

00661 290³



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACION
(ORGANIZACIONES)**

T E S I S :

**PROPUESTA DE UN SISTEMA
TECNICO-ADMINISTRATIVO
PARA LLEVAR A CABO LA INVERSION EN LA
ENGORDA INTENSIVA DE NOVILLOS**

P R E S E N T A :

**RAFAEL BUSTAMANTE ROMAN
INGENIERO QUIMICO INDUSTRIAL
PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRO EN ADMINISTRACION
(ORGANIZACIONES)**

México, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORICEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	
CAPITULO 1: IMPORTANCIA ECONOMICA - SOCIAL DEL GANADO BOVINO EN MEXICO	1
1.1 Distribucion geográfica del ganado de carne en el país	5
1.2 Importaciones y exportaciones de carne y de ganado	12
1.3 Impacto del Tratado de Libre Comercio en la Ganadería	18
1.4 Comportamiento del consumo de carne	25
1.5 Influencia de la distancia en la comercialización de los animales	31
1.6 Resumen	33
CAPITULO 2: COMPARACION TECNICO-ADMINISTRATIVA DE LA PRODUCCION DE CARNE EN FORMA INTENSIVA Y EXTENSIVA	38
2.1 Influencia de la agricultura en la ganadería extensiva e intensiva	40
2.2 Conceptos administrativos dentro del marco de la planeación estratégica	48

	Pág.
2.3 Aspectos ecológicos	58
2.4 Aspectos de sanidad animal	61
2.5 Resumen	65
CAPITULO 3: APOYOS INSTITUCIONALES A LA GANADERIA	69
3.1 Areas de apoyo a la ganadería	73
3.2 Resumen	85
CAPITULO 4: PROPUESTA DEL MODELO PARA LA ENGORDA EFICIENTE DE NOVILLOS	88
4.1 Elementos determinantes del proceso, como un sistema, en la engorda de novillos	94
4.2 Lineamientos generales para la operación del sistema	149
4.3 Resumen	153
CAPITULO 5: CASO PRACTICO	156
5.1 Resumen	167
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	168
ANEXOS:	
A	171
B	209
BIBLIOGRAFIA	213

HIPOTESIS :

LA ENGORDA INTENSIVA DE NOVILLOS PARA LA PRODUCCION DE CARNE EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS, AUMENTARA LA PRODUCTIVIDAD DEL HATO GANADERO, EN LA MEDIDA EN QUE SE PONGA EN PRACTICA UN MEJOR SISTEMA TECNICO-ADMINISTRATIVO CUYOS FACTORES SON: COMPRA DE LOS ANIMALES, - COSTO DEL ALIMENTO Y COSTO FINANCIEROS; ESTO PERMITIRA LA OPTIMIZACION DE LA INVERSION Y - DARA OPORTUNIDAD DE PRODUCIR CARNE DE BUENA CALIDAD A PRECIOS COMPETITIVOS.

I N T R O D U C C I O N

En muchas regiones del país, la ganadería se practica en forma tradicional, esto, frena el dinamismo e influye de manera importante en los niveles de productividad de engorda de ganado.

La anterior situación me impulsó a reflexionar, pues durante toda mi vida he estado ligado a la ganadería. Así nació la inquietud de estudiar en forma sistemática el problema, lo cual me llevó a presentar el modelo productivo de carne, en forma intensiva, utilizando los recursos disponibles que - en la mayoría de los casos se desperdician o mal utilizan.

Lo anterior sustentado en conocimientos técnicos administrativos elementales, a fin de elevar la producción y la productividad, mediante la formación de una pequeña empresa que logre resultados económicos satisfactorios.

Cabe subrayar que el objetivo fundamental de este trabajo es conocer lo más ampliamente posible los elementos intervinientes de la engorda intensiva de novillos. Una vez adquirido este conocimiento, transmitirlo a través de pláticas, conferencias u otros medios al sector ganadero, con el propósito de que adquiera conciencia de la problemática y se modernice con el fin de que aumente la producción y productividad.

De hecho esas acciones (pláticas, conferencias, etc.); ya se están realizando, y he descubierto con gran satisfacción el enorme interés y volun

tad de cambio de quienes a esta actividad se dedican y han adquirido el compromiso de alcanzar mejores resultados, pues en algunos de ellos incluso, pensando en el TLC piensan que podrían producir grandes volúmenes para el mercado interno y para la exportación.

La rentabilidad y la operatividad del modelo se componen de tres elementos:

- 1.- Costo de los novillos que entran en proceso de engorda.
- 2.- El costo del alimento para engordarlos.
- 3.- Los costos financieros.

El costo del alimento es el factor interviniente limitante para que el modelo sea el prototipo que funcione en forma general en todo el país, debido a que es variable, y como es el de mayor peso en la consecución de los resultados, el funcionamiento del modelo bajo determinadas condiciones de fluctuación brusca del precio, puede dar al traste, es decir, no funcionar adecuadamente.

A pesar de que la economía ha alcanzado cierta estabilidad gracias al pacto de estabilidad y crecimiento económico, aún sufre a veces vaivenes bruscos. Esto lo menciono, porque dos datos presentados deben tomarse como válidos para el momento en que fueran tomados en cuenta.

El trabajo propuesto es un modelo de producción de carne que pretende mayor productividad a través de la engorde intensiva de novillos y cuyos capítulos son:

- 1º.- Resume la importancia económica y social del ganado bovino en nuestro -
país.
- 2º.- Establece una comparación técnico-administrativa de cómo se produce carne y cómo debe producirse, según el modelo propuesto.
- 3º.- Hace mención de los apoyos institucionales con que cuenta la ganadería.
- 4º.- Modelo de producción de carne propuesto.
- 5º.- Presentación del caso práctico, partiendo el modelo propuesto.

Conclusiones. Se presentan las condiciones para que el modelo alcance su objetivo primordial que es de incrementar la productividad en función - de la hipótesis formulada.

ANEXO A.- Se presentan los instrumentos y resultados de la investigación de la muestra del universo de estudio compuesto por introductores y ganaderos.

ANEXO B.- Se presenta la disponibilidad de recursos alimenticios para el ganado a nivel nacional.

1.- IMPORTANCIA ECONOMICA-SOCIAL DEL GANADO BOVINO EN MEXICO

La ganadería, es sin duda una de las actividades económicas de mayor importancia en el medio rural. La demanda de recursos (activos fijos y capital de trabajo) para su desarrollo, la convierte en una actividad de grupos reducidos del sector agropecuario.

En el medio ganadero la riqueza de una persona se mide por la cantidad de cabezas de ganado de su propiedad. La importancia de un estado o región ganadera se determina asimismo por el parámetro de su hato ganadero.

Cabe señalar la importancia reciente del hato ganadero en todo el país. Esto se debe a que en el período de 1946 a 1952, cuando hubo necesidad de erradicar la fiebre aftosa, sacrificando todo el ganado bovino, después de dicha etapa la ganadería se reinició prácticamente de cero. Se importaron del sur de Estados Unidos una gran cantidad de pies de cría para impulsar dicha actividad.

El emprender desde sus inicios la ganadería trajo consigo que los ganaderos mejoraran notablemente la calidad del producto en explotación. Eliminaron en gran medida la raza criolla o de bajo rendimiento, sustituyéndola por animales con características óptimas, tomando en cuenta el clima, topografía y alimentación que existe en el país.

El hato ganadero actualmente es de aceptable calidad, inclusive en el contexto internacional. Una prueba de esta afirmación la constituye la preferencia por los becerros mexicanos, por parte de los engordadores norteamericanos.

Los bovinos de carne se distribuyen en los 31 Estados y en el Distrito Federal. La cría y engorda se lleva a cabo en cada región, acorde con sus características sociogeográficas, es decir, tomando en cuenta el tipo de suelo, su humedad, etc., y las diferencias culturales de la gente.

En el territorio nacional, los bovinos de carne ocupan aproximadamente 120 millones de hectáreas donde se dedican a pastar. El 25 por ciento de esa superficie se localiza en las zonas húmedas y sub-húmedas. El cultivo de pastos de estas zonas permite dedicarle cuatro hectáreas por cada bovino.

Por otro lado, el 75 por ciento de la superficie restante se refiere a zonas áridas y semiáridas, donde el coeficiente de agostadero ponderado es en promedio de 17 hectáreas por unidad animal (1). Estas 17 hectáreas dan una idea de la gran extensión de terreno que se necesita en la ganadería extensiva. Esto es válido también en terrenos de alta calidad como los suelos húmedos y sub-húmedos.

Existen zonas topográficas en México, cuyo único tipo de explotación ganadera es la extensiva. Es el caso de regiones cerriles. Estas por lo regular son áridas o semiáridas. Sin embargo, es inadmisibles dedicar a la explotación extensiva (baja densidad de animales por hectárea) en territorios de alta y mediana humedad.

Este desperdicio debe remediarse con el propósito de aumentar la productividad y resolver el problema de la dependencia alimentaria y del subdesarrollo en este renglón tan importante para la economía. Dentro de la teoría de la administración, este desperdicio recibe el nombre de: una deficiente utilización de recursos.

El hato ganadero del país se compone actualmente de 26 millones - - 264 mil cabezas de ganado. Esta cifra da como resultado la producción de - - 5.5 millones de reses al año. De esta cantidad, se exporta un millón y los restantes 4.5 millones se destinan al consumo interno.

El valor de la producción de ganado bovino, genera alrededor del 2 - por ciento del producto interno bruto. El ingreso de divisas es del orden - de 400 millones de dólares por la exportación de becerros. Estas condiciones de producción y comercialización se han sostenido en los últimos años, - pues la cantidad de reses no ha aumentado sustancialmente en la última década.

Es importante destacar la población económica dedicada a la actividad ganadera. Esta asciende aproximadamente a 330 mil personas (2). Si este guarismo se compara con el número de reses existentes, da un promedio de 80 reses por persona, de lo cual se infiere lo siguiente: la ganadería se - sustenta sobre todo en medianos y pequeños productores.

Un productor con 80 cabezas tendrá una producción aproximada para la venta anual de 18 animales que, convertido en dinero, sólo proporcionará recursos a nivel de subsistencia. De aquí se origina el fenómeno (recurrente

en otras actividades del medio rural) de abandono de la ganadería, con las -
consecuencias económicas, políticas y sociales para el país. Al perder dina -
mismo dicha actividad, ha traído como consecuencia que la ganadería no se -
desarrolle al parejo de otros sectores de la economía, provocando desequili-
brios de diversa índole.

1-1 DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL GANADO BOVINO DE CARNE EN EL PAIS

En el reinicio del hato ganadero (después de 1952, aproximadamente) de México, las razas de carne con mayor aceptación han sido sin duda las cebuinas y sus respectivas clases: Brahman, gyr, nelore, guzerat o las diferentes mezclas de ellas con ganado europeo como son el charolais, suizo, angus y holandés.

El ganado cebú es de origen asiático, pero se han desarrollado y mejorado en el sur de Estados Unidos (Texas) (3). Por sus características, en México, este tipo de animales, se ha generalizado su explotación. Ello como resultado de su alta resistencia al calor, la sequía, a la baja nutrición, y a su facilidad de tránsito sobre terrenos cerriles.

Por otra parte, durante el proceso de cruzamiento de otra raza con el cebú, éste transmite sus características, obteniéndose un producto de bastante buena calidad para muchas regiones del país, a esto se debe la amplia diseminación del cebú, no sólo en nuestro territorio, sino en Centro y Sud-América.

En cuanto a la distribución y clasificación por razas del hato ganadero, no se dispone de suficiente información únicamente existen datos acerca del número de cabezas en cada estado. Este hecho en realidad, no reviste un problema de mayor importancia, por saberse que el cebú representa el 92 -

por ciento de la cantidad total de ganado de carne, y el restante ocho por -
ciento se distribuye entre otras razas (4).

**CUADRO NO. 1 DISTRIBUCION DEL GANADO BOVINO
DE CARNE EN MEXICO (*)**

Estado	Número de cabezas de ganado
Baja California	269,404
Baja California Sur	135,369
Sonora	1'145,359
Sinaloa	1'125,309
Nayarit	461,746
Chihuahua	1'275,133
Durango Poniente	895,712
Comarca Lagunera	298,228
Laguna Durango	195,041
Laguna Coahuila	103,187
Coahuila Oriente	337,150
Nuevo León	539,862
Tamaulipas Norte	247,453
Tamaulipas Centro-Sur	568,488
Zacatecas	1'032,339
Agascalientes	105,858
San Luis Potosí	1'013,174
Jalisco	2'202,212
Colima	208,582
Michoacán	1'638,180
México	618,749
Querétaro	265,638
Guanajuato	760,957
Hidalgo	388,809
Puebla	515,471
Tlaxcala	86,701
Morelos	120,702
Veracruz	3'263,082

Continuación:

Distrito Federal	26,444
Guerrero	821,306
Oaxaca	1'407,072
Chiapas	1'921,036
Tabasco	1'718,604
Quintana Roo	61,520
Yucatán	305,013
Campeche	483,338
TOTAL NACIONAL	26'264,000

Fuente: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
Subsecretaría de Ganadería
Dirección General de Política Pecuaria
México
Año: 1991

(*) Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
Subsecretaría de Ganadería

Cabe destacar lo siguiente: En tres estados de la República, Veracruz, Tabasco y Chiapas, se concentra el 26.28 por ciento de los recursos ganaderos del país. La disposición en mayor proporción de terrenos húmedos y sub-húmedos dedicados a la ganadería, explica este hecho.

Dicho en otras palabras, los recursos naturales disponibles de esas entidades federativas le son altamente favorables. Esta situación favorable no es aprovechada por quienes a tal actividad se dedican, pues por tradición y cultura practican la ganadería de carne, extensiva, dedicándole una área grande de terreno por animal, lo cual está muy lejos de ser lo óptimo.

El atraso de México a ese respecto queda de manifiesto bajo dos perspectivas. La primera es de carácter comparativa. Así, mientras en Estados Unidos, Holanda y Suiza se atiende a dos, diez y doce cabezas por hectárea respectivamente, en Veracruz, Chiapas y Tabasco apenas se atiende 0.25 cabezas en la misma extensión. Este dato comparativo refleja en forma dramática el atraso de nuestra ganadería. (5)

La segunda perspectiva de análisis que muestra nuestro subdesarrollo en la materia tiene conexión con que, los ganaderos se han olvidado de explotar intensiva y racionalmente el recurso tierra. Este rezago, tal vez se deba a la fácil disponibilidad de ese recurso; por ello, cuando se desea incrementar la producción ganadera, se piensa más en la adquisición de mayor extensión de terreno (símbolo además de poder y prestigio) que en modernizar los demás insumos (técnica, pasto, administración, etc.)

Del examen antes expuesto, se deduce que Tabasco, Veracruz y Chiapas controlan el mayor porcentaje de la riqueza de bovinos, pero esto no signifi

ca que la practiquen en forma eficiente y moderna.

En atención a ciertas características diferenciales, la praxis ganadera en México se divide en cuatro zonas geográficas: el Golfo, el Pacífico, la Mesa Central y el Norte.

