresca, las cifras por este concepto son de relativa importancia; pues para el año de 1962, fue únicamente de 20.0 miles de pesos centroamericanos, para 1965 fue de 96.0 miles de pesos centroamericanos, cifra record si se compara con la de 1962, para el año de 1966, dicho comercio había declinado sustancialmente.

Este comercio ha sido casi exclusivamente entre El Salvador y Guatemala, ya que los otros países del área han tenido movimientos muy leves, particularmente Nicaragua y Costa Rica, países que empezaron a importar hasta el año de 1965. Honduras ha tenido un movimiento a niveles muy bajos, y esto ha sido para los años de 1963 y 1964, en ci-

fras que no pasan de 1 000 pesos centroamericano.

### Exportaciones de Centroamérica a terceros países :

Nicaragua es quien marcha a la cabeza como país exportador a terceros países, pues la cifra alcanzada para el período comprendido de 1962 a 1967, es de 37.5 millones - de pesos centroamericanos, un promedio de 7.5 millones por año; Costa Rica se encuentra en segundo lugar con un total de 22.5 millones de pesos centroamericanos, un promedio de 4.5 millones por año; Guatemala en tercer lugar - con un total de 21.6 millones de pesos centroamericanos, un promedio de 4.3 millones por año; y Honduras en el cuarto lugar con un total de 15.0 millones de pesos centroamericanos y un promedio de 3.0 millones por año. Valga la comparación entre las exportaciones totales y en promedio de Costa Rica y Guatemala, pues ello nos evidencia que en cifras totales Costa Rica aventaja a Guatemala en 1.0 millón de pesos centroamericanos y en promedio 2.0 millones de pesos centroamericanos. Este simple análisis nos lleva a la conclusión de que nuestra ganadería está muy por debajo de los niveles de producción de los otros países del área centroamericana. Particularmente con respecto a Costa Rica, que tiene un territorio mucho menor que el nuestro.

En complemento a lo dicho, podemos agregar que nuestro país tiene una muy baja densidad de cabezas de ganado por Km<sup>2</sup> y un número muy bajo por cada 100 habitantes, lo cual se demuestra en los Cuadros 7 y 8.

Antes que pensar en el fomento de las exportaciones, debemos preocuparnos por incrementar nuestra población ganadera, para nuestras propias necesidades de consumo, postergando nuestros afanes como exportadores potenciales de carne fresca; pues las cifras señaladas no pueden llevarnos a otra conclusión.

Cuadro 7. Densidad de población ganadera en Centroamérica, por país, 1964.

(Cabezas por kilómetro cuadrado)

Especie de ganado	C. A.	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Vacuno	14.2	11.0	44.1	15.1	10.2	22.2	11.8
Caballar		1.6		2.4	1.2		2.1
Mular		0.6		0.9	0.3		0.0
Asnal		0.1		0.3	0.0		
Caprino		0.8					
Porcino	8.4	3.4	15.4	7.4	16.4	3.6	2.5
Ovino		5.2					

Fuente: II Censo Agropecuario 1964. Tomo III. Enero 1969.

Cuadro 8. Número de cabezas de ganado en Centroamérica por cada 100 habitantes. 1964.

Especie de ganado	C. A.	Gua-tema-la	El Sal-vador	Hon-duras	Nica-ragua	Cos-ta Rica	Pana-má
Vacuno	55	28	33	81	94	81	74
Caballar		4		13	11		13
Mular		2		3	3		0
Asnal		0		2	0		
Caprino		0					
Porcino	32	8	12	40	152	13	15
Ovino		13		0			

Fuente: II Censo Agropecuario 1964. Tomo III. Enero 1969.



## CAPITULO I I

### "CARACTERISTICAS ESPECIALES DEL FACTOR TIERRA"

Ha sido resaltada en la primera parte del capítulo I, la importancia que tiene el factor "tierra" como base de sustentación de la agricultura y la ganadería. Habiéndolo hecho desde el punto de vista de su explotación racional e incorporación de nuevas áreas, por que consideramos que el "factor tierra", debe ser la base de sustentación en la búsqueda del bienestar social y económico en nuestra patria.

Hemos dejado para este capítulo, la tarea de ampliar - nuestros conceptos en relación al factor tierra, con el objeto de relacionar sus condiciones físicas con otros factores que tienen estrecha relación dentro de la explotación - ganadera. Se hace necesario hacer una evaluación de las condiciones físicas, (suelo, calor, humedad) agentes químicos (elementos constitutivos del suelo) y agentes biológicos (vida bacteriana) que complementándose entre sí, en lo que podríamos llamar un maravilloso trabajo de conjunto, dan origen a la vida vegetal, o sea lo que conocemos comúnmente como "Tierra Fértil", en la cual se desarrollan y viven las especies vegetales y animales que el hombre necesita para satisfacer total o parcialmente varias de sus necesidades fundamentales.

Es mediante el conocimiento de las condiciones físicas del factor tierra, que podemos planear su explotación - de manera racional. Pues cualquiera que sea el grado de

fertilidad, ello no será obstáculo para someterla a la explotación, sea ésta agrícola o ganadera. Pues existen una serie de recursos técnicos, químicos y de manejo, que pueden poner en condiciones de explotación el factor básico que representa la tierra.

Factores tales como: clima, altitud del terreno en correlación con el factor climático, inaccesibilidad del terreno para la agricultura, excesiva acumulación de humedad, son relativamente secundarios tratándose de la explotación ganadera. Pues en la actualidad se han desarrollado razas bovinas que tienen la característica de adaptarse a las condiciones ambientales de clima y altitud. En cuanto a la inaccesibilidad y excesiva humedad de extensas áreas de terreno, que no las hacen aptas para el cultivo, pueden muy bien ser aprovechadas por la ganadería, pues la naturaleza ha cubierto estas áreas con abundante vegetación, principalmente de gramíneas, que sirve de pasto a las vacas.

Ampliando lo dicho en el primer capítulo, en lo que se refiere el aprovechamiento de desechos animales como el estiércol, podemos agregar que la explotación futura del factor suelo, depende de la conservación de su fertilidad, y está sometida a explotación, tiende a agotarse con el transcurso de los años. En la explotación ganadera la disminución de la fertilidad produce a través de los pastos que consume el ganado, pero si la tierra es suplementada en su riqueza química mediante el empleo de materias fertilizantes éstas, en una buena cantidad, le son devueltas al suelo en forma de estiércol y orina. Cuando se efectúa la venta del ganado en realidad lo que se está vendiendo es la parte de las materias orgánicas de la tierra, y que el ganado ha consumido en forma de pasto. Se impone por lo tanto un manejo inteligente de la hacienda, en lo que respecta al apro-

vechamiento del estiércol, ya que el mismo determina que la pérdida de la fertilidad de la tierra, sea un proceso más lento.

Entraremos a conocer una serie de factores que tienen una estrecha relación con el factor tierra. Intentaremos relacionar unos con otros mediante un ordenamiento lógico. según entendemos dependen unos de otros. Y algunos más que sin tener dependencia con los factores básicos; tierra, - trabajo y capital; la tienen con el ganado considerando este como factor máquina animal, de lo que conceptuamos como industria animal: la ganadería.

## FACTORES ESENCIALES DE LA PRODUCCION GANADERA.

La economía aplicada a interpretar las interrelaciones de los factores básicos de la explotación ganadera desde el punto de vista producción, y los cuales podemos citar en su orden, son:

- a) TIERRA
- b) TRABAJO
- c) CAPITAL

La tierra como quedó dicho es el factor esencial para la explotación ganadera, ya que su fertilidad regula la producción animal. Y su fertilidad depende de los agentes físicos, químicos, biológicos y en cierta forma del manejo de la explotación. En la actualidad la explotación del

ganado se considera como una actividad compleja que requiere un alto nivel técnico y adecuado para obtener el mayor rendimiento posible. Por esta razón, el trabajo es de carácter esencial pero a condición de dirigirlo de manera inteligente, para lograr la mejora de la producción animal. En cuanto al capital propiamente dicho (de explotación o industrial) dentro del cual, tratándose de la empresa ganadera se incluyen en el rubro de fijos, a los animales de renta (ver clasificación en el Capítulo I) y conceptuados por nosotros como máquinas-animal (como lo demostraremos más adelante), por su propia naturaleza están sujetos a agotamiento y por lo tanto son perecederos. En cuanto a los otros rubros del capital (máquinas, herramientas, semillas, abonos, etc.) son necesarios para la explotación y su cuantía depende de las necesidades de la empresa.

Estos factores esenciales debidamente proporcionados y explotados racionalmente, determinan el éxito o el fracaso de la empresa ganadera, desde el punto de vista financiero, pues como veremos más adelante, existen otros factores característicos de la empresa ganadera y que desde el punto de vista técnico, son de importancia significativa para obtener el mayor rendimiento de la producción animal. Sólo mediante el estudio detenido y la experiencia dentro de la explotación ganadera, puede llegarse a determinar las proporciones adecuadas de los factores esenciales.

Intentar relacionar la cuantía en que cada uno de los factores esenciales, deben tener dentro de la explotación, es tarea poco menos que imposible, pues los mismos, aun cuando guardan una estrecha relación, cada uno en forma individual tiene una suma de características propias cuya evaluación cuantitativa, resulta tarea difícil aún para el proprio empresario ganadero.

## RELACION DE LOS FACTORES CARACTERISTICOS DE LA EXPLOTACION GANADERA.

En términos generales, y sin que este suponga una secuencia lógica y una relación directa, haremos enumeración de los factores característicos, de los cuales depende la obtención de los mejores rendimientos en la producción animal, en lo que podríamos llamar sus productos finales, crianza (procreación: leche (esquilmo) y carne.

### FACTORES CARACTERISTICOS.

- a) Tierra
- b) Pastos
- c) Ganado
  - 1) Rumen
  - 2) Proteínas
  - 3) Suplementación
  - 4) Fisiología, nutrición y reproducción
  - 5) Genética
  - 6) Medicina Veterinaria y
  - 7) Factores de Importancia Económica.

#### Relación Tierra-Pastos:

Existe una estrecha relación de estos factores, pues los elementos nutrientes del suelo determinan la calidad de los pastos, plantas forrajeras y leguminosas. La deficiencia de estos elementos entre los que podemos citar: a) potasio, b) fósforo; c) magnesio; d) calcio; y e) nitrógeno. Aun cuando los pastos responden a la aplicación de potasio, éste junto con los otros elementos (b, c, y d) deben suplirse en forma directa al ganado. El nitrógeno debe suplirse al suelo. Es oportuno señalar que este elemento se encuentra en es-

casas proporciones en terrenos particularmente arenosos.

Estudios realizados indican que el área del Pacífico Centroamericano, es deficiente en nutrientes y minerales -ligeramente-.

A la par de un programa de fertilización del suelo para mejorar la producción de pastos, deben elegirse aquellas especies que por su genética garanticen mejores rendimientos. El empleo de insecticidas para el control de las plagas y la constante inspección de las áreas para evitar la propagación de brotes de hongos, contribuyen a mantener el pasto en condiciones excelentes de producción y sanidad.

El pasto es la principal fuente de proteínas de que dispone el ganado, de ahí la importancia que tiene la fertilización del suelo para mejorar la calidad del pasto, supliendo al de nitrógeno (mediante el uso de nitrato de amonio), principal elemento para la producción de proteína vegetal.

El costo de la fertilización de los suelos para obtener pastos de mejor calidad y el mejor aprovechamiento de los mismos, está compensado con la producción acelerada de leche y carne, que representan en definitiva el producto final del ciclo de producción.

Mejorando la calidad de los pastos se logra preservar el equilibrio entre estos y la gramíneas y leguminosas, necesarias también en la dieta animal. El ganado no tiene oportunidad de agotar la mezcla consumiendo lo más apetecible.

## Algunas especies de pastos y leguminosas.

Existe una gran variedad de pastos y leguminosas, algunas de las cuales ya han sido estudiadas agronómicamente en cuanto a rendimientos, adaptabilidad, propagación (por semillas o por el sistema vegetativo) y volumen por área de cultivo.

A continuación nos permitimos enumerar algunas especies y variedades de pastos y forrajeras recomendados para zonas sub-tropicales, como en la que se encuentra nuestro país. Lo hacemos por considerarlo de gran interés. Citarémos muy brevemente sus características por ser distintas en cada especie.

### Pastos Signal (Brachiaria brizantha)

No produce semilla viable por lo que su propagación se hace únicamente por guías y fragmentos enraizados. Al principio crece lentamente, pero cuando enraiza lo suficiente tiene un desarrollo vigoroso. Desarrollo poco erecto, pero de grandes rendimientos en materia verde nutritiva en época lluviosa y persiste bastante en el período de sequía.

### Guinea Rastrera o Embu (panicum variedad Embu)

Tiene una relación estrecha con el zacatón, con la diferencia que posee un hábito rastrero y no forma macollas. Su inflorescencia es una panoja que tiene semilla abundante con un porcentaje de fertilidad de 20% a 30%. Se desarrolla muy bien de 1500 a 4550 pies sobre el nivel del mar. Apto para diferentes zonas ecológicas.

### Pasto Buffel (*Cenchrus ciliaris*)

Es un pasto perenne y variable en hábito de crecimiento, pero resistente a la sequía y el pastoreo cuando se encuentra bien establecido. De raíces fuertes y profundas. Es especial para potreros de verano porque almacena en la base de sus tallos una buena porción de carbohidratos. Produce excelente semilla.

### Napier Enano (*Pennisetum purpureum*)

Es un pasto de crecimiento alto y uno de los más productivos. De comportamiento excelente en climas cálidos y húmedos. Desarrolla macollas hasta de 1 metro de diámetro. Sin corte o pastoreo puede alcanzar de 3 a 4 m. de altura. Se puede usar para postereo, como pasto de corte o para ensilarlo. Ha rendido hasta 180 toneladas por manzana en un año sin fertilizar. Su propagación es por vegetación.

### Pasto Ruzi (*Brachiaria ruziziensis*)

Es similar al pasto Pará. Produce semilla de pronta germinación y compite vigorosamente con malas hierbas. Prefiere los suelos fértiles, el ganado lo apatece bastante. Su germinación es de 20%, pudiendo aumentarse guardando la semilla por un año en lugar seco, su aumento puede llegar hasta el 44%.

### Estrella Africana (*Cynodon plectostechyus*)

Es un pasto perenne con tallos rastreros que enraizan -



bien. Su semilla no es viable propagándose por vegetación. De gran adaptabilidad en distintos suelos, desde arenosos - hasta arcillosos, y en lugares con precipitaciones de 500 a 1000 mm. Posee ácido prúsico reportado como tóxico, sin embargo se está usando mucho en la actualidad.

#### Pasto alemán(Echinochloa polistechya)

Planta perenne especial para suelos anegados y crece - muy bien en las márgenes de los ríos. De baja producción de semilla, contiene alto porcentaje de azúcar. Sustituto del pasto Pará en condiciones similares. Comparativamente produce mayor rendimiento en carne, que los pastos Pangola, Napier y Zacatón.

#### Zacatón (Panicum maximun)

Tiene un hábito característico de crecimiento, crece - bien en zonas cálidas con una precipitación mayor de 1000 mm. Resistente a largos períodos de sequía. Se combina - muy bien con leguminosas tropicales. Tiene preferencia por suelos drenados.

#### Pasto Pangola ( Digitaria decumbens)

Bastante productivo, fácil de establecer, resistente al pastoreo y adaptable a varios tipos de suelo y a diversas precipitaciones. Crece desde el nivel del mar hasta 1400 metros de altitud. Responde muy bien a los abonos nitrogenados. Excelente para pastoreo aunque produce un heno - magnífico y muy fácil de ensilar. Su propagación se hace con pedazos de tallo con o sin raíces.