Forman parte de la zona geográfica del Golfo, los estados de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco. Tienen las mismas características, aunque no coinciden con el Golfo, las Huastecas Potosina e Hidalguense. Estas regiones - disponen de abundantes recursos naturales: tierras fértiles y altas precipitaciones pluviales, que dan origen a ríos caudalosos, facilitando la explotación generalizada extensiva de carne, destacando la raza cebuino.

El Pacífico, al sur del Istmo de Tehuantepec, comprende Chiapas con las mismas condiciones que las del Golfo. Más al Norte se encuentra Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit. Su topografía es básicamente cerril con porciones pequeñas de planicie, con escasa precipitación pluvial, y ríos poco caudalosos. No obstante, aún así, en estos estados se practica también la ganadería extensiva de poca y/o escasa productividad. En muchos casos, dada la insuficiente disponibilidad de pastos, a los animales se les proporcionan alimentos concentrados o de otro tipo, sobre todo en época de estiaje o períodos de parición y lactancia.

La actividad ganadera de carne en la Mesa Central es muy pobre. Quedan comprendidos dentro de esta zona, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, parte de Jalisco, San Luis Potosí, Michoacán, Nayarit y Querétaro. En estos lugares, las reses pastorean en terrenos cerriles, y cuando no llueve se ali

mentan (en el límite de subsistencia) con rastros, principalmente de maíz.

El suelo de la Mesa Central se distingue por ser desértico o semidesértico. En consecuencia, la ganadería demanda una gran porción de terreno por unidad. En estas condiciones de crecimiento el ganado, aún cuando sea de raza aceptable, es de baja productividad.

Dos factores intervienen en la explotación ganadera de la demarcación Norte. En primer término, la población consume o tiende a consumir carne con mayor contenido de grasa y por consiguiente, más suave. El resultado de esto es que, para satisfacer la demanda se recurre a la importación, o a la engorda intensiva. Ambas vías se ponen en práctica.

En segundo, los ganaderos de la circunscripción Norte aprovechan la cercanía con Estados Unidos y producen becerros con la intención de exportarlos a ese país. En la región Nor-Occidental de esta jurisdicción (Sonora y Chihuahua), predominan las razas europeas como la herford y angus. Sólo en los últimos tiempos, las cebuinas han tenido gran aceptación.

1-2 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE CARNE Y DE GANADO

Con la entrada de México al Acuerdo General Sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) el mercado ganadero ha sufrido un gran dinamismo. Dada la cercanía con la potencia mundial que es Estados Unidos, las importaciones y - exportaciones han crecido (ver cuadro número dos). Este fenómeno, es motivo de un análisis exhaustivo, para observar cómo afecta positiva o negativamente a la economía en su conjunto, y en particular, al sector ganadero.

Así, por un lado, se exportan becerros cuyo peso límite no debe sobre pasar los 200 kilogramos, esta condición la exige la Secretaría de Comercio - para autorizar los permisos de exportación bajo una cuota determinada.

Por el otro, los ganaderos presionan al gobierno a fin de que les autorice exportar una mayor cuota de becerros, argumentando carencia de alimentos (pastos básicamente) para mantenerlos, y alto riesgo de muerte por hambre. En este marco se mueven las exportaciones: el gobierno tratando de limitar - la cuota para asegurar el abasto interno, y los productores presionando por - mayores cuotas con el propósito de obtener dividendos más altos.

Pero aquí se presenta una de las contradicciones más absurdas de este país. Mientras los ganaderos pugnan por tasas mayores de exportación, y el - abasto interno es insatisfecho, las importaciones de carne se han incrementa- do notablemente. De la argumentación del párrafo anterior puede inferirse lo

siguiente: México exporta becerros a Estados Unidos donde son engordados, - para luego ser regresados con valor agregado (carne). Este hecho fatalístico retrata muy bien la clase de mexicanos dedicados a la ganadería, pero también, a quienes desde el gobierno autorizan las cuotas de exportación. Se presume que unos y otros son los mismos.

En este contexto, esta tesis se orienta a la solución de ese deleznable problema: propongo la creación de pequeñas y medianas empresas de engorda de becerros de manera intensiva, con sistemas técnicos administrativos modernos. Dicho en otras palabras, si mi propuesta tiene éxito, deberé terminar para siempre, la exportación de becerros a Estados Unidos, y con ello, - esta condición absurda que se tiene en nuestro país.

Si México en realidad tiene deseos de abandonar el subdesarrollo, - hecho como el expuesto tienen que tirarse al basurero de la historia y proyectarse a la modernidad mediante el cambio, pues no es posible exportar becerros (materias primas) e importarlos en productos terminados (carne) porque esto origina que otro país se apropie del valor agregado, con la consecuente descapitalización del sector ganadero.

**CUADRO NO. 2 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE CARNE
Y DE GANADO EN MEXICO EN LOS ULTIMOS -
CINCO AÑOS.**

Año	1986	1987	1988	1989	1990	1991
EXPORTACIONES						
Animales en pie (miles de cabezas)	528	912	1000	950	1100	1050
Equivalente en canal del total de carne - exportada (toneladas)	52800	91200	100000	95000	110000	105000
IMPORTACIONES						
Animales en pie (miles de cabezas)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Carne fresca (toneladas)	91058	65028	62531	230514	157076	231815

N.D.- No disponible

Fuentes: - Servicio Nacional de Información de Mercados,
Subdirección de Productos Cárnicos

- Instituto Nacional de Estadística Geografía e
Informática.

Con la cantidad de recursos que posee México para la engorda de becerros, no es posible que los estemos exportando. Al respecto, basta un dato: Los esquilmos agrícolas (sin incluir los desechos industriales) se estiman en 40 millones de pajas y rastrojos, de éstos se aprovechan (y en muchos casos - en forma incorrecta) sólo el 40 por ciento. El restante 60 se desperdicia.

Si a lo anterior agregamos, la subutilización de los terrenos dedicados al pastoreo en las zonas húmedas y subhúmedas, se tendrá mayor claridad - sobre el desperdicio de los recursos.

En resumen, si quienes se dedican a la ganadería (producción y engorda) aprovechan adecuadamente los recursos, no tan solo estarán en posibilidades de satisfacer el mercado nacional, sino también exportar carne deshuesada y no becerros para engordar.

En otro orden de ideas, las importaciones de bovinos de carne en pie - es insignificante (no existen datos disponibles), y cuando se realiza se debe a circunstancias del mercado. En este caso, el gobierno a través de Industrial de Abasto compra ganado y lo vende directamente, o por medio de introductores a los carniceros quienes lo ofrecen al público.

Este mecanismo sirve al gobierno como control del precio. A ello se debe que las importaciones de ganado en pie las hace el gobierno. Al respecto, en 1988 cuando el país vivía la transición política de cambio de poderes, el - gobierno compró en Texas 100 mil cabezas de ganado gordo para mantener controlado el precio (6).

Con la apertura comercial, la importación es relativamente fácil. Actualmente, los introductores, en busca de mejor precio compran en forma aislada en Centro América: Guatemala, Panamá y Nicaragua. Estas importaciones son reducidas aún, debido a la distancia que encarece el flete, además de la pérdida de peso que sufre el animal por la deshidratación por lo cual el introductor tiene que mantenerlo en corral por varios días antes de sacrificarlo. De lo contrario, la carne tendría un alto índice de dureza. Todos estos factores confluyen en la decadencia de la actividad importadora.

Excepto el ganado proveniente de Estados Unidos cuyo peso supera los 450 kilogramos en promedio, el importe de Sudamérica no es superior al nacional, de lo cual se saca esta inferencia: la ganadería de estos países es similar a la mexicana.

Los ganaderos (incluyendo a los engordadores nacionales) deben tomar conciencia de que, si México desea colocarse, participar en el concierto internacional como país desarrollado, la ganadería juega un papel importante. Para conseguir mercados deben aumentar la producción y la calidad. Sólo con estos atributos podrá competir, y al mismo tiempo, satisfacer el mercado interno. De lo contrario, corren el riesgo no únicamente de ser desplazados de la competencia más allá de nuestras fronteras, sino inclusive de ser eliminados del mercado interno si se importa el producto con mayor calidad y menor precio.

En suma, si quienes se dedican a esa actividad no se modernizan, no utilizan eficientemente los recursos disponibles, no adoptan sistemas de administración correctos y se continúa predominando lo tradicional, la ganade-

ría no podrá competir ni en calidad ni en precio. Como consecuencia de lo anterior, el rezago se acentuará quedando en una posición de subsistencia, - dicho lo cual, seguirá siendo un freno para el despegue del país a otros planes superiores de desarrollo.

Hay voces de dentro y fuera del gobierno a favor de las importaciones, porque arguyen, sale más barato importar carne que producirla. Sin embargo, esta apreciación es cuestionable. Por un lado porque a mayor dependencia alimentaria, mayor pérdida de soberanía y ésta no puede ni debe valorarse en pesos y centavos. Por la otra, nuestro país necesita urgentemente empleos, y con las importaciones esa necesidad se ve restringida.

1-3 IMPACTO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO EN LA GANADERIA

La apertura comercial que México ha tenido en los últimos años, seguramente se ampliará cuando se firme el Tratado de Libre Comercio que nuestro país negocia con E. U., y Canadá. Por lo mismo, este convenio trilateral influirá en el desarrollo ganadero en los tres países, pero sobre todo en el nuestro.

En lo que respecta a la engorda intensiva de novillos, nuestros representantes ante el TLC deben analizar con seriedad, responsabilidad y profundidad, las ventajas y desventajas reales que dicho acuerdo tendrá sobre nuestra economía, tomando en cuenta que E.U. y Canadá son países con mucho mayor desarrollo.

Desde mi óptica, me parece que entre las desventajas destacan las siguientes:

- 1.- E. U. y Canadá poseen una gran cultura acerca de la engorda intensiva de novillos, de tal manera que esta actividad se practica como algo común y corriente. Una prueba de ello, es el millón de becerros que México exporta hacia E. U. para ser engordados. Esto les ha permitido desarrollar su cultura en esta área, así como consolidar una tecnología más avanzada. Estos factores hacen que E.U. (sobre todo) y Canadá alcancen altos niveles de producción y productividad, ofreciendo en el mercado interno y externo carne de una altísima calidad.

En México, desafortunadamente, la engorda intensiva de novillos se realiza en forma difusa y aislada de tal forma que su repercusión es casi nula en lo económico y social. Este hecho es resultado del atraso cultural y tecnológico en este campo. El resultado de este fenómeno es que México en vez de exportar carne deshuesada, vende novillos en pie los cuales son engordados sobre todo en E. U., país que obtiene un mayor valor agregado que quien realmente lo produce. Por otro lado, los mexicanos tenemos que consumir carne magra de mala calidad, debido a que los animales sacrificados en los rastros son de bajo peso y bajo rendimiento.

2.- Otra desventaja importante para México es que, dado el subsidio que el gobierno Norteamericano otorga a los granos como el sorgo y el maíz los engordadores disponen de estos productos a bajo precio. Esto permite a quienes se dedican a esta actividad producir con costos muy bajos en cuanto a alimento se refiere, teniendo una mayor capacidad para competir en el ámbito internacional.

Mediante el Tratado de Libre Comercio, México podrá adquirir esos granos para la engorda intensiva, pero probablemente, en última instancia no convenga, por el costo de los fletes que habrá de pagarse. Visto el panorama con esta visión, parece que México no tiene ninguna posibilidad de competir con Canadá, pero sobre todo con E. U. dada la disparidad cultural, tecnológica y por último con los subsidios. Para poder establecer esa competencia se necesitaría una "revolución" en los aspectos señalados, amén de otra psicológica por parte de los productores, y ésto lo veo bastante difícil.

Cierto, la Conasupo vende granos subsidiados pero su precio no es menor que en E. U. (140 dólares en E.U. y 160 en México para el sorgo), además

ese subsidio está dirigido a mitigar que no a resolver la alimentación del pueblo que, por otro lado tiene valor político para el sistema en el contexto electoral. En cuanto a los subsidios a los productores, éstos de acuerdo con la modernización, ya no son posibles, pues durante muchos años se les otorgó no sólo a los ganaderos, sino en general a los industriales y comerciantes.

Es importante asentar que los precios de los granos fluctúan por efecto de la oferta y la demanda. Asimismo, en nuestro país al no estar generalizada la engorda intensiva, tampoco lo está la utilización de granos en la alimentación ganadera. Un porcentaje importante de la producción de gramíneas se emplea para fabricar alimentos balanceados, lo cual le da mayor valor agregado, haciéndolo incosteable en la engorda intensiva, sin embargo esto no constituye un cuello de botella, pues los granos se consiguen con cierta facilidad en las regiones productoras.

3.- México tiene otra desventaja a E. U. y Canadá en cuanto a los costos financieros, pues los intereses por dinero son substancialmente menores. Esta situación de los costos financieros más bajos conlleva que los productores Norteamericanos y Canadienses tengan menos costos de producción lo cual se refleja en el costo terminal de la carne, dándoles mayores márgenes de maniobra comercial y de mercadeo.

Los costos del dinero han disminuido porcentualmente en México, pero aún son altos comparativamente a nivel internacional. Más todavía, no olvidar que en el medio rural los préstamos se ubican en el nivel de agio. Esta es una gran desventaja de los ganaderos mexicanos con los de otros países no

nademás en lo ganadero, sino también en lo industrial y comercial, pero repito, es más mercado en la actividad agropecuaria.

El tamaño de las empresas ganaderas influye en la capitalización de las mismas. Esta es sin duda otra desventaja con E. U. y Canadá. En México, el tener las empresas un promedio de 80 cabezas de ganado por persona dedicada a este actividad, comprueba que son las pequeñas y medianas empresas la sustentación de este sector económico. Esto representa un obstáculo a la capitalización y aplicación de tecnología moderna, contrario a los países señalados que cuentan con gigantescas compañías ganaderas que les permite alcanzar economías de escala con las cuales obtienen disminuciones verticales en sus costos de producción. Igualmente, al estar altamente capitalizados están en mejores posibilidades de invertir para el desarrollo científico y tecnológico o simplemente adquirirlas, de otros que las producen.

Reconocer las desventajas de México respecto a E. U. y Canadá en el contexto del Tratado de Libre Comercio, tiene el propósito de ubicarnos en la realidad en este sector de la ganadería. Ojalá que a partir de estas limitaciones, tanto el sector oficial, social y privado sean capaces de formular planes de corto y mediano plazo a fin de remontarlas y sacarle provecho al Tratado de Libre Comercio. Pero no sólo esto, sino que sean capaces de ofrecer a los mexicanos un producto de mejor calidad y a menor precio para que redunde en una población mejor alimentada, y por lo tanto, más sana lo cual a su vez se reflejará en ciudadanos más productivos en todas las áreas de la actividad humana.

A pesar de las desventajas que México deberá afrontar en la activi-

dad ganadera con el Tratado de Libre Comercio, también deben considerarse algunas ventajas que a mi juicio tenemos, entre las que destacan las siguientes:

- 1.- México cuenta con la materia prima para la engorda intensiva como son, - los animales y los esquilmos o alimentos. Desafortunadamente estos dos recursos no han sido utilizados eficientemente. El primero, los novillos, se exportan para ser engordados en E. U., quien le da el valor agregado. En cuanto a los esquilmos, éstos se desperdician o mal utilizan en un alto porcentaje. A este respecto, la SARH sostiene que su utilización no supera el 40 por ciento. Esta situación debe corregirse, si se pretende lograr mayores niveles de productividad y eficiencia.
- 2.- La mano de obra es de las más mal pagadas del mundo, y con relación a la de E. U., y Canadá, hay una diferencia abismal. Este hecho, constituye una gran ventaja en lo referente a costos de producción, aunque dado el nivel educativo, aunque barata, es poco eficiente y productiva.
- 3.- Otra ventaja, que resulta sobresaliente de México hacia E. U. y Canadá - en la engorda intensiva, es su clima. En este sentido el clima templado-caluroso en casi todo el año, principalmente en las regiones ganaderas - propicia una buena transformación de alimento que se traduce en el peso del novillo. También se elimina la necesidad de instalaciones sofisticadas para el bienestar de los animales, lo cual repercute en los costos. En E. U. y Canadá en la estación de invierno las temperaturas son tan bajas que los animales consumen mayor cantidad de alimento de alto contenido energético para contrarrestar los efectos climáticos e incrementar su

peso. Para ello, además, tienen que construir instalaciones donde alojarlos, de tal manera que estén lo menos posible expuestos a la acción del clima extremoso. El fenómeno climático representa sin duda, según se ha analizado, un mayor costo en la ganadería norteamericana y canadiense, y uno menor en la nuestra.

Por otra parte, cuando produce los novillos, éstos han nacido y crecido en este clima por lo que no pasan por ningún período de adaptación. Esto trae como consecuencia que la engorda intensiva se realice sin sufrir estragos, al contrario de lo que pasa cuando son exportados para ser engordados en condiciones climáticas diferentes y además adversas como son sobre todo las de E. U.

Los mexicanos dedicados a la ganadería deben adquirir conciencia de que con la firma del Tratado de Libre Comercio con E. U. y Canadá tendrán mayores y mejores facilidades para vender sus productos en estos mercados, pero asimismo, al eliminarse las barreras arancelarias, el mercado interno, cautivo durante décadas, se pone en peligro. Sólo la búsqueda permanente de mayores y mejores niveles de productividad, producción y eficiencia, podrá darles oportunidad de ofrecer carne de calidad a bajo precio. De no hacerlo, puede perderse el mercado interno, y desde luego la capacidad de competir en el mercado internacional.

Los ganaderos del país deben ver en el Tratado de Libre Comercio, la oportunidad de penetrar a los mercados, particularmente el de E. U. y Canadá, y vender en ellos carne deshuesada y no exportar novillos para ser engordados por otros, lo cual descapitaliza el hato ganadero al no darles aquí el valor agregado que otros le dan.

El conocimiento del entorno en que se ubica la empresa ganadera a nivel nacional, el tener una actitud empresarial moderna, no feudal, conocer los costos financieros del dinero, el precio de la carne y de los alimentos, el clima, etc., son básicos y fundamentales para hacer operar eficientemente a la ganadería y así poder enfrentar el reto que representa el poder competir en el contexto internacional y nacional en esta actividad tan vital para cualquier sociedad.

1-4 COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO DE CARNE

Qué duda cabe: el consumo de carne bovina tiene relación directa con el salario de la población. Si el precio de ésta aumenta exageradamente, su consumo desciende ya sea porque es sustituida por la de pollo, cerdo o por productos de origen vegetal, o de plano, la gente reduce su dieta alimenticia con la consecuente desnutrición. Esto último con graves secuelas para la población con lo que, se acentúa el círculo de la pobreza, característica fundamental de países subdesarrollados.

A continuación se presenta información sobre el precio del ganado en pie, es decir, el precio que el introductor paga a quien lo produce o engorda. También se presenta el precio de la carne en canal, o sea, el precio en que lo compra el carnicero al introductor. La correspondencia entre salario mínimo y consumo per cápita aparece en el cuadro tres.

En la cadena de comercialización de la carne, hace falta considerar el último eslabón: el precio de compra por parte del consumidor. En este caso, cabe aclarar que dependiendo de la calidad de la carne, su precio en canal aumenta hasta en un 80 por ciento.

CUADRO NO. 3 SALARIOS, PRECIOS Y CONSUMO DE CARNE

Año	Sal. Min. (Prom.) \$	Precio en Pie (Prom.) \$	Rel. % Precio en Pie <u>Sal.Min.</u>	Precio en Canal (Prom.) \$	Rel. % Precio en Canal <u>Sal.Min.</u>	Consumo Percápita Kg./Año
1986	1037	364	35.10	578	55.74	12.1
1987	1691	486	28.74	793	46.90	15.0
1988	3081	1194	38.76	1929	62.61	14.6
1989	7218	3022	41.87	4694	65.03	14.0
1990	10500	3868	36.84	5989	57.04	14.2
1991	11900	5400	45.38	7300	61.34	14.0

N.D.- No disponible

Fuentes: México, Centro de Información y Estudios Nacionales.

- La Economía en México

Página 60

Año: 1991

Servicio Nacional de Información de Mercado,

op. cit. Página 14

Para evitar el alza irracional en el precio de la carne, y pueda ser consumida por la mayor parte de la población, el gobierno mantiene un fuerte control de precio. Este control se ve reforzado en el área de distribución: Ferrería, Los Reyes la Paz, Ajusco, Tlalnepantla y otros. En el caso del Distrito Federal, adquirirla es relativamente fácil. Cuando algún introductor viola el precio oficial (\$8,400.00 en Nov. de 1991) corre el riesgo de sufrir sanciones administrativas y hasta privación de su libertad por 72 horas. - Además, se le puede cancelar la autorización como introductor. Con estas medidas el gobierno trata de protegerse, pues la sociedad en su conjunto es muy sensible al incremento en general de los precios.

El cuadro número tres muestra al año de 1986 como el de menor consumo per cápita. En este año, el salario mínimo diario representaba el 179 por ciento de un kilogramo de carne en canal. Dicho en otras palabras, un kilogramo de carne se compraba con el 55.74 por ciento de un día de trabajo con salario mínimo, al siguiente año (1987) el consumo per cápita aumenta porque comprar un kilo requería del 46.90 por ciento del salario mínimo.

Es fácil de verse el vínculo estrecho entre salario mínimo y consumo per cápita, sobre todo en 1987. En esta comparación salario-precio del cárnico, se toma en cuenta el precio de la carne en canal, no el precio comercial a como lo compran las amas de casa. En este caso, el costo aumenta hasta alcanzar entre el 95 y un 110 por ciento del salario mínimo.

En 1987 se incrementó el consumo respecto a 1986. En 1988 disminuyó un 0.4 por ciento, pero lo hizo aún más en 1989 debido al incremento real del salario. Para ese año (1989) se necesitaba 65.03 por ciento del salario

mínimo para adquirir un kilogramo de carne en canal.

En ese período de decrecimiento se agudiza la crisis económica que afecta a México, y por consiguiente, la población deja de comprar productos alimenticios considerados como caros, sustituyéndolos por otros más baratos, aunque de menor valor nutritivo.

Ahora se establece el enlace entre el salario mínimo y el precio en que los ganaderos venden sus animales en pie. Según el cuadro número tres, el precio más alto fue en 1991, cuando un kilogramo se compraba con el 45.38 por ciento del salario. Relacionado este dato con el kilogramo de carne en canal, se desprende: el ganadero acumula más ganancias a costa de la disminución del consumo per cápita.

El precio menor del ganado se alcanzó en 1987 cuando una porción de mil gramos de carne se compraba con el 28.74 por ciento del salario mínimo, aumentando con ello el mayor consumo per cápita.

Una conclusión surge: con la crisis el salario se contrae, y con ello, decae el consumo. Al disminuir la demanda cae el precio. La caída del precio afecta tanto a productores como a introductores, descapitalizando al sector.

A fin de contrarrestar esa descapitalización se proponen dos acciones. La primera consiste en aumentar el salario real de la población. Aunque esto suene utópico en época de crisis, esa es la única forma de dinamizar la ganadería. La segunda acción consiste en que los productores y engordado-

res aumenten la productividad mediante la disminución de costos que sólo es posible lograr a través de mejores sistemas administrativos y técnicas de producción.

Con el aumento del salario la capacidad de compra se eleva y con optimización de los factores de producción (administrativos y tecnológicos) se incrementa la capacidad de oferta todo lo cual reactiva toda la cadena del sector. En conclusión buscar mayores y mejores rendimientos por la vía de incremento en los precios es probable que conduzca al fenómeno de la especulación, pero no a mayor productividad y dinamismo. Esto únicamente se logrará, disminuyendo los costos y aprovechando racionalmente los recursos.

Volviendo al cuadro número tres, apréciese cómo el consumo de carne en nuestro país oscila entre los 12 y 15 kilogramos per cápita al año. El índice de consumo es relativamente bajo si se le compara con otros países. Por ejemplo, en Estados Unidos es de 25; en Alemania Occidental de 28; en Suiza de 29, y en Holanda de 31 kilogramos, teniéndose que el consumo de carne de res en México se ubica en la 26ª posición (7).

Esos parámetros de consumo se reflejan de manera dramática en las características psicosomáticas de la población que a su vez incluyen en la capacidad para aprender, en el crecimiento físico, la salud, etc., todo lo cual conlleva a una escasa productividad (menor tasa de plusvalía) con su secuela de frenar el crecimiento y con ello el desarrollo económico capitalista.

De acuerdo a lo expuesto, urge pues elevar la dieta del mexicano, -

y dejar atrás el subdesarrollo. La ganadería, por ser una fuente proteínica de vital importancia, debe asumir el reto y mediante técnicas productivas y administrativas ofrecer al pueblo carne de buena calidad y a precio accesible. Si no asume ese reto, México y su población se hundirá todavía más en la degradación.

Según la FAO una persona adulta necesita 75 gramos de proteína al día, si esto se relaciona con el consumo per cápita más alto, que fue de 15 kilogramos al año en 1987 y considerando que la carne tiene un 20% de concentración protéica (valor considerado alto ya que el porcentaje varía entre 10 y 20%) se tendrá que la aportación diaria de proteínas por concepto de carne es de 8.2 gramos en el mejor de los casos lo cual se considera sumamente bajo, de ahí se infiere una gran desnutrición del pueblo mexicano.

1-5 INFLUENCIA DE LA DISTANCIA EN LA COMERCIALIZACION DE LOS ANIMALES

Sin duda, es el Distrito Federal donde mayor cantidad de carne se con
sume.

La operación de matanza hasta Marzo de 1992 se llevaba a cabo en el rastro de Ferrería y algunos otros pequeños como son los de: Los Reyes la Paz, Estado de México, el de Topilejo, D.F., el de Tlalnepantla; actualmente por disposiciones gubernamentales, por problemas ecológicos, así como de ahorro de recursos, como el agua, se han clausurado las operaciones de matanza en el rastro de Ferrería, quedando únicamente como punto de comercialización y refrigeración de la carne que llega en canal.

Al haber terminado las operaciones del rastro más grande de México - donde llegaba a venderse ganado de todo el país, se presenta la necesidad de fortalecer los rastros "tipo inspección federal" (TIF) donde se obtiene carne en canal y cortes; que de hecho ya se tomaron acciones al respecto pues - el gobierno ha hecho saber que con recursos de la iniciativa privada en este año se construirán 30 unidades de esta naturaleza en las zonas ganaderas.

El contar con un rastro cerca de las instalaciones de engorde donde realizar la venta de los animales es de gran ventaja para el engordador, - pues se elimina el factor dieta que ocasiona el trasladarlo a grandes distancias lo cual se presentaba teniendo como punto de venta el Distrito Federal,

con esto no quiere decir, por otra parte, que se pretenda que los animales -
tengan un peso de materia alimenticia que no ha sido transformada a carne, -
sino que exista una real y sana operación comercial, en el sentido de que -
no se perjudique ni el engordador o vendedor, ni el comprador, que este último
compre verdaderamente kilogramos de animal y no de heces que no han sido
transformadas en carne.

La distancia del corral de engorda al resto tiene una gran influen-
cia en la dieta de los animales, si éstos teniendo menos de 12 horas de - -
transporte existe la posibilidad que tengan en su organismo material que no
ha sido eliminada o transformada, con gran desventaja para el comprador, si
el tiempo es mayor el animal tiene una gran dieta y su organismo estará uti-
lizando sus reservas, por lo tanto se venderá una res disminuida en peso con
desventaja para el vendedor; en términos generales se ha considerado que un
animal tiene en su organismo, materia que no ha sido transformada o elimina-
da, alrededor del 5% de su peso, con este dato ya se pueden establecer condi-
ciones reales de comercialización.

En los nuevos restos "TIF" ya que al estar ubicados en las zonas ga-
naderas el engordador debe utilizar las ventajas reales como son: fletes, -
riesgo de transportar sus animales a grandes distancias y otras, y no buscar
vender reses con sobre peso.

1-6 RESUMEN 1

El hato ganadero de México se compone de 26 millones, 264 mil cabezas de ganado bovino para carne. Ese hato no está distribuido proporcionalmente por la extensión de cada estado ni por el número de habitantes. De este modo tenemos que juntos, los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas concentran el 26.28 por ciento del total de cabezas. Esta desigual distribución tiene su causa en la disposición de recursos naturales para la ganadería.

En relación al comercio de carne de ganado se presenta esta contradicción: nuestro país importa carne de bovino por una parte, pero por la otra, exporta becerros para engorda. Además, desperdicia o semiutiliza pajas, rastros y subproductos industriales que se emplean para la engorda de animales. Esto constituye un error que debe corregirse y revertir las condiciones comerciales actuales, utilizando eficientemente esos esquilmos a fin de darle mayor valor agregado a los novillos y de esta forma exportar carne deshuesada.

Seguramente México firmará el TLC con E. U. y Canadá. Esto, en el campo de la ganadería constituye un reto en dos sentidos:

- 1.- Cuidar su mercado interno, y
- 2.- Tratar de aprovechar las oportunidades de hacer negocio, que se presenten con estos dos países.

Ambos aspectos, el mercado interno y la posibilidad de hacer negocio

conlleva la necesidad impostergable de, modernizar el sector a fin de hacerlo más productivo. Esto trae aparejado el imperativo de aprovechar eficientemente todos los recursos disponibles lo cual traerá como consecuencia un producto de menor precio y mejor calidad lo que lo hará más competitivo en el mercado exterior.

Dentro del mercado de alimentos cárnicos, la de bovino es de más alta calidad, y por consiguiente, también la de mayor precio comparada con la de pollo y cerdo, que se repercute en el contexto social, pues su demanda se relaciona inmediatamente con el salario mínimo y con el salario en general.

La introducción de carne bovina al Distrito Federal se ha modificado sustancialmente en los últimos años. Hasta la década de los setentas el abastecimiento se realizaba con animales que llegaban en pie y se mataban en el rastro de Ferrería y periféricos. Actualmente el rastro de Ferrería se ha cerrado a la matanza y únicamente se recibe carne en canal para refrigerarla y comercializarla; con respecto a los segundos han perdido importancia; en sustitución se han incrementado los rastros "tipo Inspección Federal" (TIF) ubicados en las zonas ganaderas.