### Jaragua (*Hyparrhenia rufa*)

Forma un césped denso perenne. En época de crecimiento es apetecido por el ganado. De bajo valor nutritivo particularmente en su fase de floración. Forma macollas cuando no se pastorea o cuando se quema anualmente. No resiste el pastoreo pudiéndose usar para ensilaje o henificación cuando tiene de 40 a 50 cm. de altura.

### Kikuyu (*Pennisetum clandestinum*)

Excelente para ganado lechero, especial para alturas - de 4500 a 8000 pies. Prefiere el clima frío con buena precipitación pluvial y suelo fértil y profundo. Es una graminéa perenne, cuya semilla se encuentra en las axilas de las hojas obteniéndose mediante la desecación. Soporta el pastoreo fuerte.

### Pasto Rhodes (*Chloris gayana*)

De gran popularidad por producir semilla viable, tolerante a las sequías y a suelos salinos. Es perenne se adapta a distintos suelos a excepción de los muy arcillosos, donde la mortalidad de la semilla es alta. De hábito rastroso forma buen césped, es más productivo en su segundo año de crecimiento. Responde muy bien a la fertilización nitrogenada, es muy adecuado para la henificación por su crecimiento uniforme y tallos finos.

### Soya forrajera (*Glycine javanica*)

Leguminosa perenne y trepadora, tiene la capacidad - de emitir raíces al contacto con el suelo, es de vegetación prolongada es más exigente en cuanto a suelos que otras le

guminosas tropicales, requiere cantidades adecuadas de nutrientes principalmente fósforo, potasio y calcio, no se comporta bien en suelos ácidos y no tolera anegados. No es muy atacado por insectos y enfermedades. Puede ensilarse muy bien pues almacena grandes cantidades de nitrógeno. Es más resistente a la sequía que *Centrosema* y *Desmodium*.

Hay un gran número de líneas de Soya Forrajera, las que se encuentran en Guatemala actualmente son: TINA-ROO, CLARENCE y COOPER.

#### Sinatro (*Phaseolus atropurpureus*)

Leguminosa perenne de tallos trepadores, se propaga por semillas, resiste el pastoreo moderado, persiste a épocas de sequía. Se combina con una variedad de gramínea, ha desarrollado muy bien con Rhodes, Panizo Verde, Zacatón y los más importante es la gran cantidad de nitrógeno que aporta a las gramíneas que se le han asociado.

#### Stylo (*Stylosanthes guyanensis*) antes *S. gracilis*

Leguminosa perenne, produce vainas con una sola semilla, esencialmente es una planta de clima cálido, desarrolla mejor que la Soya Forrajera, tolera bastante las condiciones de infertilidad, crece bien en suelos ácidos y mal drenados, también en suelos arenosos y pedregosos. Su aceptación por el ganado es discutida en algunos casos no ha habido problema, pero en otros el ganado no lo apetece.

#### Alfalfa de Townsville o pie de niña (*Stylosanthes humilis* antes *Sundaica*)

Es una planta anual o bienal, ha desarrollado en regio

nes con precipitaciones tan bajas como 600 mm. crece bien en suelos arenosos y pedregosos, tolera bastante la acidez. Tiene gran habilidad en extraer fósforo en suelos deficientes en este elemento. Es sensible a la deficiencia de cobre. El porcentaje de proteína varía de 15 a 21% con aplicaciones de fósforo. Produce heno de excelente calidad, bajo costo de semilla, buena capacidad de pastoreo y requerimiento de poca fertilidad la hacen muy valiosa especialmente para zonas del Oriente de la República.

#### Centrosema (Centrosema pubescens)

Planta perenne, rastrera y enredadora, se adapta para ganado de carne y de leche en la costa con buena precipitación pluvial. Produce vainas que contienen hasta 20 semillas, crece bien en los suelos de mediana fertilidad, responde muy bien a los abonos fosfatados, crece en suelos ácidos y es muy apropiada para suelos que están anegados por poco tiempo. Combinado con gramíneas es moderadamente aceptable por el ganado, resiste el pisoteo, se asocia mejor con: Zacatón, Napier y Pará. De alto contenido de proteínas y minerales.

#### Frijol terciopelo (Stizolobium deeringeanum)

Leguminosa anual prospera en muchos tipos de suelos, incluso en arenosos pobres, la semilla se emplea como alimento concentrado, los tallos y hojas para abonos verde y forrajes, la semilla se cosecha con dificultad, por lo general está libre de enfermedades y plagas, resiste la sequía.

#### Gandul (Cajanus caja o cajanus indicus)

Leguminosa de vida corta, de gran adaptabilidad en

las tierras semi-áridas, la semilla grande se emplea para alimentación humana y la pequeña para forraje, se emplea para henificación y ensilado, es singularmente resistente a la sequía, acepta precipitación pluvial inferior a los 650 mm. anuales, rinde satisfactoriamente cuando otros cultivos fracasan. Es atacada por el *Corticium salmonicolor* y los nematodos de las raíces, orugas, barrenadores de semilla y gribos.

### Dolichos (Dolichos lab-lab)

Planta perenne de período corto o anual, produce buena cantidad de vainas, crece en lugares donde se da el Cauqui, tiene los mismos requerimientos del suelo, produce mayor cantidad de materia verde, se puede usar para ensilaje, para abono verde o como cultivo pionero. Crece en suelos ácidos, responde a aplicaciones superfosfatadas.

### Rendimientos Pastoreo libre versus Pastoreo por apartos:

Se pueden mejorar los rendimientos de la hacienda en cuanto a pastos, producción animal y mejor aprovechamiento de nutrientes -estiércol y orina- mediante la implantación de un sistema de manejo de las áreas, sin que ello implique aumento de las mismas: pues la idea fundamental - consiste en producir pastos más eficientemente y consecuentemente aumento de los productos finales -procreación, carne y leche-.

El sistema de PASTOREO POR APARTOS, está basado en el principio de la ROTACION, el cual consiste en la hechura de un mínimo de 30 divisiones o apartos, en un área tal que determinada cantidad de animales de carne o leche, consuma el pasto, por un día (incluyendo la noche), en ca-

da apartado. En este sistema el ganado vuelve a cada apartado cada 30 días después, con lo cual se establece una explotación racional del área determinada y se forma la fertilización en cada apartado, un día en cada uno, de tal manera que el primer apartado fertilizado dispone de 30 días para su recuperación. Por lo general el ganado puede pasar dos o tres veces por el mismo apartado sin que sea necesario volver a fertilizar.

El sistema como se ha explicado, requiere además de la rotación, la fertilización de los apartados, y la misma se forma de la manera siguiente: la concentración del ganado en una área mínima determinada -normalmente 1 manzana para 100 cabezas- determina un mejor aprovechamiento de los elementos nutrientes contenidos en el estiércol y la orina; su suplementación de los elementos nutrientes del suelo particularmente de nitrógeno, (nitrato de amonio fórmula 20-10-6-5) a razón de 4 quintales por manzana cada dos meses, y riego en rotación de los apartados. El sistema tiene como factor limitativo el agua, que está relacionando con el período de invierno, sin embargo, la disminución del área en relación al número de cabezas, permite que un mayor número de apartados entre en operación al final del invierno; utilización del sistema de apartados en rotación para la producción de heno y ensilaje; ajuste de la operación de engorde únicamente en los meses de invierno - para el ganado de carne-; riego donde existan las facilidades.

El sistema de mejoramiento de los pastos, por fertilización y rotación de apartados: está siendo implantado por un número considerable de empresas, pues aún cuando supone una mayor inversión para su inicio y su manejo posterior, - los costos son inferiores a los del sistema tradicional de PASTOREO LIBRE.

Las inversiones necesarias para su implantación, consis

ten en : a) gastos para la determinación de las áreas, principalmente para la fertilización inicial y para costear la cerca eléctrica (esta facilita la determinación del área adecuada del aparto); y b) cerca definitiva. Sin embargo esta erogación que para muchos ganaderos puede parecer cuantiosa, la misma se ve compensada por la economía que se obtiene en el rubro de mano de obra, pues el sistema requiere la utilización de peones para la aplicación de los elementos nutrientes, la aplicación de insecticidas y el traslado del ganado al siguiente aparto; como puede ser un renglón que deja de tener significación como gasto dentro de la explotación. También está ampliamente satisfecha la inversión de fertilizantes, pues los mismos determinan incrementos en la producción, lo cual aumenta los ingresos. Una comparación entre los costos de explotación con este sistema y con el sistema tradicional, nos permite comprobar los siguientes hechos: a) incremento de los ingresos; b) gastos mayores con el sistema; pero absorbidos por la mayor proporción de ingresos que inclusive producen una ganancia adicional superior al 20% de ganancia obtenida con el sistema tradicional.

Someramente hemos hecho una exposición de las bondades del SISTEMA DE PASTOREO POR APARTOS basado en la ROTACION Y FERTILIZACION, por los magníficos resultados que el mismo está dando, y por considerar que el mismo es ideal para tecnificar la explotación de la ganadería.

El Sistema de Pastoreo Libre debe abandonarse por que el mismo adolece de algunas deficiencias para lograr un mejor rendimiento, tales como: a) agotamiento del factor tierra pues los elementos nutrientes contenidos en los desechos animales -estiércol y orina- son desaprovechados por

quedar esparcidos en una mayor extensión de tierra y sin ninguna uniformidad en su distribución; b) el control de malas hierbas resulta oneroso debido a la utilización alta de mano de obra -en este sistema las malas hierbas proliferan- debido a la lenta recuperación del pasto-; c) el control de plagas resulta igualmente oneroso por pago de mano de obra y por mal aprovechamiento de los insecticidas; d) el consumo de pastos por el ganado no se ve estimulado por la pobreza de los mismos y produce oscilaciones en el rendimiento animal debido a la falta de uniformidad en el consumo; e) dificultad en el manejo del hato, para el control de enfermedades, vacunas, prácticas de sanidad y alimentación, lo cual a más de oneroso incide desfavorablemente en el rendimiento; f) necesidad de una suplementación alimenticia debido al bajo consumo de proteínas, vitaminas y minerales, necesarios para lograr rendimientos en la explotación; g) no permite organizar el sistema de alimentación escalonada del ganado, según su importancia (vacas de ordeño, vacas secas y animales en desarrollo, etc.); h) costos altos por manejo y forraje; i) mayor extensión de tierra, limitando las posibilidades de extensión de hato; j) desaprovechamiento del bajo costo que significa la producción de pastos; k) no permite mejorar el aprovechamiento de los recursos de agua de la finca; l) no permite el manejo a voluntad por parte del ganadero. Todo lo cual es posible dentro del sistema basado en ROTACION.

La relación TIERRA-PASTOS, podemos resumirla con la siguiente frase: "el pasto es reflejo del suelo", dicho de otra manera: "Las condiciones del suelo se reflejan en los pastos".

#### Relación Pastos-Ganado

Los pastos forrajeros constituyen la dieta básica y más



económica de los rumiantes. Los rendimientos del animal en pastoreo dependen de la cantidad y calidad del pasto producido y de la eficiencia de su utilización del mismo por el animal; la producción de forrajes está afectada por el método e intensidad de uso, y la eficiencia de su utilización por la distribución estacional, producción total y por las prácticas de manejo del hato. El valor nutritivo (VN) del forraje, es función del consumo total de la materia seca por el animal y la composición química por unidad de consumo (C) del grado con que dicho animal utiliza lo digerido (E). De esta manera el valor nutritivo de un pasto (VN) puede expresarse como  $C \times D \times E$ . La relación forraje-animal y la producción animal por hectárea, en carne o leche puede verse en la Figura No.1

Son variados los factores que afectan el consumo de forraje por el animal, siendo la disponibilidad de éste la que frecuentemente determina la magnitud de la ingesta en pastoreo. El consumo se ve reducido invariablemente por excesiva carga por unidad de superficie. Además la contaminación del forraje con la orina y la presencia de residuos maduros de forraje en la pastura, son otros factores que influyen en la reducción de consumo por los animales.

La composición química o la cantidad de nutrientes potenciales por unidad de consumo, está representado por la concentración de materia seca y diferentes nutrientes energéticos, protéicos, minerales y vitaminas. La porción de estos elementos nutritivos que el animal aprovecha y que más tarde usará en sus funciones de crecimiento y producción se le conoce como proteínas digerible, fibra digerible, etc. El total de nutrientes está formado de:

$$\text{NDT} = \text{Proteína Digerible} + \text{Fibra Digerible} + \text{Extracto Libre de Nitrógeno Digerible} + (\text{Extracto Etéreo} \times 2.25)$$

El alto contenido de humedad (80-90%) en muchos de los forrajes tropicales y sub-tropicales durante el período de lluvias y/o en su fase de crecimiento, es un factor que restringe los consumos de materia seca por el animal y consecuentemente limita la ingesta de energía y otros nutrientes necesarios para las funciones de producción del animal de pastoreo. Sin embargo también se ha observado que una pérdida muy grande de agua en los forrajes, ocasiona bajas en la digestibilidad y en el consumo. Es muy probable que la baja de estos dos valores, asociada a la pérdida de humedad, sea debido a efectos indirectos de lixiviación de nutrientes solubles en tejidos muertos y no la consecuencia de una pérdida de agua.

En la mayoría de los sistemas de alimentación de rumiantes, el nivel de producción es bajo porque el consumo de forraje es muy reducido (el animal no consume suficiente materia seca) y éste es de baja digestibilidad. El animal tendrá consumos más altos con forrajes de mayor digestibilidad que con aquellos de mediana o baja digestibilidad. En otras palabras, a medida que el forraje se hace más digerible, el consumo tiende a aumentar, produciéndose como resultado un aumento de importancia en el consumo de nutrientes digeribles totales (NDT). La relación entre el consumo de materia seca y la concentración de NDT, es determinante para la producción del animal.

La digestibilidad de los forrajes está fuertemente influenciada por la composición química de las mismas, especialmente en lo que respecta al contenido de lignina. La edad o estado de desarrollo de la planta es el factor que más afecta la composición química de esta. Existe mayor variación entre plantas de una misma especie a diferentes estados de crecimiento, que entre especie diferentes a una misma edad.

Las paredes celulares de los pastos constituyen un sistema de continua compenetración de celulosa y lignina, con una progresiva lignificación paralela al crecimiento y madurez de la planta o estimulada por condiciones climáticas adversas. Se ha comprobado que las reducciones en la digestibilidad de los nutrimentos orgánicos y de energía disponible en el pasto, están negativamente correlacionados, con el grado de lignificación (forma de distribución y cantidad de lignina). La lignina no es digerible y obstaculiza la acción de las enzimas digestivas sobre los componentes celulares del forraje en el tracto digestivo del animal. En forrajeras de zonas templadas se ha encontrado que a medida que la planta madura, la digestibilidad de las hojas disminuye lentamente (menos de 0.2 unidades/día) pero la digestibilidad de la vaina (0.4 unidades/día y del tallo 0.7 unidades día) disminuyen más rápidamente. En condiciones tropicales y sub-tropicales, es de esperarse que las forrajeras muestran una velocidad más rápida en la disminución de este carácter. Otro cambio de importancia que ocurre conforme la planta madura, es la reducción del contenido de calcio, fósforo y magnesio a niveles abajo de los considerados como normales.

En las áreas templadas los niveles protéicos y de digestibilidad están relacionados a un mejor contenido protéico de las forrajeras. La baja del contenido protéico en los forrajes muestra una digestibilidad negativa. Esto sucede particularmente en zonas tropicales y sub-tropicales.

Los forrajes tienen gran importancia en la nutrición de los rumiantes, pues aportan de su materia seca el 90% para la producción de energía animal, La energía ingerida en el pasto por el animal, sufre una serie de transformaciones y pérdidas antes de volverse disponible para las funciones de

mantenimiento y producción.

Del total de la energía ingerida en las dietas formadas exclusivamente de forrajes, la cantidad más alta que entra a formar parte de la ganancia de peso es de un 25% y de la leche es un 29%. Proporciones tan altas como estas, son posibles únicamente cuando el forraje es de la más alta calidad (por ejemplo, conteniendo un 80% de NDT). Sin embargo, para forrajes ligeramente mayores que el promedio las proporciones de la energía ingerida que pasan a formar parte de la carne o de la leche son solamente del orden del 8 y 15% respectivamente; con gramíneas tropicales es de esperarse proporciones sumamente menores.

Se considera que los forrajes son satisfactorios como fuente nutricional cuando contienen 50% de NDT: inferiores cuando no llegan a este porcentaje y excelentes cuando se acercan a 60% o sobrepasan este porcentaje. Para el mantenimiento del bovino adulto los requisitos de energía en el forraje consumido no pasan de 50% NDT. Para el crecimiento y producción los requisitos se elevan considerablemente. En vacas lactando se considera adecuado un consumo de alimento con un 60% de NDT. Es decir que en esta situación muy pocos de los forrajes conocidos llenan los requisitos mínimos de energía, circunstancia que se agrava más en condiciones tropicales, donde los forrajes raramente llegan a un 50% de NDT.

El animal en pastoreo es altamente selectivo, pues se ha demostrado que el animal que come en praderas a su entera libertad, se nutre mejor de lo que se suponía. Sus deficiencias de proteína y energía son mucho menores de las que se había estimado. Esto se debe a la habilidad del animal para recoger forrajes más altos en proteínas y ener-

gña y más bajo en fibra y aún más, compensar su gasto extra de energía para mantener las actividades del pastoreo.

En aquellas pasturas donde se obtiene un consumo que se aproxima a la capacidad total del bovino para materia seca (aproximadamente al 3% de su peso), el contenido de proteínas y de energía en el forraje ingerido, es adecuado para llenar los requisitos teóricos de crecimiento óptimo. Es decir, el bovino que alcanza por su voluntad a comer hasta llenarse en una pastura, balanceada inherentemente - su propia ración.

Con lo referido ha quedado expuesta la importancia - que tiene la calidad de los pastos en la dieta animal; determinando la riqueza de nutrientes contenida en los mismos, la conversión en crecimiento y producción de carne y leche. Existiendo esta íntima relación pastos-ganado, podríamos decir: "el ganado es reflejo del pasto", o en otras palabras "las condiciones del pasto se reflejan en el ganado".

## Máquina Animal

### Rumen (Aparato digestivo del ganado)

Con la brevedad que nos sea permitida, intentaremos - exponer la importancia que tiene el rumen, dentro del ciclo de producción animal (procreación, carne, leche y mantenimiento).

Queremos indicar previamente que hemos dado en llamar "máquina animal", a la unidad animal considerada en función de producción.

Pues como podrá inferirse de nuestra síntesis de las funciones que tiene el sistema rumen, el mismo realiza un procesamiento físico-químico de los "Nutrimentos Digeribles Totales (NDT)" para convertirlos en producción final: procreación, carne, leche y mantenimiento (éste no es necesariamente un producto final, pero es de gran importancia dentro del ciclo de producción).

El rumen realiza funciones tales como: a) fermentación, b) hidratación; c) concentración del bolo alimenticio; d) dirigir la ingesta; e) regular el paso al OMASO; f) ayudar a la regurgitación; g) control de temperatura; h) control de ácido alcalino; i) remoción de los productos fermentados; j) producir condiciones anaérobicas (a base de anhídrido carbónico, metano, nitrógeno) en las cuales no hay oxígeno; k) desintegración; y otras funciones que junto con las anteriores, hacen de este sistema todo un tanque de fermentación en el cual se producen una serie de procesos químico-físicos, que nos hacen compararlo con una máquina.

El rumen o aparato digestivo es independiente del estómago y muy bien podríamos llamarlo pre-estómago. Y consta de tres compartimientos especializados, el rumen, el retículo y el omaso. El rumen es el más importante de los compartimientos, en el que se retienen y fermentan los alimentos gracias a la acción de un gran número de micro-organismos. Este proceso de fermentación de los alimentos es el que hace a los rumiantes capaces de utilizar alimentos como los forrajes, altos en fibra, que otros animales no pueden utilizar.

Entre la serie de procesos bioquímicos que suceden durante la fermentación de los alimentos en el rumen, han co

brado interés en años recientes aquellos que implican la utilización adecuada de las proteínas y los compuestos nitrogenados no proteicos. La calidad de la proteína para los rumiantes se considera muchas veces como de poca importancia. A esta creencia contribuye el hecho comprobado que los microorganismos del rumen pueden sintetizar proteínas, aún de compuestos nitrogenados no proteicos como la urea. La proteína bacteriana así formada pasa eventualmente al estómago e intestinos y es utilizada de manera similar que la proteína de la dieta de los animales no rumiantes. Sin embargo la naturaleza de la proteína consumida por los rumiantes tiene efectos de importancia sobre la nutrición de éstos.

El aparato digestivo de los rumiantes tiene dos tipos de digestión: a) la microbiana que tiene lugar en el rumen y b) la digestión del abomaso (cuajar) e intestinos, que es similar a aquella de los no rumiantes. Ambos tipos de digestión son importantes para la nutrición del rumiante.

La actividad microbiana del rumen es de gran importancia debido a que la misma produce la degradación del alimento, esta actividad depende de la riqueza proteica del pasto. La degradación de la energía contenida en forma de carbohidratos complejos (-celulosa, almidón y otros polisacáridos), es convertida a formas utilizables por el animal, o sea a ácidos grasos volátiles (AGV) (tales como ácido acético, propiónico y butírico) y amoníaco, por medio de enzimas proteolíticas bacterianas.

El nitrógeno amoniacal resultante de la degradación de proteínas aminoácidos y urea, es utilizado en la síntesis de aminoácidos, por medio de reacciones de aminación y transaminación. Estos aminoácidos son utilizados en la for-

mación de proteínas de los microorganismos del rumen. La capacidad de los microorganismos para sintetizar aminoácidos y proteínas utilizando urea como la única fuente de nitrógeno. Dicha síntesis requiere obligadamente el amoníaco como intermediario. La población microbiana en proporción significativa requiere de nitrógeno amoniacal y lo prefieren de los aminoácidos por síntesis de proteína. Los compuestos nitrogenados no proteicos como la urea son convertidos en amoníaco y  $\text{CO}_2$  (anhídrido carbónico) por medio de la enzima ureasa. El amoníaco se forma en el rumen debido a la fermentación de proteínas y otros compuestos como la urea. El amoníaco formado en el rumen no es utilizado todo por los microorganismos en la síntesis de proteína. Una parte de este amoníaco es absorbido a través de la pared del rumen. Tal como lo indica la relación entre niveles de amoníaco en el rumen y de urea en la sangre. Hay cierta correlación entre la concentración de amoníaco en el rumen y la de nitrógeno en la orina.

Mediante la ingesta de pastos de tipo fibroso mejora el rumen aumentando la flora microbiana. La población bacteriana del rumen requiere de elementos vitales como el almidón y la celulosa. El rumen carece de glándulas en su lugar existen papilas, las de desarrollo del sistema papilar permiten una mejor digestión. Por lo tanto, deben adaptarse métodos que tiendan a fomentar el desarrollo del rumen, atribuyéndose al heno gran importancia para este propósito. El empleo del azúcar es negativo a cualquier edad del ganado y por lo tanto no es recomendable. En sustitución la melaza produce excelentes resultados incrementando la flora bacteriana favoreciendo la digestión.

Tan compleja es la función del aparato digestivo de los rumiantes y la contribución de otras funciones, que como -



hemos expuesto lo semejan a una máquina.

No podemos dejar de mencionar dos funciones muy importantes que contribuyen a que el ganado pueda efectuar el proceso de digestión de manera normal. Tales funciones son: a) los movimientos reticulares (5% del aparato digestivo) y b) la secreción de saliva. Los movimientos reticulares tienen gran importancia porque realizan labores tales como:

- 1) Dirigir la ingesta;
- 2) Regular el paso al OMASO;
- 3) Humedecer el contenido del Rumen; y
- 4) Ayudar a la regurgitación.

La saliva contribuye al proceso digestivo pues con una buena secreción de la misma, se dispone de:

- 1) Fuente de humedad (producción diaria: 50-80 litros)
- 2) Crecimiento apropiado para micro-organismos;
- 3) Activación de los micro-organismos;
- 4) Prevención en la formación de espuma (Timpanismo)
- 5) Neutralizante de Acidos-grasos (ph 8.1).

Finalmente citaremos, nos referiremos al ciclo de la rumia (remoción), el cual consiste en los siguientes procesos:

- 1) Regurgitación
- 2) Remasticación;
- 3) Reinsalivación; y
- 4) Redeglución.

Creemos haber hecho una síntesis de las funciones más importantes, que debe llenar el aparato digestivo de los ruminantes. Somos de la opinión de que el empresario ganade-

ro debe prestar atención, a todos los aspectos relacionados, con la producción económica del animal, si pretende obtener óptimos resultados en su explotación.

### Suplementación alimenticia:

Dependiendo el rendimiento del ganado de la calidad de la alimentación, de la cual obtiene energía, proteína, minerales y vitaminas. Es necesario entonces suplementar su alimentación, ajustando la misma a las fluctuaciones en la disponibilidad cuantitativa y cualitativa de forrajes durante el año; lo que a su vez es fuertemente influenciado por la relación agua-suelo.

La energía es requerida en su mayor parte para mantener los órganos vitales funcionando (metabolismo basal), para la reproducción, para el crecimiento y para la producción láctea, el animal la puede almacenar en el cuerpo en forma de grasa en los tejidos conectivos. Ocurren cambios naturales en las reservas de grasa por las estaciones (lluviosa o seca), y durante la reproducción y la lactancia en que se efectúa un fuerte drenaje de energía, y esto lo soporta el animal sin tener daños permanentes.

La proteína como nutriente sigue en importancia, pues constituye el principal factor en el crecimiento y de la reproducción y de la lactancia, que son las funciones básicas de los bovinos. Este nutriente no es reservado en el organismo; y en caso de escasez el animal sobreviene a expensas de los órganos vitales y de sus funciones. Las proteínas de distintos orígenes varían en cuanto a calidad, sin embargo, el rumiante es capaz de corregir casi todas las deficiencias cualitativas de las proteínas mediante la acción

bacterial del rumen.

Los minerales son constituyentes de los huesos y los dientes y se encuentran presentes en todos los líquidos corporales. Además de sal, el animal requiere de calcio y fósforo en grandes cantidades. El contenido de calcio en los forrajes está a niveles normales de los requeridos por el animal, no así el fósforo aún en los más altos porcentajes contenidos en los forrajes, algo muy importante de tenerse en cuenta.

De todas las vitaminas, únicamente la "A" tiene problemas en los animales de pastoreo, y la cual siendo de gran importancia para la reproducción y otras funciones vitales, debe proveérsele en la dieta. Otras vitaminas, el animal las sintetiza o simplemente no las requiere. La vitamina "A" la obtienen los bovinos en forma de carotenos de las plantas verdes y es almacenada en el hígado. Esta reserva en condiciones normales puede servirle al animal hasta por 6 meses.

La suplementación alimenticia sólo se justifica en condiciones extremas, pues la base de la alimentación debe ser el consumo de pastos, los cuales deben ser producidos en cantidades y calidades óptimas. La suplementación no debe sustituir a los forrajes, por el alto costo de los mismos y su manejo. Por lo que la suplementación debe servir para: a) proporcionar alimentos cuando falte el forraje; b) para corregir deficiencias en los pastos, lo cual si está basado en información correcta sobre la composición de éstos y los requerimientos del ganado, es una práctica económicamente exitosa; y c) proveer alimentación extra para propósitos específicos, tales como desarrollo rápido de las novillas para darles el primer servicio a los 18 meses, ó el uso del siste-

ma "creep-feeding", para terneros que se venderán como toretes, preparación de vacas y sementales para la época de servicios, etc.

La necesidad de suplementar el ganado puede obviarse o disminuirse, si: a) los potreros se fertilizan y se manejan en tal forma que los pastos estén siempre nutritivos y disponibles; b) teniendo una época de empadre que se ajuste a la fluctuación natural de los forrajes durante el año, para coordinar los períodos críticos fisiológicos del animal, con las etapas de mayor disponibilidad de alimentos; c) eliminando animales poco o no productivos, antes del período de escasez; d) secando a las vacas en la entrada del invierno (noviembre-diciembre) etc. La suplementación no puede ser eficiente, a menos que el hato se clasifique en grupos, para que cada clase sea alimentada de acuerdo a sus necesidades y propósitos.

La suplementación energética debe hacerse de acuerdo a la disponibilidad de forrajes, poniéndose énfasis especial del mes de enero a finales de abril, que es cuando hay escasez de alimentos. Durante los meses de junio y octubre, la precipitación pluvial en nuestra Costa Sur, sube bruscamente arriba de los 1200 mm. en el mes, lo cual hace que el contenido de agua de los forrajes sea alto, y por lo tanto, la cantidad de materia seca que el animal necesita difícilmente pueda consumirla durante el día.

La suplementación alimenticia también debe relacionarse con las necesidades propias del ganado, debido a procreación, lactancia, crecimiento y raza. Es necesario conocer los requerimientos mínimos de nutrientes para cada una de las etapas o condiciones especiales del ganado, y determinar la riqueza de nutrientes contenidos en los forrajes,

debido a la época o edad de los mismos, que como se ha dicho tienen una gran importancia en la calidad de los mismos.

En el ganado lechero la suplementación alimenticia adquiere gran importancia, pues mediante un buen programa es posible mantener la producción de leche en sus niveles normales. Sin embargo, básicamente, la dieta debe estar sustentada por una buena producción de pastos, pues sin una buena disponibilidad de los mismos difícilmente pueda substituir económicamente.

Siendo los forrajes los principales aportadores de proteínas y vitaminas en la dieta animal, las deficiencias de minerales y vitamina A, deben suplirse en forma directa, mediante el suministro de sal yodada, harina de hueso y carotenos.

En las vacas recién paridas por la doble función de lactancia y recuperación de su desgaste por la gestación, se hace necesaria la suplementación, por que la misma no sólo permite asegurar una alta persistencia de la lactancia y calidad y cantidad, sino que incide favorablemente a una rápida vuelta al ciclo estrual. En vacas lecheras se hace aún más necesaria la suplementación en tales condiciones.

La proteína de gran importancia en la dieta del ganado por ser la fuente de energía, puede suplirse mediante el suministro de harina de algodón y otros derivados del mismo como cascarilla, pero en este suplemento se tiene el problema de las bruscas variaciones de su costo, lo cual no permite racionalizarlo para un programa de suplementación. Existen otros suplementos en el mercado, algunos de los cuales en comparación con la harina de algodón en cuanto a contenido de total de nutrientes digeribles (NTD) y precio,

resultan más viables, entre ellos podemos mencionar: el maicillo, la melaza, olote y tuza molidos, y el tozol y/o rastrojo molidos.