Cabe señalar, sin embargo, que los rastros periféricos continúan funcionando como consecuencia de que no todas las regiones ganaderas cuentan con frigoríficos, o funcionando no son suficientes.

La distancia que se recorre entre el lugar de abastecimiento de ganado en pie y los rastros donde se transforma en carne en canal tiene una gran importancia en la transacción comercial. Si la distancia es muy grande con un tiempo superior a 12 horas el animal tiene mucha dieta, por lo que perju-

dica al engordador. Por el contrario, si la distancia es muy corta, el animal tiene material que no ha sido transformado a un peso real, lo cual debe tomarse en cuenta en el momento de llevar a cabo la operación comercial considerando el dato que un animal, que no ha sido transportado, tiene en promedio, en heces, el 5% de su peso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y HEMEROGRAFICAS

- 1.- Hariow Troyo Alejandro
 - Importancia de los sub-productos de la caña de azúcar en el desarrollo pecuario. (Ponencia)
 - Asociación de Azucareros de México
México: Julio 1989.
- 2.- Información proporcionada por la Confederación Nacional Ganadera.
- 3.- Ir. Johan H. Koeslaug
 - Mtra. F. Orozco Luna
 - Bovinos de carne
 - Sep/Trillas
 - México
 - Primera Edición
 - 1981
 - Pág. 28
- 4.- Jorge Pangtay Te
 - Cebú
 - México
 - Vol. 9 No. 5 1983
 - Pag. 8 y 9
- 5.- Información proporcionada por la Subsecretaría de Ganadería de la S.A.R.H.

6.- Información proporcionada por la dirección del Rastro de Ferrería.

7.- Víctor Manuel Muñoz

Caso de México: Tipos de consumo

Excelsior

Año LXXIV, tomo IV

Número 26637

28 de Mayo de 1990

Pág. 4 F

2.- COMPARACION TECNICO-ADMINISTRATIVA DE LA PRODUCCION DE CARNE EN FORMA INTENSIVA Y EXTENSIVA

La cría y la engorda de bovinos en México se lleva a cabo en forma extensiva. Esto se debe a la inexistencia de una tradición y cultura sólida en la explotación ganadera intensiva. De este atraso se deriva la necesidad de grandes extensiones de terreno por unidad animal, a pesar de la alta productividad de esas tierras.

Toda acción de cambio se origina en la mente del hombre. El engordador que quiera cambiar la producción extensiva a intensiva, debe alejarse de todo tradicionalismo que frene el desarrollo de esta actividad y buscar, analizar y evaluar los factores favorables que intervienen en la engorda de novillos a partir de que tal actividad debe realizarse como una organización fabril en donde se "fabrica" carne.

El signo de nuestros tiempos es el cambio permanente y este se identifica plenamente con la modernidad. De aquí que, el proceso de producción ganadera en lo referente a su organización tiene que cambiar para optimizar los recursos a fin de alcanzar una mayor productividad y con ello eliminar riesgos. (1).

El continuar produciendo carne con procedimientos obsoletos y anticuados trae aparejado un alto desperdicio de recursos como agua, terreno, mano -

de obra, etc. El desperdicio de recursos como la utilización de grandes extensiones de tierra, no corresponde a la obtención de pocos kilogramos de carne. Esta dilapidación de recursos lo resiente sin duda cualquier sociedad, pero más la nuestra donde el déficit de alimentos se agrava cada día más (2).

Más adelante se establece una comparación somera entre la engorda de novillos en forma intensiva con la extensiva que se llevan a cabo en regiones húmedas y sub-húmedas que es donde mayores rendimientos se alcanzan. Por el contrario los terrenos cerriles o semidesérticos son los más aptos para la ganadería extensiva, teniendo escasas opciones para otro tipo de explotación o cultivos.

2-1 INFLUENCIA DE LA AGRICULTURA EN LA GANADERIA EXTENSIVA E INTENSIVA

Hay que tener presente que la ganadería se basa en la agricultura. Es imposible una ganadería próspera con una agricultura pobre. Esto se fundamenta en el hecho de que los animales comen lo que la agricultura produce. No olvidemos que las reses son únicamente los medios que transforman en producto comestible (carne), productos agrícolas que el ser humano no puede consumir directamente.

Tanto la engorda intensiva que se realiza básicamente a través de esquilmos, como la extensiva que se lleva a cabo en terrenos con producción de pastos, tienen su base en la agricultura. Ahora bien, en el primer caso, la agricultura tiene un efecto secundario, mientras en la extensiva la influencia es directa.

En otras palabras, en la engorda intensiva el ganadero se encarga de llevar el alimento al corral, al animal. Este hecho da lugar a un mayor margen de maniobra para alimentar al ganado. Esta maniobrabilidad origina otras opciones para satisfacer la dieta de los novillos. Así tenemos que ante el fenómeno del alza de cualquier insumo de la ración, puede ser sustituido por otro más fácil de conseguir, pero teniendo siempre en cuenta que el alimento sustituido posea características semejantes en cuanto a la cantidad y calidad nutriológica que requiere el animal.

En la engorda extensiva, el animal busca su propio alimento o pastura, encontrándose éste en la extensión territorial (potreros) que habita. Este pasto ha sido previamente cultivado, sobre todo en las regiones húmedas y subhúmedas. En las zonas con características cerriles y semidesérticas el pasto se encuentra en forma natural. En este último caso, la pastura es el único alimento de que pueden disponer los animales.

Cuando se presentan algunos fenómenos naturales o producidos por el hombre (plagas, secas prolongadas, fuego, etc.), los novillos sufren las consecuencias. Para solventar estas contingencias, la ganadería extensiva debe instrumentar alguna logística alimenticia, pues es frecuente que si no se previenen estos incidentes, muchos ganaderos se quedan de la noche a la mañana sin opciones para alimentar los animales. Por cierto, dado el atraso con que funciona la ganadería extensiva en México, las pequeñas y medianas empresas no cuentan con la infraestructura necesaria para solventar irregularidades.

Se hace resaltar que los novillos según su peso, necesitan nutrientes (calorías, proteínas, vitaminas y sales minerales) en cierta cantidad y calidad (más adelante se presenta la tabla de equivalencias). Estos nutrientes pueden conseguirlos en un pesebre o en un potrero. En el caso de los potreros, el animal pierde calorías por la energía que gasta por el esfuerzo de desplazamiento de un lugar a otro en la consecución del alimento.

En una explotación intensiva pueden dosificarse las raciones de nutrientes, partiendo de las necesidades del novillo. En la extensiva, esto no es posible porque un mismo pasto cambia su composición nutricional de acuerdo a su madurez. Por esta razón, es muy difícil calcular cuando existe exceso -

o déficit en algunos de los nutrientes que el animal consume para que alcance un incremento de peso promedio diario, semanal o mensual (3).

La engorda intensiva como forma de organización productiva ganadera, debe ubicarse lo más cercano posible donde se producen los insumos soslayando hasta donde sea posible el mercado de compra-consumo (4).

Lo anterior también es válido para la engorda extensiva, dadas estas dos razones:

1.- El producto se consume en las grandes ciudades donde el costo del terreno es bastante elevado.

2.- En el costo total del alimento. Para el caso de la explotación intensiva, el flete es un factor de gran importancia que incrementa el costo del producto.

En suma, para una engorda intensiva eficiente, debe buscarse una ubicación lo más cercano a las fuentes de obtención de los insumos. Si esto no fuera posible, por lo menos la ubicación debe ser al insumo que represente el más alto porcentaje en la composición de la ración alimenticia. Respecto al flete, es más barato transportar el producto a las ciudades que los insumos. Por ello es más recomendable la cercanía de los insumos que el mercado de compra-consumo. Con los cambios llevados a cabo al artículo 27 constitucional es más posible lograrla ya que se facilita adquirir el terreno para la engorda en condiciones de: compra, renta o usufructo que reúna las necesidades requeridas, lo cual no era posible antes de estas transformaciones legales

ya que podía darse el caso que cerca de los insumos únicamente se contaba con ejidos, sin poder, dentro de un marco legal, adquirirlos o asociarse con los ejidatarios, estas limitantes desaparecen en las condiciones actuales.

El obstáculo mayor en la engorda intensiva, es tal vez el tradicionalismo, la producción extensiva resulta relativamente cómoda por el engordador ya que sólo necesita el terreno, desmontarlo y sembrarlo de un pasto, acorde con las características del terreno. Empastado el terreno, sólo queda comprar los novillos, llevarlos al terreno donde con mínima inversión y cuidado, engordarán sin mayor dificultad.

Ese tradicionalismo impide realizar un análisis de los nutrientes composicionales del pasto, así como de las condiciones orográficas, hidrográficas, climatológicas, etc., para determinar si son las más adecuadas al crecimiento y desarrollo en peso y calidad del animal.

Así mismo ese tradicionalismo imposibilita ver con claridad, si los resultados previstos fue la mejor opción para la rentabilidad de la inversión, si la cantidad de pasto que produce el terreno es óptima (5).

Los engordadores en su mayoría ignoran los medios modernos para obtener mejores resultados en este aspecto de la actividad ganadera. Esta ignorancia se refleja en los pobres resultados, en el estado de Veracruz, donde la mayoría de los terrenos son de alta fertilidad, y no obstante la existencia abundante de recursos naturales, el rendimiento promedio de los novillos engordados en potreros alcanza los 300 gramos diarios (6).

Este rendimiento es pobrísimo si se compara con el rendimiento en peso que se obtendría en otras condiciones de pastoreo, o en forma intensiva.

La engorda extensiva no requiere gran profesionalismo ni infraestructura de alto rango. Lo fundamental es empastar un terreno o comprarlo empastado. Asimismo comprar los novillos, cuidar que no se agote el pasto en tanto los animales permanezcan en él, y finalmente, buscar el mejor precio de -venta.

En la engorda intensiva las condiciones son totalmente diferentes: buscar los insumos que contengan los índices de nutrientes adecuados, calcular las raciones alimenticias en función del peso de los animales, estar al pendiente de los costos de los insumos que forman la ración (el alimento representa el costo más alto, y en consecuencia más importante de la engorda). Por otro lado, poder determinar en todo momento, el incremento de peso acumulado (diario, semanal, mensual) de los animales a fin de precisar la costea-bilidad e incosteabilidad de la operación.

De todo lo expuesto se deduce que tanto en la engorda intensiva como en la extensiva, las condiciones de operación son totalmente diferentes.

La primera se desarrolla en base a un profundo profesionalismo, dedicación, adecuación y conocimiento de los recursos. La extensiva, en cambio, se apoya en tradicionalismos. Esto último trae aparejado bajos índices de -productividad lo cual es inadmisibile en estos tiempos en que la computación ha entrado en su quinta generación. Más inadmisibile resulta aún los pingues resultados que se logran en aquellos lugares que cuentan con suelo húmedo o

semihúmedo y con recursos naturales en abundancia.

Actualmente se ha dicho, los terrenos fértiles húmedos y subhúmedos con topografía plana que abundan en las regiones del Golfo, se desperdician una gran cantidad de ellos, sobre todo cuando se emplean en la ganadería extensiva. Esta situación se debe a que estos terrenos aún cuando producen pastos de alta calidad nutricional, su cantidad es mínima si se le compara con otros tipos de forraje.

A continuación se evalúa la cantidad de consumo de esos pastos, tomando en cuenta que se necesitan cuatro hectáreas por unidad de animal. Así, se tiene que la demanda promedio anual de pasto, con 50 por ciento de humedad es de nueve mil kilos aproximadamente por animal. Esto significa que una hectárea de terreno produce en promedio, 2250 kilogramos de pasto.

Si en la región donde predomina este tipo de pasto se sembrara por ejemplo una gramínea como el zacate de Taiwan o caña de azúcar, el rendimiento por hectárea sería del orden de los 80 mil kilogramos (7). Con esta cantidad de pasto podrían alimentarse en una hectárea de ocho a nueve reses durante todo un año.

Entiéndase que esos animales deben estar en corral donde se les proporcionaría el alimento en un pesebre, después de cortarlo. Podría argumentarse que tanto el zacate de Taiwan como la caña de azúcar no tienen la cantidad de nutrientes suficientes. Esto habría que determinarlo luego de un análisis de sus componentes. Si tal fuera el caso, el déficit podría administrarse directamente a los novillos en el pesebre. Estas acciones para

restituir los nutrientes faltantes de esas graminéas, llevarían a un mayor -
rendimiento del terreno en cuanto al alimento de animales se refiere. Esto
traería como resultado el aumento en por lo menos un 3500 por ciento.

La engorda mediante este último procedimiento da origen a otro tipo
de gasto como el corte, alza y acarreo del alimento. Estos gastos deben ser
evaluados en función del costo unitario por kilogramo de pasto puesto en el
pesebre. Sin profundizar el caso en cuestión puede considerarse que con el -
rendimiento alcanzado se pueden superar los gastos que con esta operación se
generen.

Expuesto lo anterior, se arriba a la determinación de que la engorda
intensiva puede efectuarse por dos vías:

1.- Aprovechando los esquilmos: pajas y rastrojos producidos por la
agricultura, y en base a la demanda de nutrientes requeridos por los animales
para alcanzar un peso promedio determinado por día, habría que fabricar el -
alimento que proporcionen dichos nutrientes, para lo cual se tiene una necesi
dad mínima de espacio (de este caso me ocuparé más adelante).

2.- Esta forma consiste en producir un pasto de alto rendimiento por
hectárea, es decir, un alto rendimiento del terreno. Cuando las condiciones
así lo permitan, analizar este pasto y en dado caso que tuviera déficit de -
nutrientes, suministrar los faltantes a los novillos.

En ambos casos, los animales recibirán el alimento en el pesebre. -
Cada ración se determinará de manera balanceada en función de los rendimien-

tos diarios esperados por cada animal.

Reiterando lo referente a la ganadería intensiva, cabe hacer resaltar que la tierra dedicada a esta actividad, no debe utilizarse más como símbolo de poder y/o de riqueza. A la tierra debe vérsela como un factor productivo de carne. La productividad de una engorda no debe cuantificarse por el número de hectáreas que tenga un rancho, sino por la cantidad de kilogramos de carne obtenidos para ofrecer en los mercados de consumo.

2-2 CONCEPTOS ADMINISTRATIVOS DENTRO DEL MARCO DE LA PLANEACION ESTRATEGICA

Debido a que, fundamentalmente este trabajo es una propuesta de inversión con el propósito de incrementar la productividad del hato ganadero, se enmarca adecuadamente dentro de los principios básicos de la planeación - estratégica.

La planeación estratégica tuvo su origen en las operaciones militares y se ha venido adecuando al mundo de los negocios con el fin de saber - hacia donde se tienen que conducir las acciones administrativas.

La planeación estratégica es una actitud, es una forma de pensar de los administradores, que parte de una filosofía del negocio, que en el presente caso, la engorda intensiva tiene como: "una fábrica de carne", que se aleja de la forma tradicional de la engorda donde se mide por: hectáreas disponibles o cabezas de ganado.