La suplementación desde el punto de vista económico, puede plantearse en las siguientes alternativas:

- a) Fertilización y manejo de los forrajes;
- b) Cultivo de leguminosas;
- c) Concentrados proteícos;
- d) Fuentes de Nitrógeno no proteícas, y
- e) La combinación de las cuatro alternativas anteriores.

#### a) Fertilización y manejo de forrajes :

La fertilización es una práctica que combinada con un manejo adecuado de los potreros, podría por sí sola solucionar el problema de la escasez de proteína (leer lo relacionado a pastoreo por apartos y fertilización).

#### b) Cultivo de leguminosas :

Existen 11,000 especies de leguminosas, 6,000 de las cuales son originarias de las áreas tropicales y sub-tropicales del mundo. Guatemala se encuentra localizada dentro del área donde la mayor parte de estas especies se han originado. Desafortunadamente se conoce muy poco acerca del enorme potencial alimenticio que las mismas representan. Pues se ha comprobado que las leguminosas tienen un alto valor proteíco y la valiosa cualidad de incorporar Nitrógeno del aire al suelo, a través de bacterias (azobacter) que se acumulan en nódulos de las raíces. Este nitrógeno lo aprovechan los pastos (gramíneas) que crecen alrededor, elevando

con ello la productividad de estos y su contenido protéico.

### c) Concentrados Proteicos:

Podemos mencionar algunos de los muchos materiales - de origen animal y vegetal, así todos sub-productos, que no han sido explotados eficientemente para ser utilizados - en la suplementación alimenticia. He aquí algunos de ellos: Harina de corozo; harina de ajonjolí; gluten de maíz; harina de camarón; harina de cangrejo; harina de carne; harina de carne y hueso; levadura de cerveza; jilón seco; juarel seco; pescado tilapia seco; pepesca seca; pupo seco, y harina de plumas.

### d) Fuentes de Nitrógeno no protéico:

Conociendo la cualidad que tienen los rumiantes de poder utilizar el nitrógeno orgánico (protéico) y el inorgánico (no protéico) indistintamente, para sintetizar sus aminoácidos. (Leer lo relativo a la función del rumen). Debe explotarse esta facultad económicamente proveyendo en la - dieta fuentes de nitrógeno barato. El material de este tipo más popular hoy en día es la urea (42-46% de Nitrógeno).

La urea puede reemplazar hasta una tercer parte de la proteína en la ración de bovinos, siempre y cuando el mismo tiempo que se supla este material se proporcione una - fuente de carbohidratos solubles (maíz, maicillo, melaza, - etc.). La urea es tóxica cuando el animal consume cantidades a las que no está habituado y/o a un ritmo demasiado a celerado como para que las bacterias puedan sintetizar su proteína a partir del amoníaco.

La gallinaza (estiércol de la gallina) tiene como prin-

cial compuesto excretado el ácido úrico, el que puede ser utilizado por los micro-organismos del rumen como fuente de nitrógeno.

La calidad de la misma varfa de acuerdo a: gallinas ponedoras o pollos de engorde, tipo de alimentación, tipo de cama usada; ventilación y temperatura del gallinero; tiempo de almacenamiento; humedad y algunas otras condiciones.

Como sustituto particularmente de la harina de algodón, ha dado excelentes resultados, igualándola en aumento de peso.

La cama para recibir la gallinaza debe ser un nutricional complementario, para este fin se han usado materiales como, cascarilla de algodón, olote de maíz molido, rastrojo molido, aserrín, etc.

#### e) Combinación de las cuatro alternativas:

Cualquiera de las alternativas, como se ha visto puede muy bien suplir la deficiencia de proteína en la alimentación animal, desde el punto de vista económico, pues en la escogencia de los suplementes debe compararse contenido de nutrientes digeribles y costo de los mismos. Ahora bien, un estudio detenido de las necesidades propias de la hacienda en cuanto a necesidad de suplementar la alimentación de los bovinos, puede muy bien inducir a combinar las alternativas, si con ello se obtienen mayores rendimientos a más bajo costo. Es la inquietud del ganadero por buscar dichos objetivos, lo que lo induzca a evaluar una posible combinación de las alternativas.



## Fisiología, Nutrición y Reproducción:

Una buena parte del éxito de la explotación ganadera, radica en su nivel de procreación. Es por ello que el conocimiento de los posibles factores limitativos o causales de una baja en este sentido, deben ser preocupación de todo ganadero; para buscar las posibles soluciones.

Existe una estrecha relación entre alimentación y la reproducción; pues de la calidad de la misma depende la conservación de las funciones reproductivas. Una deficiente alimentación animal incide desfavorablemente en dichas funciones. Todos los elementos nutritivos de la ingesta, son asimilados por el animal, resulta por lo tanto difícil llegar a determinar cuales son los elementos que tiene relación directa con su capacidad reproductiva.

El consumo de carbohidratos, proteínas, grasas, minerales y vitaminas, son de gran importancia en el rendimiento y producción animal. Sin embargo se relaciona la deficiencia de fósforo y vitamina "A", a la baja de la conducta reproductiva. Se han hecho suplementaciones de estos dos elementos nutritivos y la capacidad reproductiva ha mejorado notablemente. El suministro de harina de hueso y vitamina "A" sintética es el medio para suplir su deficiencia.

La deficiencia de fósforo se manifiesta notablemente y la misma está relacionada a una deficiencia de proteína, energía, vitaminas y otros minerales. Produciendo disfunción ovárica y pubertad retardada en novillas, por síntomas de celo, interválos irregulares de celo o por cesación de calores en las vacas. La deficiencia combinada de fósforo y proteína produce retardo en la madurez sexual y suprime los síntomas de celo, pero no interfiere con la ovulación y

la capacidad de concepción. El nivel de calcio está asociado a la utilización del fósforo, pero el efecto combinado de estos dos elementos, resulta difícil de determinar en cuanto se refiere a la función reproductiva.

Durante el período de escasez de pastos se agudiza la deficiencia de vitamina A, la cual se encuentra contenida en los mismos. La base de la vitamina A en los pastos verdes, es el caroteno el cual es sintetizado por el animal en vitamina A. Las manifestaciones por deficiencia de vitamina A, son: infertilidad, aborto y ceguera. Haciéndose necesaria la suplementación de la misma, mediante el suministro de hígado, maíz amarillo y zanahoria, como elementos naturales, o bien puede hacerse por medio de sintéticos. La vitamina A, también es de mucha importancia para la conservación de los epitelios del tracto gastrointestinal y de los canales aéreos (protección de epitelios).

En la vaca grávida la deficiencia de vitamina A, produce primeramente daño al feto, de donde se originan malformaciones, abortos, terneros muertos y retenciones de placenta.

En los animales machos es asimismo necesaria la vitamina A, pues la administración produce una mayor concentración espermática, aumento favorable de la espermatogénesis, disminución de espermatozoides anormales y aumento de la estabilidad del eyaculado, evitando cualquier retraso en la madurez sexual.

En ganado de engorde la deficiencia de vitamina A, se manifiesta por pérdida del apetito, descenso del consumo de forrajes y mayor aumento de peso, movimientos torpes, alteraciones patológicas en los músculos y articulaciones, le-

siones oculares, diarrea, así como menor resistencia a las infecciones y a los estados de stress.

El mantenimiento de una alimentación equilibrada, puede disminuir o evitar el que se sufran las consecuencias lamentables, por la falta de elementos nutritivos vitales para el animal. Ello demuestra la importancia de una constante supervisión de las condiciones nutricionales del ganado.

### Genética:

La eficiencia reproductiva no es hereditaria, por selección puede mejorarse esta. La alimentación como quedó dicho, juega un papel muy importante en esta función (reproductiva).

Factores tales como: producción de leche, peso al destete, ganancia en peso, si se heredan; por lo tanto una inteligente selección dentro de la hacienda de toros y vacas, produce excelentes resultados.

En vacas lecheras el volumen de su producción y el contenido en grasa, dependen de factores hereditarios. Pero debe entenderse que el aprovechamiento de los niveles de producción dependen de una buena alimentación animal. De no haberla, se corre el riesgo de hacer anti-económica la explotación, debido a muy bajos rendimientos de producción lechera.

Mediante el uso de records del volumen de producción lechera, y el control de peso en báscula, puede hacerse una selección primaria de toros y vacas para someter a explotación. Pero es muy importante por razones de heren-

cia, que los mismos provengan de padres que hayan probado altos rendimientos en el pasado. Ello implica una especial atención al control de la producción animal de la hacienda, tanto en carne como leche y eventualmente procreación.

Quedan expuestas las razones que existen de una evaluación de los rendimientos de la hacienda, desde dos aspectos: herencia genética y producción. Es el manejo inteligente de la hacienda lo que permitirá someter a la explotación a las unidades-animal, quehan demostrado óptima rentabilidad.

#### Medicina veterinaria:

Un valioso auxiliar para el ganadero en su propósito - por obtener los mejores resultados en la producción de su hacienda, lo constituye el auxilio de la medicina veterinaria. Es por medio de la misma que pueden prevenirse, controlarse y tratarse las enfermedades de los bovinos. Desde el punto de vista económico, el tratamiento curativo es el más oneroso; y en algunos casos dentro del hato de ganado de engorde, comparativamente el costo de curación supera al costo del animal en sí. La medicina de control es aquella aplicada al control de enfermedades ya existentes dentro de la población ganadera de manera generalizada, por hatos o regiones.

La medicina preventiva es de mucha más importancia - que las otras, por cuanto que la misma tiende a evitar brotes de enfermedades de una manera radical. Aun cuando puede discutirse su costo, este resulta inferior a los beneficios económicos que pueda tener el ganadero en su explotación, pues la misma está encaminada a evitar males mayo-

res, asegurando por lo tanto la supervivencia de la hacienda. Podríamos decir que con el auxilio de la medicina preventiva se obtiene un mayor número de unidades producidas, obteniendo por otro lado economía en el rubro de medicinas, mano de obra, y aún de servicios técnicos veterinarios.

La medicina curativa tiene gran importancia dentro de la explotación lechera, debido a la mayor incidencia de enfermedades, pero ello no implica que sea la medicina preventiva la de más importancia en la explotación. Es en relación al mayor valor económico del animal como unidad rentable, que la medicina curativa tiene importancia dentro de la hacienda.

Las enfermedades o afecciones del ganado bovino pueden clasificarse en la siguiente forma:

- a) Parasitarias;
- b) Infecciosas;
- c) Nutricionales;
- d) Reproductivas;
- e) Orgánicas:
  - e-1 Medicinales y
  - e-2 Quirúrgicas.

Las enfermedades parasitarias y nutricionales en colaboración con métodos zootécnicos adecuados y diagnósticos y tratamiento oportunos pueden contrarrestarse de manera eficiente. Para las primeras existe una amplia gama de específicos según los brotes que se detecten por medio de la sintomatología y exámenes de laboratorio. El tratamiento de las enfermedades infecciosas depende del diagnóstico oportuno, de la eliminación de los animales enfermos y de una

buena limpieza e higiene generales. Para la prevención de las enfermedades infecciosas se cuenta con valioso auxilio de las vacunas. Debiendo determinarse con la mayor exigencia, época, edad, intervalos y otras circunstancias especiales, para obtener los mejores resultados de su aplicación.

Un plan profiláctico general resulta difícil de establecer, pues los diversos tipos de explotación tienen características muy peculiares, además depende de la región y el clima y aún de la administración.

En términos generales pueden esbozarse algunas medidas higiénicas y aplicación de vacunas, pues ambos aspectos son de una gran ayuda para evitar en lo posible el brote de enfermedades.

#### Higiene preventiva:

En lo que respecta a las enfermedades parasitarias, los exámenes de heces deben ser el punto focal para el diagnóstico específico. Debiendo realizar mediante la selección de un número representativo en el hato. Ello permite determinar el grado de infestación y la clase de parásitos. - Es importante mencionar que muertes por parásitos son muy raras dentro del hato. Las consecuencias se reducen a provocar molestias peculiares a los animales infestados.

Las terneras al nacer deben ser desinfectadas del ombligo con tintura de yodo y con un repelente, que evitará el establecimiento de "gusaneras". Esto tiende a evitar la poliartrosis infecciosa, causante de muchas muertes, particularmente en los meses de junio y julio. En las hacien-

das en que se acostumbre el descorne con caústicos, debe establecerse un sistema de identificación por ejemplo el tatuaje en la oreja.

La mastitis tiene diversos orígenes, tales como: falta de higiene, mal manejo de las unidades infectadas debido a que es una enfermedad contagiosa, accidentes o lastimaduras en las ubres y gérmenes causales. Una práctica de manejo sería el ordeño de las vacas, principiando por las que nunca han tenido la infección, continuando con las que ya la han padecido pero que clínicamente se encuentran recuperadas, y finalmente las vacas infectadas.

#### Vacunación preventiva:

El programa de vacunación debe hacerse con base en la determinación de las necesidades propias de la explotación, pues deben controlarse individualmente las unidades para ser sometidas a la vacunación cualquiera que ésta sea, pues la aplicación de las vacunas está en relación directa a la edad de los animales, pues la efectividad y suministro adecuados de las vacunas dependen de la individualidad animal.

Se aconseja la vacunación para enfermedades como: a) pneumoenteritis; b) brucelosis; carbunco sintomático o piernanegra; y c) el antrax. La tuberculosis se erradica únicamente mediante la eliminación de los reactores positivos a la prueba de la tuberculina. Es importante someter a control a todo animal nuevo que entre al hato, para detectar posibles infecciones debiéndolo hacer por el sistema de cuarentena, consistente en la separación de los animales del hato.

Las enfermedades nutricionales y de reproducción, están enmarcadas dentro de situaciones de deficiencia alimenticia, es por lo tanto, a la medicina en colaboración con métodos zootécnicos adecuados, a los que corresponde el diagnóstico y el tratamiento. Como hemos explicado por parte, la dieta alimenticia tiene mucha significación, en cuanto a garantizar una buena nutrición y a la conservación y mejoramiento del factor reproducción. Es necesario efectuar el exámen de preñez para detectar problemas de fertilidad en la hembra, para poder someterlas a tratamiento o eliminarlas como unidades reproductivas. También es muy importante para evitar la venta de vacas preñadas, que representan una grave pérdida para el ganadero.

Las enfermedades orgánicas, por la escasez de medios resultan difíciles de prevenir, pero con la disposición de medicinas eficaces e intervenciones quirúrgicas que se han desarrollado, pueden obtenerse magníficos resultados en su tratamiento. Las intervenciones quirúrgicas deben ser oportunas para que sean efectivas y el cuidado post-operatorio debe ser adecuado y completo.

### Administración de los factores fisiológicos y su influencia en la producción animal.

Existe una serie de factores que inciden en la obtención de resultados óptimos de producción, si el ganadero ha hecho uso de prácticas de manejo adecuadas con el ganado de la hacienda. Aquí al igual que para su uso en otros aspectos, se hacen necesarios estrictos controles de las unidades animal, para tener conocimiento eficiente, por ser vitales para obtener rendimientos normales. Enumeraremos algunos de los factores que influyen en los rendimientos:



Eficiencia reproductiva: este factor es de mayor importancia económica en la producción animal, cualquiera que sea el tipo de explotación, sea esta lechera o de carne. Caracteres como el porcentaje de pariciones, el intervalo entre partos, la edad al primero, el número de servicios por concepción, la incidencia de abortos y otros, son mediciones que reflejan la eficiencia reproductiva del hato.

Edad del primer parto: en el ganado el inicio de la vida reproductiva está más relacionada con el peso y desarrollo que con la edad. Es así como una vaquilla de carne que haya desarrollado satisfactoriamente y que pese unos 300 kgs, a los 16-18 meses, puede cubrirse para parir a los 25-27 meses. En ganado de leche, el peso recomendado para cubrir una vaquilla Holstein es a los 370 kgs. y una Jersey a los 250 kgs. a edades de 16 meses, para que tenga su primer cría a los 25 meses. El medio ambiente, naturalmente puede afectar estos pesos, así vaquillas que han sido alimentadas adecuadamente, es muy probable que presenten un desarrollo sexual precoz y puedan ser cargadas a menor edad. En ganado de carne, las razas Indúes (*Bos indicus*) - muestran un desarrollo sexual más retardado que las razas europeas.

Intervalo entre partos: la situación ideal en una hacienda de carne o leche, sería un intervalo entre partos de 365 días con la producción anual de una cría viva. En el ganado lechero habrá ocasiones en que la lactancia se lleva a 365 días, por lo que el intervalo será mayor, para permitir un mínimo de 60 días de descanso antes de la segunda lactancia.

Al ganadero, especialmente al productor de leche, le interesa conocer cuando es más conveniente cargar sus va-

cas paridas. Es importante señalar que existe variación en tre animales, razas y especies, en el tiempo en que puede aparecer el primer celo después del parto; sin embargo, muchos de estos celos se presentan cuando todavía el útero no ha involucionado completamente y por consiguiente no está apto para recibir un nuevo feto. Las posibilidades del éxito de un servicio son mayores a los 75 días después del parto. Hatos con intervalos entre parto de 350 - 380 días se consideran de excelente fertilidad, mientras que aquellos con 400 días o más se califican como una mala eficiencia de reproducción.

Número de servicios por concepción: este criterio constituye una forma sencilla de medir el estado reproductivo de un hato. El número de servicios por preñez está íntimamente ligado al intervalo entre partos, ya que a mayor número de servicios, el tiempo entre el parto y la concepción será más extenso. Se considera que un hato tiene una magnífica fertilidad cuando el número de servicios por preñez es menor de 1,5.

El semental y la fertilidad del hato: Es una práctica aconsejable efectuar exámenes del aparato reproductor y de la calidad del semen de toros en servicio; dichas pruebas deberán efectuarse antes del período de empadre o dos o tres veces, cuando el toro esté corriendo con las hembras, durante los doce meses del año. El examen de la calidad y concentración del semen, aunque no ofrece garantía de alta o baja fertilidad, facilita criterios para la eliminación de aquellos toros estériles por azoospermia o incapacidad para saltar. Debido a casi todos los caracteres responsables de una alta eficiencia reproductora son poco heredables, es muy difícil formar tipos, líneas o razas de alta fertilidad. Sin embargo, el ganadero puede mejorar su eficiencia re-

productiva del hato, mediante prácticas adecuada de cría, las cuales tendrán que repetirse de generación en generación. En primer lugar, debe descubrir aquellas vacas estériles o de fertilidad problemática. El establecimiento de un período de monta restringido (tres o cuatro meses), le permitirá encontrar y eliminar todas aquellas vacas que durante 4 a 6 celos potenciales, no concibieron, se ha comprobado que eliminando las vacas que paren tarde, se logra un incremento en los porcentajes de crías, porque las vacas que requieren más servicios, tienden a mostrar intervalos más largos entre partos y por que automáticamente quedan expuestas al toro menor número de ciclos estruales en años subsiguientes. La selección por edad también es muy efectiva; hay menor fertilidad a menor y mayor edad.

Una baja natalidad y una alta mortalidad, desde el punto de económico, son aspectos tan importantes en un hato como la producción de leche por lactancia o los aumentos de peso por año. La negatividad de ambos caracteres tiene un efecto directo entre la productividad de un hato y la reducción de las posibilidades de selección. Estos aspectos son muy relevantes en ganado bovino, donde el intervalo entre generaciones es tan amplio.

Producción de carne: En la explotación de ganado de carne, el peso constituye el criterio de mayor importancia con relación a la productividad, debe ser siempre juzgado en relación a la edad. Es así como, la relación entre kilogramos de peso, y tiempo necesario para obtenerlos, se convierten en una expresión de crecimiento. Son varios los factores que afectan el crecimiento en diferentes etapas de la vida del bovino. Las medidas de peso más usadas en ganado de carne son: peso al nacer (se hereda), aumentos de peso entre el nacimiento y destete, peso al destete, aumen

tos post-destete, peso al sacrificio, rendimiento en canal y eficiencia alimenticia. Todas las medidas están claramente correlacionadas.

Producción y composición de la leche: Aun en las mismas condiciones ambientales, diferentes vacas difieren en sus rendimientos de leche. A través de selección ha sido posible especializar algunas razas de ganado para la producción de leche y otras para la producción de carne. Dentro de las razas lecheras existe una gran variación en la composición de la leche. Los índices de herencia para la producción de leche y grasa que oscilan entre 20 y 30% y aquellos para distintos componentes de la leche, señalan que la composición química de la leche depende en mayor grado de factores genéticos, que la variabilidad de producción. Peso diario de leche es un registro muy valioso para el manejo y mejora de la lechería. A través de este registro se descubren efectos alimenticios, estacionales, problemas individuales de las vacas, y el principal criterio usado en selección de vacas de mayor éxito productivo.

La cantidad y la calidad de la leche producida por una vaca está íntimamente relacionada con factores tales como: edad de la vaca, intervalo entre partos, período seco, número de ordeños, período de lactancia, persistencia de la lactancia y manejo.

En los hatos lecheros se recomienda la prueba de progenie a los toros lecheros, esta prueba es a base de la producción de sus hijos. La selección de las hijas debe hacerse al azar. Entre otras pruebas de comparación, la que más se usa es la de hijas contemporáneas; de esta manera se juzga el mérito de un toro comparando la producción de sus hi

jas con las de otros toros en las mismas condiciones ambientales, de alimentación y en la misma época. Es necesario que las madres al aparearse con tal o cual toro, sean escogidas al azar.

La importancia de los registros de producción del ganado lechero y de carne, debe pesar en el criterio del ganadero, y el tiempo que emplee en elaborar los mismos, está justificada, si al final se encuentra que sus esfuerzos están compensados con mejores rendimientos y la posesión de un hato altamente seleccionado por su capacidad productiva.

## CONTABILIDAD AGROPECUARIA

### Costo agrícola y costo ganadero :

La explotación agrícola ganadera, es una industria en la que se combinan la capacidad de la tierra para producir pastos y la capacidad animal para convertir esos pastos en producto animal: procreación, leche o carne. Los costos de tales productos son por lo tanto la combinación de costos agrícolas y costos ganaderos. Esto hace problemática la determinación de los costos de producción por ejemplo de cada cría producida en la hacienda.

Desde el punto de vista contable, el costo de producción agrícola no presenta una tarea difícil de superar en cuanto a su determinación, pero donde la producción agrícola es destinada al consumo animal, como en el caso de la industria agrícola ganadera, el problema lo constituye el consumo de la producción agrícola, por las unidades animal, pues una distribución con bases muy generales, desvirtúa grandemente la naturaleza de la contabilidad. Esta debe estar diseñada de tal manera que en un buen grado, refleje resultados bastante confiables, ello supone un detenido estudio del complejo proceso de producción.

Cualquiera que sea el tipo de explotación: Hacienda de Crianza, Hacienda de Carne o Hacienda Lechera, el problema contable a resolver, será el de encontrar una base razonable para cargar el consumo de pastos al total de la producción e intentar la determinación de costos de producción unitarios; como propósito fundamental de la contabilidad.

Métodos generales para la determinación de los costos de producción animal, prácticamente no existen, para el caso en que la explotación del ganado es a base de consumo de pastos en forma directa; tal y como acontece en nuestro país. En la explotación de haciendas con ganado estabulado, el problema se simplifica en parte, en cuanto al volumen total de la ingesta, persistiendo el problema del consumo individual. Ahora bien, puede hacerse un cargo promedio, tomando en cuenta condiciones generales promedio del hato en explotación, o sea el suministro de los pastos - henificados o concentrados a los animales con una capacidad de consumo más o menos igual.

En la explotación ganadera a base de pastoreo libre, - cuyos hatos están constituidos por animales con diferente capacidad de consumo debido a edad, clase de ganado y otras condiciones particulares, el cargo por consumo individual, es casi imposible de determinar, no sólo en cuanto al consumo individual, sino en cuanto al consumo total de la masa, y con ello también el problema del costo de lo consumido. Cualquiera que sea el procedimiento para determinar el consumo individual, ello siempre obedecerá al imperativo de obtener un costo de producción.

Si se desea conocer con la mayor aproximación posible los resultados económicos de la explotación agrícola ganadera, ello sólo es dable en aquella empresa donde además - de una eficiente administración, se cuenta con un sistema de contabilidad que con la mayor aproximación haga los - cargos por consumo total e individualmente.

#### Sistemas de contabilidad:

La necesidad que existe de llegar a determinar los re-

sultados en la explotación ganadera, ha hecho que se adopten sistemas de contabilidad, que sin ser deficientes en lo absoluto, siempre obedecen al criterio de quien los implanta. Citaremos a continuación los sistemas que normalmente se aplican para registrar las operaciones contables en la explotación ganadera.

Costos estimados,  
Costos a base del precio de venta,  
Costos reales.

#### Costos estimados :

Ante la imposibilidad de llegar a determinar costos reales, se ha optado por determinar éstos con base en una estimación, esto como es natural no tiene como fuente de origen operaciones contables, sino más bien se determinan - con un criterio puramente personal como resultado de tomar en cuenta algunos aspectos tales como, el posible precio de venta de animales con más o menos las mismas características, este procedimiento como puede verse, es arbitrario y no puede prestarse para una correcta evaluación de los resultados de la empresa. Si las condiciones del mercado son muy variables, la contabilidad aun cuando se ajustara en lo posible a tales variaciones, siempre adolecería de la falta de un costo de producción, tan necesario e indispensable - en una explotación industrial. Aún cuando se optara por la aplicación de este sistema sobre una base de uniformidad, el problema no estará resuelto, pues como quedó explicado, el mismo no tiene una base cierta, como sería el originarse en operaciones contables lo más ajustadas a la realidad. Debemos aclarar que aun cuando es el precio de venta el que sirve de base para este sistema, el mismo se usa para determinar un costo probable de producción, que lógicamente se estima inferior al precio de venta, es decir que se hace lo



necesaria consideración de un margen de utilidad.

### Costos a base del precio de venta:

En este sistema la base para la determinación del costo es el precio de venta, es decir que los inventarios son valuados según el precio que rige en el mercado. Aquí se hacen necesarias operaciones que registren las alzas o bajas en los precios, registrándose estas operaciones como utilidades o pérdidas, según el caso. Esta modalidad en la estimación de los inventarios para llegar a determinar los resultados, parece tener mucha aceptación debido a que el mismo simplifica las operaciones contables y además favorece la presentación de la situación financiera del negocio, pues sobrealúa los inventarios y muestra utilidades aún no realizadas provenientes de una revaluación debido a un alza en los precios.

Dentro de la mecánica operativa de este sistema, es normal encontrar operaciones constantes por revaluación de los hatos en existencia, debido a los aumentos de pesos, los cuales se hacen con base en un promedio según la edad de los animales, los cuales de esta manera van completando su valor hasta llegar a la edad peso promedio estimada. Un costo de producción estimado podría darse como resultado de la comparación de los gastos reales necesarios para la obtención de determinado nivel de la producción del hato, y el precio del inventario del mismo. Esto como es natural tampoco sería suficiente para conceptuarlo como un costo de producción verdadero, sino más bien llenaría un propósito meramente estimativo del mismo.

En los dos sistemas comentados anteriormente y dependiendo del valor estimativo de los animales al nacer, los nacimientos y las defunciones son registradas como productos

y como gastos según el caso. No son por lo tanto operaciones con base en costos reales de producción.

### Costos reales :

La determinación de los mismos, con ser una labor harto difícil, cualquier intento que se haga para llegar a los mismos, debe juzgarse como una preocupación por encontrar una solución, sino definitiva, por lo menos como el aporte de nuevas ideas para el mismo fin. Sería prolijo enumerar todas las posibles alternativas para resolver los múltiples problemas que supone la determinación de un costo de producción agrícola ganadero, es por ello que hemos centrado nuestra atención, en lo que respecta al consumo por unidad animal; por que en nuestro criterio, es el problema más serio por resolver. Pues muchos de los otros cargos por unidad animal, en su mayoría sólo requieren de registros individuales, tal como fichas de aplicación de vacunas y otros similares, laboriosas pero fáciles de llevar, en comparación al intento de llevar un control por consumo individual de pastos.

Se ha querido encontrar solución al problema de consumo por unidad, tomando como base el número de cabezas por día o por mes, pero el mismo pasa por alto un factor muy importante y que influye en la capacidad de consumo individual, y es el relativo a la edad de los animales. Aún cuando el hato sea para un determinado propósito como el de engorde por ejemplo; individualmente habrán diferencias en la capacidad de consumo y por la misma razón habrá que hacer cargos diferentes.

Según el tipo de explotación las unidades a producir serán diferentes, así en la ganadería de crianza lo serán los toretes y vaquillas nacidas; en la ganadería de engorde las

unidades serán las libras de carne obtenidas de más con respecto al peso original de los animales; y en la ganadería - para leche, las unidades serán los litros de leche y el contenido de grasa de la misma. Ello obliga por lo tanto a di señar una contabilidad que se ajuste a las propias necesidades de la explotación, pues la naturaleza de los productos requiere de registros auxiliares de contabilidad diferentes, para el control de la producción.

Por la importancia que le acreditamos a la ganadería - de crianza, hemos hecho acopio del mejor de nuestros esfuerzos para producir un sistema de contabilidad propio para este tipo de explotación, el cual con las necesarias modificaciones puede muy bien adaptarse a otra clase de ganadería, toda vez que el problema fundamental a resolver será lo relativo a los consumos individuales.

#### Sistema de contabilidad para la determinación de costos reales:

Antes de entrar a considerar nuestro sistema, creemos necesario hacer algunos comentarios sobre aspectos muy ge nerales y por lo tanto indispensables de conocer.

#### Gastos directos y gastos indirectos:

La contabilidad será más fiel a sus propósitos cuanto más se agote el estudio de la naturaleza de los gastos. Pues siempre habrá una base para conceptuar un gasto como di recto y otro como indirecto. Los primeros imputables a determinada fase del proceso de producción y los otros de carácter muy general o de una naturaleza definible como gas to indirecto; por no intervenir en forma directa en la formación del producto. Nunca será suficiente el esfuerzo que se haga para determinar la naturaleza de los gastos si nues-

tro propósito es producir un costo lo más exacto posible; el abuso de la aplicación de los gastos como indirectos, nos conducirá a resultados poco satisfactorios, en cuanto a la calidad de nuestros costos.

Hay gastos que con suma facilidad se pueden conce-  
tuar como directos, como por ejemplo: la atención de una  
necesidad específica como en el caso de la vacunación; en  
cambio habrá otros gastos difíciles de imputar como los cau-  
sados por la administración o algún otro servicio muy gene-  
ral.

Si se ha salvado esta fase de la determinación de los  
gastos como directos e indirectos, el problema siguiente -  
consistirá en encontrar la fórmula para la aplicación de los  
gastos indirectos, pues no existiendo una base razonable en  
principio, debe urgarse en la búsqueda del factor de más in-  
cidencia dentro de toda la actividad, para en base a ello  
hacer su aplicación. De nuestra habilidad para encontrar e  
se factor de más incidencia, dependerá que hagamos una co-  
rrecta aplicación de los gastos indirectos.