En el presente trabajo la filosofía del negocio es muy clara: es la producción de carne vía novillos por unidad de tiempo, ya que se considera - que el terreno disponible en la engorda extensiva, así como el número de cabezas de ganado son los medios para llevar a cabo las operaciones y no el - objetivo final.

Una vez que se ha determinado la filosofía del negocio, se está en -

posibilidad de saber el camino que tienen que seguir las acciones administrativas partiendo de los cuatro principios básicos de la planeación estratégica que son: las debilidades y fortalezas, que están determinadas por la condición interna de la empresa; y los retos y oportunidades que se presentan en el entorno donde se llevan a cabo las operaciones.

Con el propósito de analizar con mayor claridad la propuesta de la inversión en la engorda intensiva de novillos dentro del marco de la planeación estratégica, las cuatro condiciones antes expuestas (debilidades, fortalezas, oportunidades y retos) se hará la comparación con la engorda tradicional, o sea en forma extensiva.

Debilidades:

Entre las debilidades de la engorda intensiva con respecto a la extensiva se tiene:

- 1.- El trabajo operativo es más intenso, ya que la atención a los novillos debe ser diaria ya que si a los animales no se les ofrece el alimento en un solo día no tan solo no incrementarán su peso sino lo disminuirán, en la engorda extensiva donde no se les tiene que estar suministrando el alimento este problema no existe o está altamente diluido. Así mismo la actividad de alimentar a los bovinos es realizada por personal de baja preparación que tiende a una alta rotación en sus trabajos, aumentando con ello la debilidad señalada, por lo cual se debe tener un especial cuidado en este rubro.
- 2.- La disponibilidad de alimento es una debilidad para la engorda intensiva,

ya que se debe planear adecuadamente la necesidad de este insumo a todo lo largo del proceso de engorda, de no ser así y si antes de tener el producto terminado (novillos gordos) se terminara el alimento los resultados obtenidos no serían los esperados; sucede diferente en la engorda extensiva donde los animales entran a los potreros y la posibilidad de que se termine el pasto, a lo largo del proceso realizando una planeación superficial, es mínima.

Así mismo para que la engorda intensiva sea costeable debe tener los insumos (alimento) lo más cerca posible.

3.- Otra debilidad importante en la engorda intensiva lo es sin duda la necesidad de mantener los corrales limpios, eliminando lo más frecuente posible las heces que producen los novillos, ya que de no hacerlo se pueden presentar focos importantes de infección provocando malestar y enfermedades a los animales; por otra parte existe la ventaja de que estas heces sean aprovechadas como abono en los campos de cultivo; esta debilidad no se presenta en la engorda extensiva, ya que al andar pastando libremente los novillos es mínima la posibilidad de que contraigan una infección.

Fortalezas:

Es obvio que al presentar una propuesta de inversión para la engorda intensiva de novillos, y buscar el cambio de la forma tradicional que se realiza en forma extensiva, se hace teniendo como fundamentos los elementos que se considera es su fortaleza, que entre los más relevantes se tiene:

1.- La engorda intensiva nos permite conocer, durante el proceso, los resultados que se están logrando, ya que al estar los novillos en hacinamiento y contando con una báscula, los animales pueden pesarse frecuentemente para saber el incremento de su peso, lo cual permite llevar un control y corregir posibles desviaciones en cuanto, principalmente, a su alimentación, no así en la engorda extensiva donde al ofrecerle únicamente a los novillos el pasto que ofrece el potrero, la posibilidad de cambiarles el alimento es prácticamente nula.

Lo anterior es muy importante debido a que el control realizado debe llevarse a las erogaciones económicas efectuadas a lo largo de la engorda intensiva permitiendo detectar en cualquier momento el índice de rentabilidad de la inversión.

2.- Debido a que se tiene que preparar el alimento, obviamente buscando el mayor peso posible de los novillos por unidad de tiempo, que los animales no hacen ejercicio buscando el agua para tomar y el pasto para alimentarse, con la engorda intensiva se reduce considerablemente el tiempo para que los novillos lleguen a una óptima gordura.

En base a lo anterior, sea válido los datos comparativos: mientras en las zonas húmedas y subhúmedas del país se tienen un incremento de peso promedio al día de 300 gramos con la engorda intensiva fácilmente se pueden lograr incrementos de 1000 gramos (1 Kg.) obviamente, esto está en dependencia, básicamente, del valor nutritivo que tiene el alimento que se les ofrece a los animales.

La disminución del tiempo repercute en gran medida en el costo del dinero (costos financieros) que se tiene en la inversión de novillos y alimento, principalmente, así mismo, cuanto mayor sea la rotación más rápidamente se tendrán los resultados de la gestión.

3.- Sin la menor duda el producto terminado a través de la engorda intensiva (novillos gordos) es de mayor calidad, en cuanto a suavidad de la carne y rendimiento en canal de los animales, ésta es con respecto a la engorda extensiva una ventaja comparativa muy importante y al momento de realizar la comercialización en el rastro, por la preferencia que tienen los clientes, que en el presente caso son los introductores, y que finalmente repercute en satisfacer la demanda de la población en general.

Estos dos elementos (calidad de la carne o incremento del rendimiento) son los factores sobre los que se sustenta la hipótesis planteada cuando se pretende incrementar la productividad del hato ganadero y ofrecer una mayor calidad de carne a precios competitivos.

Retos:

La engorda intensiva, como cualquier otro negocio, se verá amenazado en forma permanente debido al medio o entorno en que se desarrollan, entre los retos más importantes se consideran los siguientes:

1.- Si no se ofrece carne de bovino de calidad a precio accesible los consumidores optarán por otros productos ya sea carne de pollo, de cerdo o productos vegetales, de ahí la necesidad de buscar, en forma permanente niveles mayores de productividad con objeto de aprovechar mejor los recursos y bajar los costos de producción.

2.- México, al participar activamente en los bloques económicos esté abriendo en forma importante sus fronteras, hoy día, la importación de carne se realiza con relativa facilidad, (tiene mínimo pago por aranceles y se pretende eliminar esta barrera al comercio) por lo tanto los países con excedentes importantes de este producto como son E.E. U.U. y algunos de centro y sudamérica como: Nicaragua, Costa Rica, Argentina, Uruguay y otros, tienen y tendrán aún mayor la facilidad de penetrar al mercado nacional; si seguimos al margen de utilizar técnicas modernas de producción con bajos índices de productividad la industria ganadera no podrá competir en el propio mercado nacional, ya no digamos que esté en posibilidad de conseguir nichos en el mercado internacional, de ahí la necesidad de modernizarse para hacerle frente a este reto.

3.- La población nacional cada día busca consumir carne de mayor calidad, por lo tanto si la industria ganadera no ofrece el producto con las características que la sociedad demanda vendrán del extranjero a aprovechar este mercado desplazando a la industria nacional.

Oportunidades:

Sin duda, para aprovechar las oportunidades que se presentan en el entorno donde se mueve una empresa se debe tener una mente abierta y una amplia información.

Entre las oportunidades más sobresalientes que ofrece el medio para la engorda intensiva se consideran las siguientes:

1.- El aprovechamiento eficiente de los esquilmos (desechos de la agricultura) y otros productos que pueden ser utilizados para la engorda intensiva de novillos permite darle un dinamismo a la ganadería en su fase terminal, incrementando la oferta de carne con el mismo hatu ganadero.

2.- Para la engorda intensiva, México tiene ventajas comparativas muy importantes que deben ser aprovechadas, como son: disponer de las materias primas: novillos y alimento, en la mayor parte de las zonas ganaderas se tiene un clima templado-caluroso, excelente para la engorda, por lo tanto las condiciones para desarrollar empresas de esta naturaleza, sin llegar a ser óptimas, son adecuadas.

En la época que vivimos desperdiciar recursos llegan a ser actitudes sumamente negativas para la economía nacional por lo tanto es totalmente inaceptable exportar becerros y no carne, y que se pudran esquilmos en los campos de cultivo, que pueden servir de alimento.

3.- Si se llegara a producir carne de calidad a precios competitivos, el país estaría en posibilidad de conseguir mercados en el extranjero principalmente en E.E. U.U., Canadá y en los países europeos consiguiendo divisas y fortaleciendo su economía que tanta falta hace para salir del subdesarrollo.

En otras palabras, México, al exportar un millón de becerros a E.E. U.U., está llevando a este país el medio para producir la carne, ante esta situación y contando con los recursos para la engorda intensiva es impostergable el cambio con el objeto de que el país ofresca el producto termi

nado o sea la carne, dando aquí el valor agregado a los animales, y en consecuencia, creando los empleos, que tanta falta hace en el medio rural.

En este marco, la engorda intensiva de novillos se ubica adecuadamente dentro de los principios de la planeación estratégica ya que nos permite visualizar hacia donde se tienen que dirigir las acciones administrativas, - así como los recursos disponibles con el fin de aprovechar las oportunidades y diluir los riesgos, acrecentar las fortalezas y disminuir las debilidades, dentro de un cambio de actitud de los ganaderos, y teniendo como filosofía - que una empresa de esta naturaleza es una "fábrica de carne", la cual debe - utilizar óptimamente los recursos que tiene a su disposición.

La constante en la época que vivimos es el cambio, cualquier empresario que no se modernice, que no utilice eficientemente los recursos, que no haga uso de la tecnología moderna, que para el manejo de su empresa sus decisiones no estén basadas en el conocimiento, está destinado a desaparecer, ya que la competencia lo eliminará del mercado; actualmente se debe actuar - con la mentalidad que no hay mercados cautivos, ni clientes ni nichos donde se desarrollan las empresas, que sean eternos, la demanda a la que en este - momento servimos puede ser satisfecha por otras personas que produzcan con - mayor eficiencia y por consiguiente ofrezcan condiciones más atractivas en - el momento de llevar a cabo la negociación.

Se debe tener conciencia que los negocios se mueven en el mundo de - la incertidumbre en la que existen condiciones favorables o desfavorables - que pueden ayudar o afectar negativamente a la empresa y que se presentan - con cierta frecuencia; ésto, en un momento dado pueden contradecir los prin-

cipios de la planeación y las técnicas predictivas, más sin embargo, aún existiendo estas situaciones imponderables, las empresas, deben tener un proyecto que les permita guiar sus acciones, de lo contrario andaría sin un camino claro que seguir y con mínimas posibilidades de evaluar las decisiones tomadas y su afectación a la organización.

No está por demás señalar lo que muchas veces se ha dicho, que en el medio rural mexicano y en el sector ganadero en particular existe una carencia importante de una cultura administrativa, que tenga como fundamento una planeación estratégica adecuada que les permita establecer prioridades en la conducción de sus acciones, siendo éste uno de los aspectos del atraso en que se encuentra el campo nacional si lo anterior, en la época actual, es un problema que debe ser superado ya se podrá considerar en un futuro no muy lejano la enorme crisis que se presentara si hoy en día no se toman acciones para revertir este grave problema.

Ningún sector económico de México se puede sustraer a la búsqueda - constante de productividad y eficiencia y la engorda de novillos no puede seguirse realizando en la forma tradicional con el desperdicio enorme de recur^{sos}, por un lado, y por otro, ofreciendo en el mercado animales bajo de peso y de pobre calidad en su carne, las condiciones actuales del país y el contexto mundial obligan a un cambio de actitud, replantear la filosofía del negocio, utilizar eficientemente todos y cada uno de los medios para efectuar la operación, detectar con claridad los elementos componentes de la planeación - estratégica y finalmente tomar decisiones dentro de cierto nivel de seguridad, bajo un plan establecido, sin dejar de tener conciencia que existen condiciones aleatorias que pueden favorecer o perjudicar la empresa a las cuales para

aprovecharlas o enfrentarlas, se debe de estar lo más preparado posible.

En resumidas cuentas, si una empresa productiva como es la engorda de novillos, no se administre tomando en cuenta los factores mínimos de eficiencia, control y productividad, los resultados serán inciertos y las acciones y operaciones que se ejecutan, aunque pueden conducir a metas positivas, existe el peligro de no conducir a una meta segura. Los resultados económicos satisfactorios no pueden ser consecuencia de acciones azarosas, sino por el contrario de acciones bien definidas y fundamentadas (8).

2-3 ASPECTOS ECOLOGICOS

Toda actividad humana afecta en mayor o menor medida el ecosistema. Para entender los efectos de la engorda intensiva de novillos en este aspecto, se hace necesario compararla con la engorda extensiva o tradicional. Para comprender cómo la engorda intensiva perjudica al medio ambiente, hay que ubicarse en el problema, desde el mismo momento en que se forma la empresa.

La engorda extensiva requiere de grandes extensiones de terreno desmontados. Esto se hace necesario para sembrar el pasto que alimentará a los novillos. Esta acción de desmontar, como puede verse implica la destrucción de árboles y arbustos que cubren el terreno. Enseguida se queman. Ambas acciones como podrá observarse implica la destrucción del medio ecológico, lo cual resulta perjudicial a la corta o a la larga, a la ecología. Este hecho destructivo, ha orillado a algunos estados de la república, como Chiapas, a legislar para prohibir operaciones de desmonte.

En cualquier parte del mundo, incluyendo a México, es reprobable atender contra el sistema ecológico. De ahí lo loable del gobierno de Chiapas por evitarlo y el ejemplo a seguir en otros estados de la república, pues de esta manera se protege el medio ambiente y se cuida una fuente insustituible de oxígeno, elemento indispensable para la vida.

En vista de que el problema de la contaminación del aire, cada vez es más grande, el estado mexicano está tomando medidas radicales para eliminar -

aquéllas actividades depredadoras del ecosistema, y fortaleciendo otras que favorezcan su mejoramiento. En este orden de ideas, puede afirmarse que el desarrollo de la ganadería extensiva o tradicional contribuye al deterioro ecológico y tiene un real e importante riesgo, por sus efectos en el medio ambiente.

La engorda intensiva, por su parte afecta negativamente el medio ambiente, sobre todo por el mayor consumo de combustibles, dada la transportación de los insumos para la engorda, así como cuando el ganado ya está en condiciones de ser trasladado a los lugares de consumo. Sin embargo, la destrucción del ecosistema ocasionado por la ganadería intensivamente es comparativamente menor que el originado por la ganadería extensiva.

Por otro lado, es importante destacar que, de hecho, la ganadería intensiva favorece el entorno ambiental ya que los animales sujetos de engorda permanecen en hacinamiento y ésto obliga a la limpieza de los corrales y da lugar al aprovechamiento de las heces que los novillos eliminan las cuales pueden ser utilizadas para enriquecer los campos de cultivo.

Como se sabe, ya está comprobado que si al suelo se le suministra el estiércol y otros productos que los animales eliminan, se fertiliza la tierra de manera importante, sobre todo cuando ésto se hace con cultivos perennes - como árboles frutales. Este es un claro ejemplo de cómo el suelo se favorece con la ganadería intensiva.

En este contexto, cabe señalar que en Estados Unidos, el siglo pasado en el valle del Mississippi se hacinaba el ganado bovino y se le alimenta-

ba con el único propósito de aprovechar esos desperdicios de los animales para enriquecer los campos agrícolas.