#### Registros auxiliares de contabilidad :

Aparte de la función de control que deben llenar los  
registros auxiliares de contabilidad, los mismos son el me-  
dio para analizar importantes aspectos de la explotación, a  
demás de la naturaleza de algunos gastos, entre otros, la  
cuantía de los mismos y su valor dentro de los costos totales  
de la explotación.

Debemos hacer una necesaria clasificación de los re-  
gistros auxiliares de contabilidad; pues según su naturale-  
za llenan una función distinta, o bien pueden servir para di-  
ferentes propósitos.

Clasificación de los registros auxiliares de  
Contabilidad

Registros de productividad	Ganado	
	De carne:	De leche:
1. Índice de natalidad	x	
2. Índice de mortalidad	x	
3. Peso al nacer	x	
4. Peso al destete	x	
5. Peso al destace	x	
6. Producción diaria de leche		x
7. Producción de los 5 primeros meses de lactancia		x
8. Producción de los 4 últimos meses de lactancia		x
9. Porcentaje de grasa de la - leche		x
10. Incidencia de las enfermeda des	x	x
11. Relación vaca-semental y edad servicio	x	x
12. Número de servicios del se mental y de las hembras		x
13. Número de partos de cada hembra	x	x
14. Pedigree	x	x
15. Selección	x	x

Registros de individualidad	Ganado	
	De carne:	De leche:
16. Características individuales relativas a color, cruce y sexo	x	x
17. Nombre o número de los padres	x	x
18. Si es hembra las condiciones en que tiene cada parto	x	x
19. Control de vacunación	x	x
20. Enfermedades y tratamiento	x	x
21. Accidentes	x	x
22. Fierros o tatuaje	x	x
23. Precio	x	x
24. Gastos transporte y otros	x	x
25. Cargos por consumo directo, concentrados y heno	x	x
26. Cargos por atención médica y costo medicina	x	x
29. Amortización por servicio	x	x
30. Costo producción nacimiento	x	x
31. Otros de origen diverso	x	x

La información obtenida de los registros puede servir - para propósitos de evaluación de rendimientos del hato y costos de mantenimiento o consumo de los animales. El primero tiene una gran importancia desde el punto de vista producción animal y el segundo sirve para propósitos de aplicación de los costos en forma individual.

El costo de llevar los registros auxiliares está compensado con el servicio que se haga de los mismos para medir - la productividad y localizar posibles fallas en los niveles de producción animal. No puede esperarse la aplicación de un correctivo en el proceso productivo si se desconocen sus causas y la localización específica de las mismas; todo lo cual se facilita con el auxilio de los registros.

Desde el punto de vista contable interesa conocer número de nacimientos, número de muertes, incremento de peso, porcentaje de grasa en la leche, número de sementales y vacas en servicio y todo aquello que suponga rendimientos por animal. Todo lo cual será traducido a su costo o valor en Quetzales, y por consecuencia a la determinación de los resultados económicos de la explotación.

No debe olvidarse que la explotación ganadera depende de la capacidad de producción del hato, de ahí la importancia que tienen la contabilidad aplicada de manera inteligente y el auxilio de los registros auxiliares; que en conjunto representan un medio para orientar en mejor forma la administración de la hacienda o a la conservación de normas que han probado la bondad de su rendimiento.

#### Plan de cuentas y naturaleza de las operaciones :

Existe un acuerdo casi unánime en cuanto a la clasificación de las cuentas, no obstante ello presentamos un plan

que en nuestra opinión, tiene el propósito de resaltar la importancia de algunos valores, que como el activo fijo territorial merecen situarse en lugar destacado dentro de la suma de los derechos y las obligaciones.

Dijimos en otra parte y lo repetimos: la tierra es un factor de bienestar social y económico; esta ha sido la razón fundamental por la cual en el plan de cuentas presentado, hemos puesto en primer lugar lo que hemos dado en llamar el activo fijo territorial. Aun cuando desde el punto de vista financiero y dada la naturaleza de la industria agrícola ganadera, también se justifica. Podríamos decir en respaldo de lo dicho, que siendo la tierra la base de sustentación de la agricultura y la ganadería, la simple posesión de la misma, puede ser el inicio de una explotación puramente agrícola o agrícola ganadera. en definitiva el factor tierra, el que da inicio a la producción agrícola ganadera, y los otros factores con ser importantes, meramente hacen las veces de complemento de la estructura económica de la empresa.

El diseño de nuestro plan de cuentas corresponde a las necesidades de una contabilidad industrial. Nada nuevo diríamos en cuanto a la mecánica operativa de rubros destinados a registrar derechos, compromisos y obligaciones, cualquiera que sea la naturaleza de los mismos. Interesa e so sí, referirnos con cierto detalle a las cuentas relacionadas con la producción y los gastos.

Necesidad de la identificación de las actividades y su relación con el plan de cuentas (costos y gastos de producción):

El plan de cuentas y la aplicación de las mismas a las operaciones de la empresa industrial, cualquiera que ésta sea, llena su cometido si previamente se han identificado las diferentes actividades según su importancia y el orden



en que de una u otra manera, contribuyen al proceso de la producción. Cuando se habla del desarrollo del proceso - productivo, no puede menos que pensarse en una suma de actividades, realizadas para obtener un producto. En la industria agrícola ganadera, el producto final lo constituyen : los animales reproducidos, la carne o la leche. Y los mismos son el resultado de un proceso productivo que combina la actividad agrícola y la actividad ganadera, como actividades principales.

Como resultado de nuestro interés por llegar a identificar las distintas actividades que se llevan a cabo, dentro - de una explotación agrícola y ganadera; presentamos un esquema de las actividades, las cuales hemos clasificado en principales, secundarias y sub-actividades. Como actividades principales en la industria agrícola ganadera, y por la interdependencia económica que existe entre ambas, podemos citarlas en su orden: Actividad agricultura y Actividad ganadera. Pues con ser el producto final procreación, carne o leche, ésta depende de la agricultura para su obtención.

Siempre hemos sustentado el criterio que la finalidad - del proceso contable, no es propiamente la determinación - de un costo de producción, pues el mismo puede resultar fallado, si dejamos gastos en otros rubros, para ser liquidados por pérdidas y ganancias. Pues aún cuando no tengan relación directa con el proceso productivo, los mismos se originan como resultado de la operación del negocio. Este criterio es el que ha privado, en la formulación de nuestras operaciones, para llegar finalmente a absorber todos los gastos, en las dos actividades principales. La base para la distribución de los costos de actividades secundarias es de relativa importancia, pues aun cuando debe buscarse el procedimiento más adecuado, lo fundamental es la repartición de

tales gastos o costos por actividades secundarias. Así como no debe abusarse del rubro de los gastos indirectos, acumulando en el mismo todo aquel gasto que presenta dificultades para su identificación, así también se hace necesario cancelar aquellas cuentas que de una u otra manera, contribuyeron a la obtención de la producción. Podría argumentarse en contra, que no existiendo una base razonable para la distribución de tales gastos, es mucho más lógico dejarlos acumulados, para su posterior cancelación contra la cuenta de resultados. En apoyo de nuestro criterio podríamos agregar el hecho de que la utilidad debe entenderse como la diferencia entre el precio de venta y el costo total, que lógicamente deberá incluir los costos de todas las actividades. Es desde este punto de vista, que la determinación de la utilidad bruta, resulta menos que innecesaria, si por otra parte estamos marginando una buena porción de los gastos incurridos y cuyas consecuencias pueden inclusive sobrepasar el margen de utilidad bruto. Este aspecto es particularmente importante, en cualquier industria, donde se necesita determinar un precio de venta, que lógicamente debe representar la recuperación del costo de producción y un margen de utilidad.

Sólo en el caso extremo en que se dificultara la determinación de gastos de comercialización, podría justificarse el no incluir éstos dentro del costo total de la producción. O bien en aquellas empresas que no los tuvieran.

#### Extensión y funcionamiento de nuestro plan contable :

La extensión de un plan de cuentas podría justificarse, por la diversidad de actividades a realizarse, lo cual supondría elaborar un catálogo tan amplio como innecesario; si se toma en cuenta que al final se tiene que llegar a una acumulación para efectos de información a la gerencia. No

restamos importancia a una clasificación pormenorizada de todos los gastos, pero ello debe ser labor auxiliar, es decir, que los mismos deben registrarse en detalle, en libros especiales para propósitos de ampliación de informes, análisis de los mismos o bien para la formulación de los costos en relación a los elementos que los integran.

Esta idea hemos aplicado en la formulación de nuestro plan de cuentas, y de determinación de los costos. Se suprime el detalle de los gastos por actividades dentro del plan, a cambio de presentarlos en grupos, según la distribución de los mismos, como gastos directos o gastos indirectos. Y catalogándolos bajo los rubros de actividades, según el orden de importancia determinado. Al interesado en la cuantía de los costos y gastos incurridos, ha de interesarle particularmente el monto de los mismos; pues son las cantidades globales las que inciden finalmente en los resultados. Ello no obstante si se quiere llegar al análisis de los costos por cada actividad, la fuente de información será el libro de costos, o bien el o los auxiliares de gastos por actividad.

Si el propósito que nos fijamos fue el de llegar a determinar un costo de producción que incluyera todos los gastos incurridos, ello suponía la determinación de los costos por cada actividad, y la cancelación de los costos secundarios, con cargo a las actividades principales, y a las actividades subsidiarias o sub-actividades. Lo realizamos en el curso de las partidas contables formuladas, como podrá concluirse al estudiar las mismas.

El detalle de los gastos y el desarrollo del proceso contable corresponde a los auxiliares de costos por actividades principales, actividades secundarias y sub-actividades. Es en estos auxiliares que se realizan todas las operaciones, en el orden en que se van sucediendo, según el plan de cuen-

tas y al orden de importancia y dependencia. De más está decir, que los resultados finales son absorbidos por las dos principales actividades, con cargo a los inventarios de productos finales agrícolas o ganaderos, o bien a cargos diferidos, para el caso de actividades no concluidas, y a inventarios en proceso, para aquellos costos parciales determinados.

Los costos de producción de la actividad ganadera dependen, como ya explicáramos, de la previa determinación de los costos de la actividad agrícola. Sin embargo, todas las actividades que se desarrollan dentro del proceso de producción, reciben cargos por consumos y gastos directos; los cuales como es natural forman un sub-costeo de producción en cada una de las actividades principales y en todas aquellas secundarias previamente determinadas. Las actividades secundarias finalmente, deben ser conceptuadas como gastos indirectos con cargo a las actividades principales; pues a ellas se deben dichas actividades.

#### Distribución de costos por actividades secundarias :

Las actividades relacionadas con el mantenimiento de los activos fijos, deben traducirse en cargos indirectos a las actividades principales y a algunas secundarias, pues como es lógico suponer, en parte pueden hacerse cargos directos y cuando los cargos no pueden hacerse sobre esta base, siempre existirá algún factor de incidencia, para la aplicación de los mismos. Bien por que exista una base de cargo en términos generales, o bien por que se haga una distribución proporcional según criterio sustentado. Como ejemplo podríamos citar: los gastos ocasionados por la actividad administración; los gastos incurridos en la misma pueden imputarse a las actividades principales y secundarias, sobre la base digamos de los sueldos, jornales o costos de tales ac-

tividades. En cuanto a actividades como habilitación de terrenos o mejoras en potreros; los cargos estarán en relación directa al uso de las extensiones por cada una de las actividades principales.

La idea fundamental es la de integrar los costos por actividad sea ésta principal o secundaria, y finalmente hacer una distribución de los costos secundarios entre las actividades principales.

Omitimos el citar algunas fórmulas para la distribución por que las mismas en todo caso, serán el resultado de usar tal o cual criterio; y éste depende del punto de vista que adoptemos.

#### Determinación de los costos de producción finales :

Como ya señaláramos, la determinación del costo agrícola no presenta mayores dificultades, pues el mismo no es más que una mera acumulación de gastos, esto claro está en lo que se refiere a la producción de pastos. Es el costo de producción de los productos animales, donde la determinación de un costo de producción resulta una tarea difícil de acometer, por la naturaleza misma de la producción, desde el punto de vista consumo y costo del mismo por unidad animal.

En busca de un sistema adecuado para la determinación de los costos de producción, no llegamos más allá de encontrar la enumeración de una serie de factores a tomarse en cuenta, pero concretamente, no se puede citar un procedimiento que tenga una base lo suficientemente lógica y razonable, como para adoptarse a manera de modelo. Decir que el costo está en relación directa al área en extensión y al número de cabezas en explotación, es dejar al margen u

na serie de circunstancias que pueden incidir en una u otra forma en los costos finales. Ya citamos el ejemplo de una distribución sobre el número de cabezas en explotación. Ello sólo sería llegar a estimaciones más o menos estandarizadas, y en el mejor de los casos, si concurren una serie de factores que hacen del hato una suma de cualidades generales; lo cual está muy lejos de suceder. El consumo del pasto por el ganado con ser directo, el costo a cargarse por unidad animal debe conceptuarse como un cargo indirecto, pues la misma dificultad para determinar el consumo individual obliga a ello. Se han llegado a determinar consumos de materia seca contenida en los pastos, por cada uno de los animales, pero la aplicación de este procedimiento para hacer los cargos por consumo, supone una previa determinación del peso total de pastos producidos, y el costo por unidad de las unidades consumidas, es decir consumo por kilos o libras de materia seca por animal.

Ahora bien, el problema ofrece una mejor solución desde el punto de vista, consumo relación peso por animal. Pero controlar el peso individual para determinar los cargos por consumo de pastos, representa una tarea muy laboriosa, y los resultados con ser interesantes, pueden significar un cargo al costo por la atención de esta labor. El problema puede irse resolviendo mediante la aplicación de medidas tales como determinación de estándares de peso en relación a la edad y a la separación de los animales que se encuentren dentro de los mismos, en lotes fáciles de controlar, como lotes en producción dentro de la explotación en general.

Con todo y tener que aplicar un estándar para determinar los costos de consumo de pastos por unidad animal, el mismo debe ser cuidadosamente seleccionado. Pues de su aproximación con el consumo real, depende hacer cargos tales e individuales, más o menos acertados. La base para

la determinación del estándar, podría ser la capacidad de consumo, pero no como en relación a determinada cantidad, sino más bien a un porcentaje en relación a su peso. Esto, no sólo conduce a una aplicación más acertada, sino elimina el trabajo que supone la determinación del peso total en pastos. Es importante señalar que se estima el consumo de materia seca de cada animal en un 3% de su peso corporal. Entonces muy bien puede hacerse la separación por lotes en relación de su peso, y determinar por lotes el 3%, para distribuir el consumo de pastos en relación al total de la hacienda. Este método es aplicable para cualquier tipo de explotación, en donde la base de alimentación sea el consumo de pastos frescos. Debe advertirse, sin embargo que el método implica una constante separación por lotes según las características estándares. De lo contrario su aplicación será negativa en proporción a la falta de clasificación.

Incluimos dentro de nuestras operaciones contables, partidas relativas a amortización de sementales y vacuno criollo madres; estas operaciones deben hacerse en haciendas donde se tenga por actividad principal, la crianza de animales. A reserva de otros criterios, creemos que la combinación de estas operaciones con el costo de manutención de los mismos animales que se amortizan y que se han hechado a servicio de padreo y madreo, pueden servir de base para la determinación del costo de producción el total de la crianza y también la determinación del costo individual, según explicaremos.

En el desarrollo de nuestro proceso contable, incluimos dos tipos de explotación, a saber: de crianza y de engorde. Haremos una breve descripción del proceso para determinar los costos totales e individuales por cría.