En suma, no cabe la menor duda de que, en tanto la engorda extensiva perjudica señaladamente la ecología, los daños de la intensiva son menores, con la ventaja de que algunos desperdicios que genera son aprovechados ventajosamente para abonar los suelos agrícolas y de esta forma hacerlos más productivos.

2-4 ASPECTOS DE SANIDAD ANIMAL

La protección de hato ganadero ante las plagas y enfermedades es un asunto de suma importancia dentro del desarrollo pecuario.

El estado ha intervenido en forme decisiva en la erradicación de algunas enfermedades como fue la fiebre aftosa que afectaba severamente a los bovinos, asimismo en los últimos años ha tomado acciones determinantes en eliminar plagas como la garrapata y el gusano barrenador, actualmente puede decirse que la segunda está totalmente eliminada y la primera está en período de extinción. Ambas plagas ocasionaban grandes pérdidas a la ganadería nacional.

Con el propósito de proteger el hato ganadero el gobierno interviene en la importación de animales que entran al país otorgando los permisos correspondientes ya que de no ser así se correrá el riesgo de introducir enfermedades o plagas que no existen o ya han sido eliminadas; asimismo, dentro del territorio nacional, para la transportación interna del ganado debe contarse con la autorización de guías sanitarias con el fin de no hacer una transmisión de una región infectada a una región limpia de estas plagas o enfermedades; para tal efecto, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos cuenta con casetas de inspección de ganado ubicadas en las carreteras del país.

Dada la ubicación de nuestro país, los Estados Unidos han promovido -

campañas muy importantes para erradicar plagas y enfermedades en México, con el propósito de que el territorio nacional les sirva de una área de protección a su hato ganadero, este fue el caso de la fiebre aftosa y las campañas México-Norteamericana contra el gusano barrenador y la garrapata, los recursos otorgados para estas campañas fueron 50% de México, a través de créditos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y 50% del gobierno de Estados Unidos.

En la campaña contra la garrapata el gobierno construyó baños de inersión y estaciones cuarentenarias en las carreteras de las zonas ganaderas.

En la campaña contra el gusano barrenador se construyó una fábrica de moscas en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, con el fin de que estas moscas se dejasen caer desde una avioneta, en todo el territorio, y esterilizaban las moscas que ponían los huevecillos que se convertían en gusanos en las heridas de los animales llegando a ocasionar, con mucha frecuencia, la muerte.

Sin ser las únicas, se considera que en las últimas fechas, estas dos campañas han ayudado sumamente a la ganadería nacional.

La acción del gobierno no puede terminar únicamente en contar con animales que a simple vista se consideran sanos sino que tienen que llegar a la carne que finalmente es el producto que la población consume, para tal caso el estado a través de la SARH y la Secretaría de Salud inspeccionan la carne que se ofrece al público ya sea nacional o importada que no reúne las condiciones para su venta como puede ser por tuberculosis, cisticercosis o deterioro y descomposición, no sale al mercado para su venta.

Cabe señalar que en la engorda intensiva, los animales al estar hacinados, y no tener contacto con la hierba o arbustos del monte, los efectos de las plagas como la garrapata no se presentan; en cambio, cuando los corrales no se limpian con frecuencia y los novillos caminan en piso sumamente húmedo se les desarrolla una enfermedad en las pesuñas denominadas gobarro, la cual si no se atiende puede llegar hasta la inmovilidad de los animales.

Los animales sometidos a la engorda intensiva no están exentos de enfermedades y plagas, como el gusano barrenador, solamente que la supervisión diaria permite una detección a tiempo y facilite la aplicación ya sea de medidas preventivas o curativas.

El gobierno fundamenta sus acciones dentro de un marco jurídico, para el caso particular, se cuenta con la Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria, que en título tercero comprenden nueve capítulos de la sanidad animal; en el título quinto con capítulo único comprende la transportación en materia de sanidad animal; en el título sexto con un solo capítulo trata el aspecto de la inspección fitopecuaria; el título séptimo con un solo capítulo comprende los aspectos de las infracciones y los delitos; y el título octavo con un solo capítulo comprende lo referente a los recursos; así mismo en títulos transitorios se tiene: el reglamento para campañas de sanidad animal que consta de tres capítulos; el reglamento para el control de productos químicos, farmacéuticos, equipos y servicios para animales, que está compuesto por diez capítulos; y el reglamento de la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos en materia de movilización de animales y sus productos, que está compuesto por diez capítulos.

Con este marco jurídico el gobierno fomenta sus acciones para proteger y desarrollar en forma adecuada el hato ganadero nacional, la observancia de esta ley debe ser un compromiso ineludible de todas las personas que se dedican a esta actividad, con el firme propósito de que el país cuente con una ganadería sana y próspera.

2-5 RESUMEN II

La agricultura es la base de la ganadería, pues los animales son el medio de transformación de productos que el hombre no puede consumir directamente: pastos, esquilmos, etc. Estos productos son transformados en carne cuyo consumo es de nivel generalizado a nivel mundial y fuente principal de proteínas.

La engorda extensiva tiene un riesgo: si no se pone cuidado en cultivar y proteger los pastos se corre el riesgo de afectar el clima y con ello el ecosistema. En la intensiva, el riesgo es menor debido a que se realiza en forma organizada y no anárquica y porque además, existen mayor número de opciones para alimentar a los novillos.

Los procesos administrativos deben adecuarse a los procesos productivos que se llevan a cabo, pues son muy diferentes según la actividad a que están enfocados. De aquí surge la necesidad de una administración eficiente ya que de no darse ésta, se corre el peligro de dirigir una empresa de cualquier tipo bajo los principios de la anarquía lo cual conduce a la incertidumbre.

La empresa ganadera intensiva tendrá mayor margen de maniobrabilidad y seguridad si se lleva a cabo en un marco administrativo adecuado, lo cual quiere decir, un manejo y control más seguro de los elementos que intervienen en la empresa ganadera.

Dos elementos de carácter ecológico hacen que la ganadería intensiva sea superior a la extensiva: el primero tiene que ver con el desmote; el -segundo, con el aprovechamiento de las heces de los novillos cuya utilización enriquecen los campos de cultivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y HEMEROGRAFICAS

- 1.- Peter F. Druker
"La Gerencia Efectiva"
Hermes
México
Marzo 1989
2a. reimpresión
Pág. 193

- 2.- Francisco Roa
"Necesario legislar para abolir la ganadería extensiva"
Excelsior
Año LXXIV Tomo IV
Número 26565
14 de Mayo de 1990
Pág. 1 F

- 3.- "Nutriment requeriment of bee catie"
"Subcomité on beef catle nutrition"
Canadá/E.E.U.U.
1963
Pág. 30
(Tabla N.C.R.)

- 4.- Everett E. DD
"Administración de la producción y operaciones"
Prentice / Hall
1981
Pág. 175

- 5.- Información proporcionada por la Dirección y Alimentación de la
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

México

- 6.- Reta García Ricardo

"Opciones que proporcionan los sub-productos de la caña de azúcar
en la alimentación animal" (Ponencia)

Asociación de Técnicos Azucareros de México, A. C.

Junio 1989

- 7.- Estadísticas azucareras 1989

Azúcar, S.A.

México

Abril 1990

- 8.- Peter Drucker

Op. Cit.

Pág. 265

3.- APOYOS INSTITUCIONALES A LA GANADERIA

El Estado mexicano promueve y apoya las actividades productivas de la sociedad. Desafortunadamente el modelo de desarrollo del país sólo ha apoyado en gran medida las actividades económicas secundarias y terciarias (industria y servicios).

El gobierno ha declarado en más de una ocasión que la carencia de re cursos le ha impedido apoyar al sector primario, lo cual ha traído como consecuencia, el atraso de las actividades pecuarias y agrícolas.

Desde la década de los 50, el Estado actuó bajo el supuesto de que, - si se deseaba obtener mayor crecimiento económico, y por consiguiente, salir del subdesarrollo, era necesario apoyar en primer lugar el desarrollo indus trial y aperejado a esto, los servicios.

Bajo la perspectiva del desarrollo industrial, el gobierno creó instituciones para apoyar esa política económica. Asimismo, puso a disposición de este proyecto grandes recursos económicos. Sin embargo, este proyecto mar ginó a la ganadería y otras actividades del campo, frenando con ello su dinamismo.

La política económica de desarrollo industrial a toda costa con el - olvido de los sectores primarios ha traído consecuencias funestas al país. -

Así, actualmente México se ve en la necesidad de importar 10 millones de toneladas de alimentos, muchos de ellos de origen animal (leche), con la consecuente sangría de divisas y con el riesgo de poner en poligro la soberanía nacional.

La salida de divisas por esas gigantescas importaciones de alimentos, es un obstáculo que influye en la renegociación de la deuda externa, el aumento de las exportaciones y por lo tanto, en la debilidad del país para establecer políticas tendientes a disminuir los enormes rezagos sociales.

Al margen de esa consideración de la merginación social, cabe hacer esta otra; a pesar de los esfuerzos por alcanzar un verdadero desarrollo industrial, nuestro país se encuentra en este aspecto dentro de la categoría de país subdesarrollado, incapaz todavía de competir en los mercados internacionales. Ambas consideraciones nos llevan a esta realidad: no obstante el sacrificio del sector primario en aras del desarrollo industrial, México está atrasado en los dos: en lo industrial y en lo agropecuario. Esta es nuestra triste realidad.

Pero lo más grave de todo es que, las políticas económicas de los últimos gobiernos, siguen apostando al desarrollo industrial en menoscabo del sector agropecuario. La ganadería no es la excepción. Esta se ve directamente afectada por las condiciones de nuestra economía que se ve presionada fuertemente por la crisis. Esto se debe a que la ganadería no es un ente independiente del resto de los factores del sistema, sino un elemento sensible a los cambios que suceden en su entorno.

Ante esa situación agobiante, existen en estos momentos algunos intentos de volver la mirada al campo, pero los problemas acumulados son de tal tamaño que a veces los encargados del sector no saben por donde empezar. Y por si fuera poco, la carencia de recursos, hace aún más difícil la solución agropecuaria, particularmente el de la ganadería donde predominan ideas que tiene más que ver con el pasado y el conservadurismo que con la modernidad.

Algunas medidas que apuntan a la solución de los problemas del sector primario son la modernización del Banco de Crédito Rural (BANRURAL), el Fideicomiso instituido en relación con la agricultura (FIRA), la eliminación de instituciones que han demostrado poca eficacia en su funcionamiento como la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera (ANAGSA).

Se busca pues estimular la producción agropecuaria. Sin embargo, los rezagos son tantos y de tal emergencia, y los recursos económicos tan escasos que es de dudarse que se obtengan algunos logros en el corto plazo. Esto, porque el campo está descapitalizado. En este sector predomina la ideología conservadora empresarial, sin sentido organizacional administrativo moderno. Aunado a esto, o como consecuencia de este cuadro, los conflictos por reparto de tierras o de orden jurídico están a la orden del día. Este diagnóstico hace difícil el incremento de la producción y productividad. Sin embargo, el gobierno ha asumido el reto y trata de neutralizar esos y otros obstáculos para transformar las condiciones y así poder alcanzar sus objetivos: modernizar el sector agropecuario.

Es frecuente la crítica contra el desvío de las instituciones creadas

por el Estado para apoyar el campo, sobre todo por la corrupción. A esto se debe la decisión del gobierno en la desaparición de ANAGSA. En esta dirección puede interpretarse la declaración del titular de Agricultura y Recursos Hídricos, Profesor Carlos Hank González, que a través de esa institución el campo mexicano se había hecho la industria del siniestro y que una situación así, no podía continuar.

Al desaparecer la ANAGSA, el gobierno se comprometió con los campesinos a que sus intereses no se verían afectados, pues las necesidades de seguros serán asumidas por otra institución, en este caso por "AGROASEMEX" con otros enfoques diferentes a los prevalientes hasta hoy, lo cual, se espera, redunde en un sano desarrollo en el agro.

Dentro de las instituciones creadas por el gobierno para apoyar el desarrollo agropecuario, pero en especial de la ganadería, no existe ninguna que dirija sus esfuerzos al apoyo de la engorda en forma intensiva (1). Esto se debe tal vez, a que no existe una demanda por parte de los ganaderos para esta actividad. Por lo tanto, cuando se habla de los apoyos institucionales, estos se tienen que adecuar a los requerimientos de este tipo de empresa.

Es importante destacar que cuando se inició la administración del licenciado Carlos Salinas de Gortari, éste a petición de este sector y como apoyo para tal actividad, se creó la Subsecretaría de Ganadería, dependiente de la SARH. Se espera que esta dependencia integre una política ganadera viable y evite la dispersión de esfuerzos de otros organismos, y esto fructifique en la solución de la problemática ganadera de nuestro país.

3-1 AREAS DE APOYO A LA GANADERIA

Las instituciones del gobierno apoyan a la ganadería en tres áreas:

- 1.- Conocimiento
- 2.- Riesgo
- 3.- Recursos

Esos apoyos no especifican en ningún momento ningún rubro para la engorda de novillos. Por extrapoleación, podría aplicarse para este fin en los mismos tres conceptos.

En este contexto de los apoyos (conocimiento, riesgo y recursos) existen instituciones que enfocan sus esfuerzos en brindar sólo apoyo en uno de los rubros, olvidándose de los restantes. Se da el caso de las aseguradoras cuyo propósito es cubrir riesgos y a veces en forma colateral, o canalizan recursos a la producción de conocimientos.

Una institución que apoya el conocimiento es aquella que presta al ganadero servicios de orientación, experiencias o de información para poder llevar a cabo sus actividades con mayor índice de productividad y menos riesgos. La SARH, a través de la Subsecretaría de Ganadería cuenta con medios a su alcance para cooperar en la promoción y protección pecuaria y la de alimentación. Además, cuenta con información técnica y científica para una mejor realización de la ganadería.

Por otro lado, las asociaciones ganaderas locales y la Confederación Nacional Ganadera que orienta, apoya y defiende a los ganaderos en aspectos ya mencionados, amén de otros.

Asimismo, en las escuelas agropecuarias y las de veterinaria y zootecnia se presta el servicio de orientación (sobre todo de conocimiento y técnicas) para un mejor y mayor aprovechamiento de los recursos pecuarios.

El conocimiento sobre la actividad ganadera como en cualquier otra, -constituye tal vez, el recurso más valioso dentro de la estructura de cualquier empresa productiva (2), pues sin este conocimiento, la engorda de novillos se convierte en una actividad incierta, y por lo tanto, con mucho mayor riesgo de ir al fracaso. En este caso, es válida esta frase: los errores se cometen por falta de información.

El movimiento de una empresa transcurre dentro de un entorno sociogeográfico determinado. De aquí se desprende la necesidad de conocer los aspectos internos (técnicos-administrativos-organizativos) a fin de adecuarlos de la mejor manera posible a ese medio ambiente sociogeográfico.

Adecuar la empresa a su entorno, nos permitirá conocer los diferentes precios de compra de los animales, el precio de venta, el precio oficial de la carne, las razas que mejor resultado han dado en la engorda, la necesidad de nutrientes, y en fin, la información necesaria y suficiente para un funcionamiento óptimo de la empresa en la engorda.

Debe tomarse en consideración que algunos de los aspectos antes seña

lados son muy dinámicos, que cambian con mucha frecuencia, como por ejemplo el costo y precio de los animales. Por consiguiente, quienes administran la empresa, deben estar informando en forma permanente sobre esas variaciones, porque un pequeño error puede costar en un lapso de tiempo breve, la pérdida de millones de pesos a la empresa.

Una empresa de engorda podrá catalogarse de moderna si su sistema organizativo-administrativo evita desviaciones en su operación. Igualmente, si la empresa, emplea información técnica científica óptima en sus operaciones. Ya quedó asentado la existencia de diversas instituciones (educativa, gremiales y gubernativas), capaz de proporcionar información de primera mano (conocimiento) a quienes se dedican a las actividades pecuarias. A medida que las empresas de engorda sean capaces de utilizar estos "insumos", tendrán mayor capacidad de respuesta a los cambios que constantemente se producen por la modernidad.

Uno de los mayores frenos al cambio, al desarrollo y a la transformación hacia adelante, es la ignorancia. Entre las personas dedicadas a la ganadería priva la gran inercia de la ignorancia y los atavismos, sobre todo, en lo organizativo, administrativo y técnico que constituyen verdaderos escollos para la modernización del sector pecuario.

En esta inercia de la ignorancia se finca el atraso bajo el cual funcionan la mayoría de las empresas ganaderas. Si se desea realmente aumentar la eficiencia y productividad ganadera, tenemos que empezar a ver el futuro con un enfoque de superación hacia el año dos mil. La productividad ganadera no puede quedar al margen de la modernidad económica global que vive el país y el mundo, so pena de condenar desde hoy a millones de compatriotas a vivir

en el subdesarrollo intelectual, físico y espiritual.

El otro factor considerado como apoyo institucional es lo relacionado con el riesgo. En este contexto, el gobierno ofrece a través de entidades específicas para el caso, ayuda y protección cuando mueren los animales. La AGROASEMEX es el organismo encargado de brindar cooperación con enfoque más moderno y dentro de un marco de honestidad.

Es de pensarse que, vuelta la banca al sector privado, también apoye al ganadero en el sentido de asegurar sus animales y compartir el riesgo de esta actividad económica.

Durante el proceso de engorda intensiva, el aumento de peso de los animales trae aparejado un mayor precio unitario de los mismos. En consecuencia, el costo del seguro contratado, debe irse adecuando a esta variación del peso y del costo del animal. O dicho en otras palabras, la pérdida económica por la muerte de uno o varios animales tiene un sentido progresivo en el proceso de producción dado el valor agregado cambiante de los animales. Esta relación debe ser tomada en cuenta en el momento de pactar la compra del seguro.

La promesa de que los apoyos a la ganadería continuarán y se fortalecerán, se verán atendidos seguramente con el plan de modernización al agro mexicano que se puso en marcha en el transcurso de 1990. Para tal propósito el titular de la SARH, Profesor Carlos Henk González, llevó a cabo reuniones de consulta con los sectores interesados e involucrados en la actividad ganadera.

De esas reuniones, probablemente emergió dicho plan, de donde emanaron las estrategias y tácticas a seguir para resolver el problema alimentario mexicano, y con ello, fortalecer la soberanía nacional.

Por lo antes expuesto, la desaparición de ANAGSA y la constitución de AGROASEMEX se espera que sus funciones operen con honradez y mayor eficacia y eficiencia. Es probable que esto ocurra pronto, pues el gobierno hizo una reestructuración integral de los organismos que tienen relación con las actividades agropecuarias. Dentro de esta reestructuración se eliminaron aquellos organismos cuyos apoyos aparecían como dudosos e impulsando acciones que redunden en la producción y bienestar de quienes se dedican a la ganadería.

Respecto a los seguros, como ya quedó asentado, posiblemente esta actividad la complementa la banca privada; pues el seguro representa un apoyo de primer orden en el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Dentro del marco administrativo, es de suma importancia dejar asentado que los recursos económicos invertidos en una empresa con fines productivos corren un riesgo permanente. A pesar de las instituciones fundadas por el gobierno para apoyar a los ganaderos, éstas no eliminan los riesgos de una empresa dedicada a la engorda de ganado.

El riesgo de perder dinero en la engorda no consiste sólo en la muerte del ganado, sino también a que, la suma de los costos sea superior al precio de venta. Si esta última situación se presenta, quiere decir que la administración está fallando y para corregirla deben establecerse controles para detectarlos rápidamente y corregirlos con celeridad, antes de que la em

presa quiebre. Este tipo de riesgo no lo comparte ninguna institución de apoyo, porque constituyen errores de la gestión empresarial.

A manera de resumen, puede afirmarse que las utilidades de una empresa serán suficientes cuando se paguen a satisfacción estos tres factores participantes: la inversión, el riesgo y el esfuerzo. La sana organización de la empresa existirá cuando se alcancen los beneficios que mantengan el equilibrio de esos tres factores.

Otro elemento, motivo de análisis es el referente al apoyo que las instituciones proporcionan en las áreas técnicas y económicas. Las técnicas entran en el contexto del conocimiento y apoyan a los ganaderos con laboratorios de investigación, bancos de semen, extensionistas pecuarios que practican la inseminación artificial y trasplante de embriones. Estos apoyos los pone el gobierno a disposición de los ganaderos.

Interesa particularmente en el contexto de este trabajo, analizar los apoyos que las instituciones proporcionan a los ganaderos mediante recursos económicos, o sea, los créditos que consigue el engordador para llevar a cabo sus actividades productivas.

Antes de hablar de las instituciones que funcionan para tal propósito (otorgar créditos) es importante señalar que las empresas más sanas son aquellas cuyo funcionamiento se realiza con recursos propios. Si bien el crédito es un apoyo importante, si no se administra racionalmente, pone en grave peligro el funcionamiento del negocio.

Al tomar un crédito, debe aceptarse la promesa de que es un "catalizador" para que la empresa obtenga rendimientos suficientes para pagar los intereses y un excedente como utilidad. Si estos dos objetivos no se alcanzan, de nada servirá el crédito y por lo tanto, resultará negativo para la obtención de beneficios a favor de la empresa. No debemos perder de vista - que por más seguridad que ofrezca una operación mercantil, siempre se estará en riesgo constante.

Si la empresa fuera estable económicamente tiene mayor capacidad de aprovechar las oportunidades de negocio. Aún así, de no recurrir a los créditos, estaría limitando sus posibilidades de obtener utilidades con recursos ajenos, y esto influiría en el menor crecimiento y desarrollo de la empresa.

En base a lo anterior, es recomendable hacer uso de créditos, cuando se tenga acceso a ellos. Su empleo deberá ser racional buscando el crecimiento y desarrollo de la empresa. Para tal propósito deberán hacerse los cálculos más exhaustivos posibles de los rendimientos que se obtengan al invertirse. El crédito no es bueno o malo en sí mismo. Depende del empleo - que se haga de él. Puede en un momento dado, si no se utiliza adecuadamente, dar al traste con la empresa, pero puede acelerar el crecimiento y superación de ésta si la inversión crediticia se lleva a cabo en términos administrativos correctos.

Como principio administrativo recurrente, las organizaciones siempre operan con recursos limitados y escasos, y se establece una lucha permanente por conseguirlos. Si así no ocurriera, si los recursos fueran ilimitados la

economía como ciencia y la administración no tendrían razón de existir. Bajo este principio, la búsqueda de fuentes de recursos para el desarrollo de la empresa, se convierte en una actividad permanente.

Existen dentro del gobierno federal, dos instituciones por medio de las cuales, se canalizan recursos crediticios a las actividades agropecuarias: el Fideicomiso Instituido con relación a la agricultura (FIRA) y el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL). El FIRA funciona como banca de desarrollo o de segundo piso y BANRURAL como banca de primer piso o que ofrece créditos directamente, además de los créditos que prestan estos dos organismos otorgan otros tipos de apoyos como son asesoría: técnica y científica. Otras fuentes de financiamiento crediticio al campo, lo constituyen los diferentes bancos de primer nivel.

En relación a los créditos, los ganaderos habían manifestado en diversos foros su inconformidad por el alto costo de los intereses que cobraban las instituciones de financiamiento. El gobierno en voz del Profesor Carlos Hank González, reconoció en Mérida, Yucatán, en febrero de 1990 el alto costo con que la banca cobraba los créditos. En promedio, BANRURAL estaba cobrando el 37.5 por ciento anual y el FIRA entre el 37 y el 46 por ciento.

Es de reconocer que actualmente, aún cuando los intereses son altos, han bajado en forma importante, a la fecha (Noviembre de 1991) el costo financiero está del orden del 20% anual tanto en el FIRA como en el BANRURAL.

Si este porcentaje lo referimos al costo porcentual promedio (CPP) -

del mes de Octubre de 1991 (fue del 18 por ciento según el Banco de México) se observa que el costo del crédito está dos por ciento arriba del CPP lo cual se considera razonable.

El sistema financiero nacional, influenciado por las condiciones internacionales determinan el costo del dinero o intereses que cobran las instituciones por créditos ejercidos. El ganadero o engordador debe estar consciente que poco o nada puede hacer el gobierno por disminuir el monto de los intereses, salvo que se den créditos subsidiados. En las condiciones actuales de crisis económica del país, es poco probable que esto ocurra.

El sistema financiero nacional atraviesa por una situación difícil, por lo que hay pocas esperanzas de que en el corto plazo sigan disminuyendo los intereses. Por el contrario, es probable que aumenten los inferiores al costo porcentual promedio, ya que la tendencia del gobierno es insertar nuestra economía real de mercado.

La operatividad de los créditos de la banca comercial y de las instituciones financieras del gobierno están en función de su aplicación y de las garantías que ofrece el solicitante, siempre y cuando, se tenga el crédito: hipotecario, de avío, refaccionario, descuento de documentos, de cuenta corriente, etc. Desgraciadamente, por la carencia de una cultura administrativa, la generalidad de los pequeños y medianos ganaderos no recurren a este apoyo, con todo y que sus activos fijos podrían garantizar plenamente los recursos solicitados.

Esa carencia de cultura administrativa obstaculiza la planeación de

la inversión, impide localizar cuellos de botella para eliminarlos, y así dinamizar el proceso productivo. En suma, la escasez de recursos disponibles en el sistema financiero nacional para la ganadería, se encuentra en desventaja ante otros sectores como el industrial o el de servicios que sí cuentan con políticas administrativas que inciden en la obtención de créditos provenientes de la banca comercial.

De la investigación realizada en FIRA y BANRURAL se desprende que no existen en la asignación de recursos crediticios, partidas para la engorda de bovinos en forma intensiva. Esto se debe a la poca o nula participación de esta rama del sector ganadero. Los apoyos a la ganadería se canalizan sobre todo a la extensiva o tradicional, centrándose particularmente en la cría.

Si las instituciones crediticias antes mencionadas, ofrecieran líneas de crédito a las empresas de engorda intensiva, éstas se adecuarían fácilmente a las políticas de financiamiento de esas instituciones, debido a los menores riesgos que representan, en relación con la engorda tradicional.

El desarrollo de la ganadería en el marco de desarrollo global de México, exige una constante adaptación a las circunstancias políticas y económicas cambiantes a que está sometido el mundo. Esto debe obligar a las empresas a estar informadas de cuanto ocurre en el contexto nacional e internacional e fin de poder diseñar estrategias que conduzcan al mejor aprovechamiento de oportunidades tanto en lo referente a costos como a condiciones de mercado.

De la misma manera, esa información debe conducir a actuar con valor,

pero con conocimiento de causa para destruir moldes inadecuados y obsoletos que frenan el desarrollo de la engorda intensiva, y así estar en posibilidades de utilizar procesos productivos de mayor eficiencia.

Este es el camino que los engordadores tienen por delante. Las instituciones (tanto privadas como gubernamentales) orientadas al apoyo de la ganadería no pueden resolver todos los problemas. Son los ganaderos con valor, - audacia e inteligencia, con la cooperación de las instituciones creadas exprofeso, quienes tienen que hacer de la ganadería el pivote que sirva para resolver los problemas alimenticios de México, y al mismo tiempo, la que mediante la modernización organizativo-administrativa produzca para la exportación con el propósito de captar divisas.

El secretario de Hacienda Dr. Pedro Aspe dio a conocer, en el primer congreso nacional para la promoción de las inversiones en el campo, el 3 de Marzo de 1992, un amplio esquema de apoyos fiscales y crediticios, como vía para alentar la inversión en el agro, en lo referente a los apoyos crediti- cios se mencionó la reestructuración del sistema financiero para adecuarlas a las necesidades de la producción agropecuaria donde se consideran periodos de gracia de hasta 10 años en algunos renglones de la producción: en el aspecto fiscal, se estima exento del impuesto sobre la renta todas aquellas - personas morales cuyo ingreso no sea mayor de veinte salarios mínimos actuales. En caso de rebasar este límite, el pago máximo será de solo 50% de la tasa general; es decir, para las actividades agropecuarias, y la engorda de novillos se ubica en este marco, la tasa máxima del impuesto sobre la renta será de 17.3% si este rubro se compara con otras actividades donde, es de - 35%, (3) se comprueba la buena disposición que tiene el gobierno de fortale-

cer el sector primario de la economía y que debe ser íntegramente aprovechado.

Así mismo y en términos generales esta operación (engorda de novillos) está contemplada, dentro del aspecto fiscal, en el artículo 119 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta que en sus diferentes partes estipula los lineamientos a seguir para el pago de los impuestos.

3-2 RESUMEN III

La ganadería y la engorda intensiva en particular pueden apoyarse en dos rubros fundamentales: recursos económicos y conocimiento. En lo relativo a recursos económicos la banca de desarrollo como el FIRA o el banco de primer piso como BANRURAL otorgan créditos a las personas físicas o morales dedicadas al sector primario de la economía.

En lo que concierne a la obtención de recursos, deben considerarse dos aspectos: en primer lugar, dado que no es común la engorda intensiva de novillos, no existen de parte de las instituciones gubernamentales o particulares, una asignación de recursos específicos para tal actividad. En segundo término, el gobierno está eliminando los subsidios en todas las ramas económicas, por lo que los créditos tienen que pagarse a su precio real. De aquí surge la necesidad de realizar un análisis lo más profundo posible al momento de conseguir un crédito teniendo presente que al invertir estos recursos los rendimientos esperados tienen que ser mayores de los intereses a pagar ya que esto representa el margen de utilidad para la empresa.

En el área del conocimiento como apoyo a la ganadería, el gobierno y las instituciones gremiales cuentan con organismos que pueden ser sumamente útiles para la engorda intensiva de novillos.

Es de reconocerse que no obstante la existencia de instituciones de apoyo financiero y científico, éstas no son utilizadas adecuadamente por los

interesados, en unos casos por desconocimiento y en otros por apatía o miedo al cambio, y también para la burocratización en los trámites.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y HEMEROGRAFICAS

1.- Información proporcionada por la A.N.A.G.S.A.

2.- Peter F. Drucker

Op. Cit.

Pág. 138

3.- Mariel Morales Ibarra

"Límites del Neoliberalismo"

Capital al Agro.