Si hemos determinado el costo de manutención de se -

mentales y vacas hechadas a servicio, y hemos calculado el costo por amortización de los mismos, en relación a la edad productiva útil, no queda sino hacer una distribución adecuada de los costos entre el número de crías, procediéndose de esta manera:

- El costo total de manutención y amortización de los sementales de cada raza, se divide entre el número de crías de la misma raza; obteniendo con ello un promedio como cargo por padreo.
- El costo total de manutención y amortización del ganado vacuno criollo (vacas madres), se divide entre el total de crías, con lo cual se determina un costo promedio por madreo, a cargar por cada cría.

El resultado final será la suma de ambos cargos como costo de producción de cada cría, según la raza. El cargo por padreo será diferente, pues estará en relación al número de crías por raza. El cargo por madreo será igual para cada cría como resultado de la distribución sobre el total.

La exactitud que se obtenga en la aplicación de este sistema de costos de producción crianza, dependerá del cuidado que se tenga en el manejo del hato hechado a reproducción y un cargo por manutención lo más exacto que pueda lograrse.



## ACTIVIDADES

### Principales :

1 AGRICULTURA

2 GANADERIA

### Sub-actividades :

10 pastos  
11 alfalfa  
12 avena y visia  
13 maiz

20 animales de renta  
21 animales de trabajo  
22 animales en proceso cre\_  
cimiento  
23 animales en proceso en\_  
gorde  
24 animales fuera de servi-  
cio

### Secundarias :

3 HABILITACION TERRE\_  
NOS

4 MEJORAS EN POTRE\_  
ROS

30 Agricultura  
31 Ganaderia

40 animales de renta  
41 animales de trabajo  
42 animales en proceso cre\_  
cimiento  
43 animales en proceso en\_  
gorde

Principales :

5 ADMINISTRACION

6 MANT. Y DEP. EDIFICIOS E INSTALAC.

7 MANT. Y DEP+ MAQUINARIA Y EQUIPOS

8 MANT. Y DEP. MOBILIARIO Y UTILES

Sub-actividades :

44 animales fuera de servicio

50 Agricultura

51 Ganadería

52 Habitación terrenos

53 Mejoras en potreros

60 Agricultura

61 Ganadería

62 Administración

70 Agricultura

71 Ganadería

80 Agricultura

81 Ganadería

82 Administración

## CATALOGO DE CUENTAS

### 1 ACTIVO

- 10 Activo fijo
- 11 Activo circulante
- 12 Activo exigible
- 13 Activo disponible
- 14 Cargos diferidos
- 15 Cuentas de orden

### 2 CAPITAL, RESERVAS Y SUPERAVIT

- 20 Capital

### 3 PASIVO

- 30 Pasivo de largo plazo
- 31 Pasivo de corto plazo
- 32 Créditos diferidos
- 33 Cuentas de orden

### 4 PRODUCTOS

### 5 COSTOS Y GASTOS

- 40 Ventas
- 50 Costos y gastos

## ACTIVO

1000.00	<u>ACTIVO FIJO</u>
1001.00	<u>ACTIVO FIJO TERRITORIAL</u>
1001.01	<u>Terrenos</u>
1001.02	<u>Caminos de acceso</u>
1002.00	<u>ACTIVO FIJO INDUSTRIAL</u>
1002.01	<u>Edificios e instalaciones industriales</u>
1002.02	<u>Cobertizos agricultura</u>
1002.03	-Depreciación acumulada cobertizos agricultura
1002.04	<u>Cobertizos ganadería</u>
1002.05	-Depreciación acumulada cobertizos ganadería
1002.06	<u>Silos</u>
1002.07	-Depreciación acumulada silos
1002.08	<u>Almacenes</u>
1002.09	-Depreciación acumulada almacenes
1003.00	<u>Edificios e instalaciones administración</u>
1003.01	<u>Oficinas administración</u>
1003.02	-Depreciación acumulada oficinas administración
1004.00	<u>Maquinaria y equipos industriales</u>
1004.01	<u>Maquinaria y equipos industriales agricultura</u>
1004.02	-Depreciación acumulada maquinaria y equipos industriales agricultura
1005.00	<u>Maquinaria y equipos industriales ganadería</u>
1005.01	-Depreciación acumulada maquinaria y equipos industriales ganadería
1006.00	<u>Mobiliario y útiles</u>
1006.01	<u>Mobiliario y útiles agricultura</u>
1006.02	-Depreciación acumulada mobiliario y útiles agricultura
1007.00	<u>Mobiliario y útiles ganadería</u>
1007.01	-Depreciación acumulada mobiliario y útiles ganadería

1008.00	<u>Mobiliario y útiles administración</u>
1008.01	-Depreciación acumulada mobiliario y útiles - administración
1009.00	<u>Herramientas</u>
1009.01	Herramientas agricultura
1009.02	Herramientas ganadería
1009.10	<u>Animales de renta</u>
1009.11	<u>Sementales pura sangre</u>
1009.12	Sementales pura sangre raza angus
1009.13	-Amortización sementales raza angus
1009.14	Sementales pura sangre raza Santa Gertrudis
1009.15	-Amortización sementales pura sangre raza San ta Gertrudis
1009.20	<u>Vacuno criollo madres</u>
1009.21	-Amortización vacuno criollo madres
1009.30	<u>Animales de trabajo</u>
1009.31	Bueyes de labor
1009.40	<u>Habilitación terrenos</u>
1009.41	Costo habilitación terrenos
1009.42	-Amortización costo habilitación terrenos
1009.50	<u>Mejoras en potreros</u>
1009.51	Costo mejoras en potreros
1009.52	-Amortización costo mejoras en potreros
1009.60	<u>Ordenes de trabajo</u>
1100.00	<u>ACTIVO CIRCULANTE</u>
1101.00	<u>ACTIVO CIRCULANTE INVENTARIOS (Sitios, Almacén y Hacienda)</u>
1101.01	<u>Existencia de mercaderías</u>
1101.02	Existencia semillas importadas
1101.03	Existencia abonos y fertilizantes
1101.04	Existencia fungicidas, pesticidas e insectici - das
1101.05	Existencia concentrados
1101.06	Existencia productos médicos veterinarios

1101.07	Existencia materiales
1102.00	<u>Existencia productos agrícolas</u>
1102.01	Existencia heno
1102.02	Existencia avena y visia
1102.03	Existencia maíz forrajero
1103.00	<u>Existencia productos lácteos</u>
1103.01	Existencia leche industrializada
1103.02	Existencia mantequilla
1104.00	<u>Animales en proceso</u>
1104.01	<u>Ganado en proceso crecimiento</u>
1104.02	Ganado en proceso crecimiento raza Angus
1104.03	Ganado en proceso crecimiento raza Santa Gertrudis
1105.00	<u>Ganado en proceso engorde</u>
1105.01	Ganado en proceso engorde raza Angus
1105.02	Ganado en proceso engorde raza Sta. Gertrudis
1105.03	Ganado en proceso engorde vacuno criollo
1106.00	<u>Animales para la venta</u>
1106.01	<u>Ganado en crecimiento producto</u>
1106.02	Sementales raza Angus
1106.03	Sementales raza Santa Gertrudis
1107.00	<u>Ganado engorde producto</u>
1107.01	Cebados raza Angus
1107.02	Cebados raza Santa Gertrudis
1107.03	Cebados vacuno criollo
1108.00	<u>Ganado fuera de servicio</u>
1108.01	Sementales raza Angus
1108.02	Sementales raza Santa Gertrudis
1108.03	Vacuno criollo
1200.00	<u>ACTIVO CIRCULANTE EXIGIBLE</u>
1201.00	<u>Cuentas por cobrar</u>
1201.01	Deudores por compra productos
1201.02	Deudores varios
1300.00	<u>ACTIVO CIRCULANTE DISPONIBLE</u>

1301.00	Bancos
1301.01	Banco de Occidente DM
1301.02	Banco Industrial DM
1302.00	<u>Caja</u>
1302.01	Fondo fijo
1302.02	Caja chica
1400.00	<u>CARGOS DIFERIDOS</u>
1401.00	<u>Gastos anticipados</u>
1401.01	Sueldos
1401.02	Jornales
1401.03	Seguros
1402.00	<u>Siembras</u>
1402.01	Pastos forrajeros
1402.02	Alfalfa
1402.03	Avena y visia
1402.04	Maíz
1500.00	<u>CUENTAS DE ORDEN</u>

#### CAPITAL, RESERVAS Y SUPERAVIT

2000.00	<u>CAPITAL</u>
2001.00	Capital autorizado
2001.01	-Capital suscrito
2001.02	Capital pagado
2002.00	<u>RESERVAS</u>
2002.01	Reserva legal
2002.02	Reserva para eventualidades
2003.00	<u>SUPERAVIT</u>
2003.01	Superávit de ejercicios anteriores
2003.02	Superávit del presente ejercicio
2003.03	-Déficit

## PASIVO

3000.00	<u>PASIVO DE LARGO PLAZO</u>
3001.00	<u>Créditos bancarios</u>
3001.01	Banco de Occidente
3001.02	Banco Industrial
3100.00	<u>PASIVO DE CORTO PLAZO</u>
3101.01	Cuentas por pagar
3101.02	Impuesto sobre ventas
3101.02	Impuestos municipales
3102.00	<u>Créditos de proveedores</u>
3103.00	<u>Acreedores</u>
3103.01	Depósitos por ventas
3103.02	Depósitos en garantía
3103.03	Depósitos judiciales
3200.00	<u>CREDITOS DIFERIDOS</u>
3201.00	Repastos de ganado
3300.00	<u>CUENTAS DE ORDEN</u>

## COSTOS Y GASTOS

5000.00	<u>COSTOS Y GASTOS</u>
5001.00	<u>COSTO ACTIVIDAD AGRICULTURA</u>
5001.01	Consumo directo
5001.02	Gastos directos
5001.03	Mantenimiento y depreciación activos fijos totales
5001.04	Gastos indirectos administración
5001.05	Costo directo habilitación terrenos
5002.00	<u>COSTO ACTIVIDAD GANADERIA</u>
5002.01	Consumo directo
5002.02	Gastos directos
5002.03	Mantenimiento y depreciación activos fijos totales



5002.04	Gastos indirectos administración
5002.05	Costo directo habilitación terrenos
5002.06	Costo directo mejoras en potreros
5002.07	Consumo directo siembras actividad agricultura
5010.04	Costo sementales pura sangre raza Angus
5010.05	Costo sementales pura sangre raza Santa Gertrudis
5010.06	Costo vacuno criollo madres
5003.00	<u>COSTO ACTIVIDAD HABILITACION TERRENOS</u>
5003.01	Consumo directo
5003.02	Gastos directos
5003.03	Mantenimiento y depreciación activos fijos totales
5003.04	Gastos indirectos administración
5004.00	<u>COSTO ACTIVIDAD MEJORAS EN POTREROS</u>
5004.01	Consumo directo
5004.02	Gastos directos
5004.03	Mantenimiento y depreciación activos fijos ( S C Almacén)
5004.04	Gastos indirectos administración
5005.00	<u>COSTO ACTIVIDAD ADMINISTRACION</u>
5005.01	Consumo directo
5005.02	Costos directos
5005.03	Mantenimiento y depreciación activos fijos totales
5006.00	<u>COSTO ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y - DEP. EDIFICIOS E INSTALACIONES</u>
5006.01	Consumo directo
5006.02	Gastos directos
5011.01	Gastos nominales depreciación edificios e instalaciones
5007.00	<u>COSTO ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y - DEP. MAQUINARIA Y EQUIPOS</u>
5007.01	Consumo directo
5007.02	Gastos directos
5011.02	Gastos nominales depreciación maquinaria y equipos

5008.00	<u>COSTO ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y - DEP. MOBILIARIO Y UTILES</u>
5008.01	Consumo directo
5008.01	Gastos directos
5011.03	Gastos nominales depreciación mobiliario y ú- tiles
5009.00	<u>GASTOS EFECTIVOS</u>
5009.01	Sueldos
5009.02	Jornales
5009.03	IGSS Cuota patronal
5009.04	Recreación
5009.05	Prestaciones
5009.06	Vacaciones
5009.06	Aguinaldos
5009.07	Aguinaldos
5009.08	Indemnizaciones
5009.09	Fianza empleados
5009.10	Fletes
5009.11	Energía eléctrica
5009.12	Arbitrios fijos
5009.13	Impuesto sobre ventas
5009.14	Gastos jornaleros
5009.15	Gastos oficina
5009.16	Gastos administrador
5010.00	<u>GASTOS NOMINALES</u>
5010.01	Gastos nominales depreciación edificios e ins- talaciones
5010.02	Gastos nominales depreciación maquinaria y e- quipo
5010.03	Gastos nominales depreciación mobiliario y ú- tiles
5010.04	Costo sementales pura sangre raza Angus
5010.05	Costo sementales pura sangre raza Santa Ger- trudis
5010.06	Costo vacuno criollo madres

5009.00	<u>GASTOS EFECTIVOS</u>
5009.01	Sueldos
5009.02	Jornales
5009.03	IGSS Cuota patronal
5009.04	Recreación
5009.05	Prestaciones
5009.06	Vacaciones
5009.07	Aguinaldos
5009.08	Indemnizaciones
5009.09	Fianzas empleados
5009.10	Fletes
5009.11	Energía eléctrica
5009.12	Arbitrios
5009.13	Impuesto sobre ventas
5009.14	Gastos jornaleros
5009.15	Gastos oficina
5009.16	Gastos administrador

1302.01 FONDO FIJO  
Por los gastos del mes.

oooo

5001.00	COSTO ACTIVIDAD AGRICULTURA
5001.01	Consumo directo
5002.00	COSTO ACTIVIDAD GANADERIA
5002.01	Consumo directo
5003.00	COSTO ACTIVIDAD HABILIT. TERRENOS
5003.01	Consumo directo
5004.00	COSTO ACTIVIDAD MEJORAS EN POTREROS
5004.01	Consumo directo
5005.00	COSTO ACTIVIDAD ADMINISTRACION
5005.01	Consumo directo
5006.00	COSTO ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y - DEP. EDIFICIOS E INSTALACIONES
5006.01	Consumo directo
5007.00	COSTO ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y -

5007.01 DEP. MAQUINARIA Y EQUIPOS  
Consumo directo  
5008.00 COSTO ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y -  
DEP. MOBILIARIO Y UTILES  
5008.01 Consumo directo

1101.01 EXISTENCIA MERCADERIAS  
1101.02 Existencia semillas importadas  
1101.03 Existencia abonos y fertilizantes  
1101.04 Existencia fungicidas, pesticidas e  
insecticidas  
1101.05 Existencia concentrados  
1101.06 Existencia productos médicos vete-  
rinarios  
1101.07 Existencia materiales  
1102.01 EXISTENCIA PRODUCTOS AGRI -  
COLAS  
1102.02 Existencia heno  
1102.03 Existencia alfalfa  
1102.04 Existencia avena y visia  
1102.05 Existencia maíz forrajero

Por los consumos del mes.

ooooo

5006.00 COSTO ACTIVIDAD MANT. Y DEP. EDIFI -  
CIOS E INSTALACIONES  
5010.01 Gastos nominales depreciación edificios e ins-  
talaciones  
5007.00 COSTO ACTIVIDAD MANT. Y DEP. MAQUI-  
NARIA Y EQUIPOS  
5010.02 Gastos nominales depreciación maquinaria y e  
quipos  
5008.00 COSTO ACTIVIDAD MANT. Y DEP. MOBILIA

RIO Y UTILES

- 5010.03 Gastos nominales depreciación mobiliario y útiles
- 1002.03 Dep. acumulada edificios e instalaciones agricultura
- 1002.05 Dep. acumulada edificios e instalaciones ganadería
- 1003.02 Dep. acumulada edificios e instalaciones administración
- 1004.02 Dep. acumulada maquinaria y equipo agricultura
- 1005.01 Dep. acumulada maquinaria y equipo ganadería
- 1006.02 Dep. acumulada mobiliario y útiles agricultura
- 1007.01 Reserva dep. mobiliario y útiles - ganadería

Depreciaciones del mes.

o o o o o

- 5001.00 COSTO ACTIVIDAD AGRICULTURA
- 5001.03 Mant. y dep. activos fijos totales
- 5002.00 COSTO ACTIVIDAD GANADERIA
- 5002.03 Mant. y dep. activos fijos totales
- 5003.00 COSTO ACTIVIDAD HABILITACION TERRE - NOS
- 5003.03 Mant. y dep. activos fijos totales SC
- 5004.00 COSTO ACTIVIDAD MEJORAS EN POTREROS
- 5004.03 Mant. y dep. edificio almacén SC
- 5005.00 COSTO ACTIVIDAD ADMINISTRACION

- 5005.03    Mant. y dep. activos fijos totales
- 5006.00    COSTO ACTIVIDAD MANT. Y DEP.  
EDIFICIOS E INSTALACIONES
- 5006.01    Consumo directo
- 5006.02    Gastos directos
- 5010.01    Gastos nominales depreciación edi-  
ficios y instalaciones
- 5007.00    COSTO ACTIVIDAD MANT. Y DEP.  
MAQUINARIA Y EQUIPOS
- 5007.01    Consumo directo
- 5007.02    Gastos directos
- 5010.02    Gastos nominales depreciación ma-  
quinaria y equipos
- 5008.00    COSTO ACTIVIDAD MANT. Y DEP.  
MOBILIARIO Y UTILES
- 5008.01    Consumo directo
- 5008.02    Gastos directos
- 5010.03    Gastos nominales depreciación mo-  
biliario y útiles

Distribución mantenimiento y dep.  
activos fijos del mes.

o o o o o

- 5001.00    COSTO ACTIVIDAD AGRICULTURA
- 5001.04    Gastos indirectos administración
- 5002.00    COSTO ACTIVIDAD GANADERIA
- 5002.04    Gastos indirectos administración
- 5003.00    COSTO ACTIVIDAD HABILITACION TERRE -  
NOS
- 5003.04    Gastos indirectos administración
- 5004.00    COSTO ACTIVIDAD MEJORAS A POTREROS

- 5004.04 Gastos indirectos administración
- 5005.00 COSTO ACTIVIDAD ADMINISTRACION
- 5005.01 Consumo directo
- 5005.02 Gastos directos
- 5005.03 Mantenimiento y depreciación activos fijos totales

Distribución gastos indirectos administración del mes.

ooooo

- 5001.00 COSTO ACTIVIDAD AGRICULTURA
- 5001.06 Costo directo habilitación terrenos
- 5002.00 COSTO ACTIVIDAD GANADERIA
- 5002.06 Costo directo habilitación terrenos
- 5003.00 COSTO ACTIVIDAD HABILITACION TERRENOS
- 5003.01 Consumo directo
- 5003.02 Gastos directos
- 5003.03 Mantenimiento y depreciación activos fijos totales
- 5003.04 Gastos indirectos administración.

Amortización actividad habilitación terrenos.

ooooo

1402.00 SIEMBRAS  
1402.01 Pastos forrajeros  
1402.02 Alfalfa  
1402.03 Avena y visia  
1402.04 Matz

5001.00 COSTO ACTIVIDAD AGRICULTU-  
RA

5001.01 Consumo directo

5001.02 Gastos directos

5001.03 Mant. y dep. activos fijos totales

5001.04 Gastos indirectos administración

5001.05 Costo directo habilitación terrenos

Cargos diferidos por siembras para  
cosecha.

ooooo

5002.00 COSTO ACTIVIDAD GANADERIA  
5002.07 Costo directo mejoras en potreros

5004.00 COSTO ACTIVIDAD MEJORAS -  
EN POTREROS

5004.01 Consumo directo

5004.02 Gastos directos

5004.03 Mantenimiento y depreciación ac-  
tivos fijos (SC Almacén)

5004.04 Gastos indirectos administración

Amortización actividad mejoras en potreros.

ooooo



5002.00 COSTO ACTIVIDAD GANADERIA  
5002.08 Consumo directo siembras actividad agricultura

5001.00 COSTO ACTIVIDAD AGRICULTURA  
5001.01 Consumo directo  
5001.02 Gastos directos  
5001.03 Mantenimiento y depreciación activos fijos totales  
5001.04 Gastos indirectos administración  
5001.06 Costo directo habilitación terrenos

Distribución costo actividad agricultura.

ooooo

5001.00 COSTO ACTIVIDAD GANADERIA  
5010.04 Costo sementales pura sangre raza Angus  
5010.05 Costo sementales pura sangre raza Santa Gertrudis  
5010.06 Costo vacuno criollo madres

1009.13 Amortización sementales raza Angus  
1009.15 Amortización sementales raza Santa Gertrudis  
1009.21 Amortización vacuno criollo madres

Cargos por padreo y madreo.

oooooo

1104.00	ANIMALES EN PROCESO
1104.01	Ganado en proceso crecimiento
1105.00	Gando en proceso engorde
1106.00	ANIMALES PARA LA VENTA
1108.00	Ganado fuera de servicio
5002.00	COSTO ACTIVIDAD GANADERA
5002.01	Consumo directo
5002.02	Gastos directos
5002.03	Mantenimiento y depreciación activos fijos totales
5002.04	Gastos indirectos administración
5002.05	Costo directo habilitación terrenos
5002.06	Costo directo mejoras en potreros
5002.07	Consumo directo siembras actividades agricultura
5010.04	Costo sementales pura sangre raza Angus
5010.05	Costo sementales purs sangre raza Santa Gertrudis
5010.06	Costo vacuno criollo madres

Distribución costo actividad ganadera entre los hatos en producción y fuera de servicio.

## CAPITULO IV

### LA CONTABILIDAD COMO FUENTE DE ESTUDIOS ECONOMICO-FINANCIEROS

Con la finalidad de que la producción de nuestro trabajo de tesis, llene en mínima parte un cometido práctico, aparte del interés que pueda despertar nuestro sistema de contabilidad para la determinación de los costos de producción. Haremos una breve reseña, de la importancia de la información contable tanto en su parte fundamental como en sus registros auxiliares y otros indispensables, para integrar un estudio económico financiero por medio del cual se demuestre la productividad, rentabilidad y naturaleza de la empresa y producción en general, con propósitos de viabilidad crediticia.

No entraremos en mayores detalles en cuanto al contenido e información que aporta cada uno de los posibles anexos o estados; ya que consideramos que la sólo mención de su nombre da idea del contenido de los mismos.

#### ESQUEMA PARA LA FORMACION DE UN ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO.

- I Introducción
- II Inversiones
- III Productividad

#### IV Estimación de Resultados

#### V Conclusiones.

#### I Introducción:

Este capítulo estará destinado a una descripción de la naturaleza de la explotación, haciendo énfasis en la necesidad de mayores inversiones para la obtención de resultados altamente satisfactorios en relación al monto de la inversión; y despertando el interés por el contenido del estudio, hará mención de algunos detalles significativos del estudio.

#### II Inversiones:

Esta parte del estudio expondrá claramente, el destino del financiamiento, haciendo mención de cifras para cada una de las partes del proyecto total. Que como es natural, habrá de incluir destinos primarios y secundarios, para lograr un mejor aprovechamiento del proyecto de inversión.

#### III Productividad:

Sin restarle importancia al contenido de los otros capítulos que integran el estudio económico-financiero, consideramos que los propósitos por demostrar la factibilidad del proyecto, radica en una laboriosa estimación de la reproducción de terneros machos y hembras; consumo de alimentos; gastos directos; gastos indirectos; costo estimado de producción; costo de ventas; estimación de ingresos por

ventas; valor de los inventarios a mitad del período o plazo del financiamiento; estimación del valor de los mismos, al final del período; estimación de los resultados y finalmente determinación de la rentabilidad. Si la proyección del dato se hace con base en estándares de productividad, de acuerdo con el tipo de explotación y si se tiene la oportunidad de aplicar costos de mantenimiento basados en los propios registros contables; es indudable que las proyecciones se aproximarán bastante a los resultados reales.

De ahí la importancia de conocer las características peculiares del negocio a través de los registros auxiliares de contabilidad.

#### IV Conclusiones:

Aquí se hará resaltar las bondades del proyecto, en cuanto a rendimientos probables, y a la capacidad de la empresa para generar capital, y por consecuencia a la garantía que ofrece para redimir el financiamiento y los costos del mismo. Los cuales lógicamente deben incluirse dentro de los gastos totales de la explotación.

## CONCLUSIONES

1. Se impone la necesidad de cambios en la orientación actual de la iniciativa del sector agropecuario, para lograr las metas de superación productiva. Pero también, se requiere de un mayor nivel de inversiones en el medio rural, para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y naturales sometidos a explotación y, para la incorporación de los que se encuentran marginados de la economía.
2. Sólo mediante el esfuerzo conjunto del Estado y de la iniciativa privada, puede lograrse el desarrollo de la empresa agropecuaria, máxime si se toman en cuenta los bajos rendimientos medios por manzana, que evidencian el grado de atraso en que se encuentra nuestra economía, la cual depende en gran parte, de la producción agropecuaria. De allí que los esfuerzos conjuntos del Estado y la iniciativa privada deben orientarse hacia el fomento y progreso de la masa ganadera; a efecto de superar el déficit existente.
3. Cualquier sistema orgánico de la empresa debe implementarse con la organización de un moderno sistema de comercialización, para evitar la especulación y pérdidas de los productos debido a un manejo defectuoso de los mismos.
4. Del punto de vista técnico de la empresa, debe propugnarse por poner en marcha medidas como las siguientes:
  - a) Divulgación de las bondades de técnicas modernas de explotación, manejo y administración de la em

- presa agropecuaria;
  - b) Fijación de estándares para el manejo integral de la empresa, adoptando aquellos que hubieren demostrado su efectividad productiva;
  - c) Fomento del cooperativismo, como medio de resolver problemas comunes;
  - d) Desarrollo de las vías de comunicación a efecto de que contribuyan al desarrollo del sector agrícola, no obstante las mismas deben formar parte de un plan integral para el fomento de la economía;
  - e) Deben superarse las deficiencias técnicas y legales, que de manera directa puedan contribuir al logro de los objetivos propuestos;
  - f) La regulación de las exportaciones debe ser el resultado de un conocimiento amplio de las condiciones generales de la producción existente, y no producto del empirismo en la administración de la economía agropecuaria.
5. Los Almacenes Generales de Depósito deben estimularse y aprovecharlos, como coadyuvantes al desarrollo del sector agropecuario; por las facilidades de financiamiento y comercialización que los mismos están obligados a prestar, aparte de estimularlos para que afronten la tarea de instalar bodegas especiales de refrigeración y conservación de carnes.
6. Debe programarse el desarrollo de la ganadería de crianza, para superar las actuales deficiencias tanto en vo-

lumen como en calidad productiva.

7. Los planes de financiamiento para el sector agropecuario, deben adecuarse a las necesidades del mismo; pues no obstante ser un renglón de probada rentabilidad, la generación de capital obedece a un proceso de largo -plazo.
8. El factor tierra es base de sustentación de la economía de la empresa agropecuaria; sin embargo, su capacidad de producción sólo puede ser aprovechada ventajosamente, mediante la existencia complementaria del capital industrial o de explotación.
9. La obtención de óptimos resultados de producción y rentabilidad, sólo es dable en aquella empresa que dispone de la adecuada proporción de sus recursos productivos.
10. Bajo el punto de vista financiero, la empresa agropecuaria puede lograr un satisfactorio nivel de productividad, mediante los siguientes expedientes :
  - a) Crédito oportuno y adecuado, cuestión que puede suplir la falta de recursos propios;
  - b) La democratización del crédito para la empresa agropecuaria, a efecto de estimular su desarrollo y el mejor aprovechamiento del capital territorial -inexplotado;
  - c) Velar por que el crédito se supervise, y de esta manera se evita en lo posible, el desvío del mismo, hacia fines que no correspondan a su destino;



- d) Estimular el financiamiento de las haciendas dedicadas a la crianza; tomando en cuenta que las mismas son el medio para lograr el crecimiento de la población ganadera.
11. Un mejor conocimiento de las interrelaciones de los medios, tierra-pastos, pastos-ganado y de los factores psicológicos de este último, contribuyen al mejor aprovechamiento de la disponibilidad de los mismos.
  12. El sistema es decisivo para el logro de un mejor aprovechamiento de la capacidad productiva de la tierra, y la conservación de la fertilidad de la misma.
  13. El éxito de la explotación ganadera, depende en gran parte de la capacidad reproductiva del ganado.
  14. La suplementación alimenticia y la medicina veterinaria contribuyen a mantener niveles de productividad - normales dentro de la explotación.
  16. El sistema de contabilidad basado en los precios de venta, no permiten una determinación razonable de la situación económica y financiera de la explotación ganadera. Los estados contables no podrán reflejar los resultados reales obtenidos.
  17. El sistema de contabilidad organizado para determinar costos reales, siempre ofrecerá una información más aproximada a la realidad; cuestión indispensable para la evaluación de los rendimientos y la orientación administrativa.
  18. Las empresas que utilizan una adecuada clasificación -

de sus gastos en directos e indirectos, obtienen resultados de contabilidad más veraces para una adecuada evaluación de rendimientos por áreas de actividad.

19. La contabilidad debe estar diseñada de acuerdo a las necesidades principales y secundarias, buscando con ello una correcta determinación de los costos para cada una de ellas, y su incidencia en los costos finales de producción.
20. Los registros auxiliares de contabilidad, ofrecen el mejor medio para llegar a conocer aspectos importantes de la explotación, y su análisis permite detectar posibles deficiencias en sectores particulares, facilitando con ello la aplicación de correctivos al proceso productivo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Manual de Contabilidad para Cooperativas Agrícolas - de Servicios Múltiples.  
Unión Panamericana, Washington, D.C. 1965.
2. Cooperativas Agrícolas y Pecuarias.  
Unión Panamericana, Washington D.C. 1956
3. Manual de Contabilidad Agrícola Ganadera  
Carlos Rhese, Segunda Edición 1958.  
Editorial Selcon.
4. Contabilidad Agropecuaria  
A. G. Jeffrey, Editorial Acribia. 1963.
5. Empresa Agropecuaria, Racionalización y Productividad.  
F.G. Sturrock, Editorial Acribia. 1963.
6. Planificación de la Explotación Agrícola y Ganadera.  
José Ferran Lamich, Biblioteca Agrícola Aedos. 1966.
7. Curso sobre Ganado Bovino de Carne y de Leche.  
Patrocinado por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.  
Impartido en el Auditorium INCAP, Noviembre 1969.
8. Tomo III del II Censo Agropecuario 1964.  
Dirección General de Estadística.
9. El Mercado de la Carne, Banco de Guatemala.

## TRABAJO DE CAMPO E INVESTIGACION.

1. Finca Agua Tibia é Industrias Agrícolas, S.A.  
Noviembre y diciembre de 1969.
2. Inversiones Centroamericanas S.A.  
Diciembre de 1969.
3. Sección de Pastos- Programa Diversificación de Cultivos ANACAFE.
4. Departamento de Investigaciones Agropecuarias e Industriales. Banco de Guatemala.