Excelsior

Año LXXVI

Número 27277

6 de Marzo de 1992

Pág. 2 F

4.- PROPUESTA DE MODELO PARA LA ENGORDA EFICIENTE DE NOVILLOS

La presentación del siguiente sistema técnico-administrativo se sustenta en las condiciones reales de los bovinos que se matan en la actualidad, en lo referente a peso y rendimiento.

Luego de una investigación en cuanto a la carne ofrecida al consumidor, el resultado en índice de calidad y cantidad fueron muy exigüos. Esto indica por un lado que los novillos llegan al rastreo con un peso bajo, el cual puede fácilmente ser superado. Esto redundaría en el aspecto económico y haría a la actividad más redituable.

Por el otro, el lograr bajo rendimiento es un signo de que el animal ha logrado su gordura a través del libre pastoreo. Según se ha dicho, la engorda por libre pastoreo produce una carne magra de baja calidad, y por consiguiente, el precio a que se cotiza en el mercado es menor (la engorda en forma intensiva da como resultado una carne de mejor calidad, y por lo tanto, se vende a mejor precio).

Dicho de otra manera, el novillo puede alcanzar un peso determinado, ya sea mediante el procedimiento de engorda extensiva o intensiva. En el primer procedimiento (extensiva) la engorda requiere de más tiempo, a la vez que se corren mayores riesgos. La diferencia sustancial entre ambos caminos

es que en el segundo (intensiva), se obtienen mayores rendimientos en canal, al igual que mejor calidad de carne.

Como ejemplo de lo anterior, valga lo siguiente: un novillo engordado intensivamente, tiene un rendimiento del tres al seis por ciento superior de otro cuya engorda se realizó mediante el libre pastoreo. Esto es posible porque la carne engordada en pesebre está más veteada de grasa, y, es más suave. El significado de esta situación es que una carne con estas características es de mayor calidad.

Estos factores de la carne (más veteada de grasa y mayor suavidad) ponen en ventaja al ganadero o engordador en el momento de negociar el precio de sus novillos en pie con el introductor. Por el contrario quien ha engordado en potrero, queda en desventaja en lo relativo al precio.

En torno al peso y rendimiento alcanzado en la engordada de bovinos que se han matado en los últimos cinco años en el país, véase el cuadro número 4.

**CUADRO NO. 4 PESO Y RENDIMIENTO PROMEDIO DE LOS
BOVINOS MATADOS, EN MEXICO**

Año	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Peso (Kg.)	368	367	368	368	367	367	368
Rendimiento en canal (%)	54	53	54	53	53	53	53

**Fuente: Servicio Nacional de Información de Mercados
Subdirección de Productos Cárnicos**

La experiencia de otros países en este rubro con mayor nivel de desarrollo que México, reporta un peso promedio entre 400-450 kilogramos, con un rendimiento en canal no menor al 58 por ciento. Comparando la experiencia mexicana con la de otros países, permite concluir que la baja productividad con que opera el hato ganadero nacional, es resultado de una deficiente administración y explotación.

En México, puede aumentarse la oferta de carne, sin incrementar el número de cabezas de ganado. Esto sería posible, si los engordadores fueran capaces de aumentar el peso y rendimiento de sus animales. Esto último podría hacerse realidad, si se dejan a un lado atavismos perniciosos en la forma de producir (pastoreo o ganadería extensiva), y se adopta como norma la engorda intensiva y se ponen en práctica mecanismos administrativos modernos y eficientes.

En la engorda intensiva deben considerarse algunos factores, para que el negocio resulte más redituable a quienes se dedican a esta actividad. Esto es posible concibiendo a la empresa como un sistema, el cual debe tomar en cuenta un equilibrio adecuado entre los factores de la producción, tanto internos (posibles de controlarse) como los externos, algunos de los cuales, - en ocasiones, escapan a nuestro control.

Ubicados ya en las condiciones reales donde opera la empresa, se toman en cuenta las consideraciones de los factores estáticos (que por lo mismo no requieran mayor análisis); como los esquilmos disponibles, la consecución de los novillos, el precio de venta de los animales gordos y las condiciones de estancia.

En cuanto a los esquilmos disponibles, la engorda debe ubicarse en el lugar más cercano a la fuente donde se obtienen en mayor porcentaje, a fin de asegurar la dieta alimenticia. Este factor se considera estático y operativamente resuelto. Los esquilmos y los animales son la materia prima del proceso. Respecto a estos últimos, debe tomarse en cuenta y tener muy presente, las zonas o regiones productivas de becerros a fin de asegurar el abasto para la engorda. Asimismo, habrá de tomarse en cuenta la variable de la transportación hasta el sitio de la engorda. El asunto de los animales debe considerarse resuelto dentro de la estructura operativa-organizativa del negocio.

Acerca del precio de venta del producto, es un hecho que los novillos engordados en pesebre logran un mayor peso y con ello un precio superior a los engordados en libra pastoreo (en forma extensiva). El diferencial de este precio se considera como el margen de negociación y ventaja del engordador. Partiendo de la base de que el precio es una consecuencia del precio oficial de la carne (establecido por el gobierno), se le considera un factor estático ya que poco o nada puede hacer el engordador para modificarlo.

Otro factor importante se refiere a las condiciones de estancia de los novillos que pueden variar según las condiciones climatológicas de la región. A este respecto debe considerarse la necesidad de mantener secos y limpios los corrales, etc. Estas condiciones pueden abarcar desde un simple corral con pesebres rudimentarios, hasta instalaciones climatizadas (infraestructura a base de tecnología moderna). Esto es recomendable en aquellas zonas o regiones con clima que tiene mucha variación de temperatura durante el año. No se recomiendan instalaciones sofisticadas en climas templadas. Sólo se hace resaltar en la facilidad para la limpieza de corrales, tratando de sa

carle provecho al excremento de los animales como abono en los campos de cultivo y con áreas de sombra suficiente para un mayor bienestar de los animales. Al ser cambiante este factor, queda un poco al margen del análisis en el sistema propuesto.

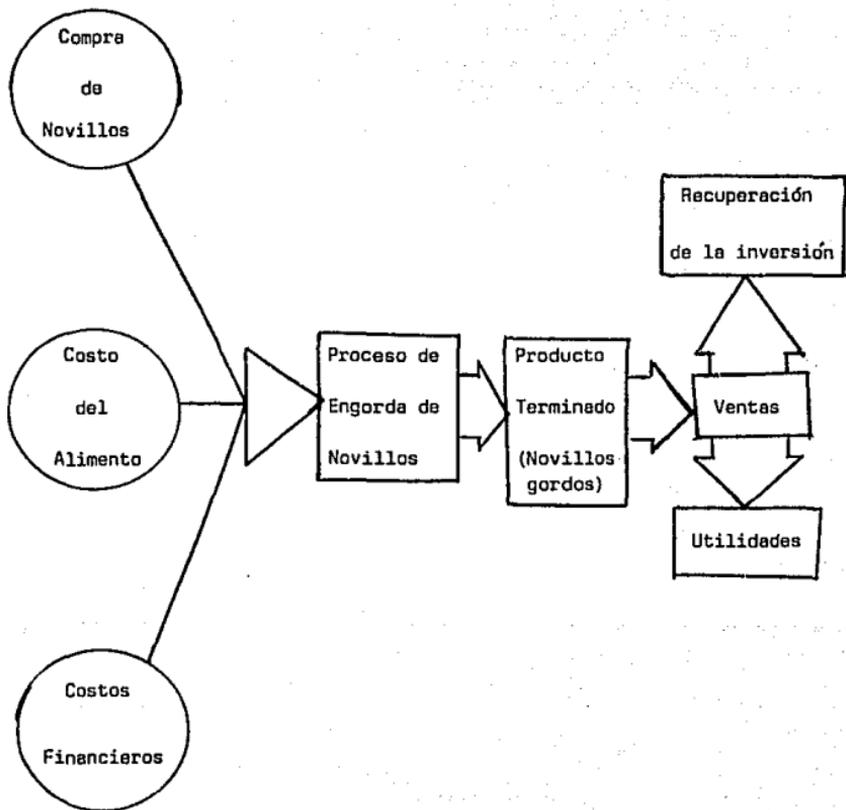
En función de las variables antes mencionadas, el sistema técnico-administrativo propuesto para la engorda funciona sólo con tres factores que, combinadas técnica y administrativamente en forma adecuada, dará como resultado una mayor productividad y rentabilidad en la engorda intensiva.

Es importante señalar que si no se logra un equilibrio adecuado con estas tres variables, el sistema funcionará incorrectamente, trayendo como resultado una baja productividad y con ello, una merma en la obtención de utilidades. La evolución de estos factores o variables deben tomar como marco las condiciones reales importantes en el país, a sabiendas de cualquier cambio, afecta, para bien o para mal, el funcionamiento del sistema, reflejándose esta situación en los resultados que se obtengan.

4-1 ELEMENTOS DETERMINANTES DEL PROCESO, COMO UN SISTEMA, EN LA ENGORDA DE NOVILLOS

Para la obtención de utilidades en la engorda de novillos, intervienen tres factores fundamentales:

- 1.- La compra de novillos para engorda.
- 2.- El costo del alimento puesto en el pesebre, con la cantidad de nutrientes suficientes para obtener un peso adecuado en los animales.
- 3.- Los costos financieros a lo largo del proceso de engorda.



COMPRA DE NOVILLOS

La compra de los animales es la inversión más importante de la empresa. El conocimiento y habilidad en el comercio (compra-venta de la materia prima) influye poderosamente en el estancamiento, quiebra o prosperidad de la empresa. En la investigación realizada a este respecto, se descubrieron parámetros que pueden servir como guía en la compra-venta de los novillos.

La forma tradicional de compra-venta de los animales se llevó a cabo durante años con un peso calculado a "ojo de buen cubero". Esta costumbre ha sido sustituida por el uso de básculas, a fin de realizar la operación comercial con el peso exacto de las reses. Esto ha sido posible gracias a la preocupación de las asociaciones ganaderas locales que ha instalado básculas en los sitios donde efectúan las transacciones de compra-venta.

La instalación de tales instrumentos de peaje, permite a quienes se dedican a este negocio, hacer sus operaciones con mayor transparencia y exactitud. No obstante, en muchas partes del país, sobre todo en las zonas ganaderas más alejadas de los centros de población no se cuenta con este medio y se continúa operando en forma tradicional.

El precio oficial de la carne lo establece el gobierno. Sobre este hecho se rige toda actividad comercial de la ganadería como de cría. Actualmente el kilo de carne en canal es de ocho mil cuatrocientos cincuenta pesos (Noviembre de 1991) (1). Este precio es el máximo en el que el introductor puede vender al tablajero (carnicero).

La ventaja de un precio oficial para el ganadero engordador consiste en que a partir de él, puede regular todas sus actividades de compra-venta de los novillos. Es fundamental estar al tanto de las variaciones de precio, para evitar malos negocios.

A fin de ilustrar el marco de comercialización en la compra de novillos en pie, se establece que el precio que se pagará a los introductores estará entre 60 y 64 por ciento del precio oficial de la carne en canal. Esto en las condiciones actuales reporta un precio entre los cinco mil cuatrocientos pesos. Esta variación de precio obedece al rendimiento esperado debido al nivel de engorda, la dieta (o sea los días que tenga sin comer y tomar agua el animal, etc.)

A partir de ese marco de referencia en cuanto a la comercialización, se tiene que un novillo flaco con el cual se inicia el proceso de engorda, tiene un costo en promedio entre el 85 y 90 por ciento por abajo del precio si el animal estuviera gordo(2). Tomando esto como base, el promedio entre cinco mil y cinco mil cuatrocientos pesos, se tendrá un costo variable de entre cuatro mil y cuatro mil ochocientos pesos el kilogramo del animal flaco en pie. Este dato reviste mucha importancia, pues si no se tiene suficiente información y cuidado al comprar los novillos para la engorda, se correrá el riesgo de no lograr los resultados esperados.

El fundamento que tienen los introductores para que el precio del kilogramo de un animal flaco sea menor al de un gordo es el menor rendimiento, la calidad de la carne y la contribución a los gastos fijos. Este conjunto de hechos ponen en desventaja a quienes sacrifican animales que no están en

condiciones óptimas de peso y gordura.

Al comprar novillos para la engorda deben tomarse en cuenta dos factores muy importantes:

- 1.- Se refiere a los fletes a pagar para trasladar a los animales del lugar de compra al de engorda y de éste al rastro o mercado de venta.
- 2.- Esta tiene relación con las dietas o mermas que tendrán los animales en el momento de comprarlos y se debe al peso del alimento que han consumido y no se ha transformado a peso del animal, y que debe ser desechado. La disminución de peso, por otro lado, se da también, cuando se trasladan los novillos del lugar de engorda al rastro para su mercado. Los costos de los fletes estarán en dependencia de la distancia a recorrer para la transportación del producto, así como del riesgo que implica de que sufran golpes o mueran en el trayecto.

En cuanto a los fletes a pagar hay que estarse informando permanentemente acerca de sus costos a fin de usar aquellos que ofrezcan más ahorro y mayor seguridad. Los riesgos de muerte o percances, a veces son inevitables y deben asumirse como parte del negocio. En el caso de la merma, ésta debe calcularse, según la experiencia entre el cinco y seis por ciento de su peso en pie, cuando su alimentación ha sido adecuada.

Ese porcentaje de entre el cinco y seis por ciento puede aumentar sobre todo, cuando el animal se pasa horas o días sin ingerir agua y alimento, y puede quedar en cero después de 48 horas de haber comido.

En este lapso el novillo elimina por medio de heces el peso excedente que obtuvo en la báscula. Después de esas 48 horas, si la res se sigue sometiendo a su dieta acostumbrada, la merma continúa a costa de la constitución orgánica de la misma. Esto favorece al comprador, pues al comprar novillos con mucha dieta el peso lo recupere al proporcionarle agua y alimento, incrementando su peso de inmediato. Perjudica al vendedor por la baja de peso. Para re solver este problema, ambas partes deben de concertar con el propósito de evi tar ventajas de quien vende y de quien compra.

Las ideas expuestas son lineamientos importantes. Permite a quienes se dedican a esa actividad, aprovechar oportunidades reales de negocio, cuan do el vendedor se coloca fuera del marco de negociación. Si se desconocen - las condiciones del ambiente comercial, existe el peligro de comprar a un - precio tan alto que conduzca a la empresa a la pérdida de dinero. De aquí - se desprende la importancia que tiene la compra de la materia prima para la engorda. Esto también es válido para las transacciones comerciales para la compra-venta de carne en canal que es donde termina el ciclo.

En el ámbito de la movilidad de los precios de los productos agropecuarios, el precio del ganado en pie, y por ende, de la carne en canal, goza de gran estabilidad. Es decir, la ganadería, hasta cierto punto queda al mar gen de los vaivenes especulativos. Sin embargo, es importante asentar que - el precio de la carne en canal, novillos gordos en pie y novillos para engor dar, pueden quedar al margen del precio oficial y sujetarse a las leyes de - la oferta y la demanda, del mercado. Este fenómeno aunque no es frecuente, debe tomarse en cuenta para obtener ventajas de él.

Para terminar se recomienda que después de comprar novillos para la engorda, se sometan a un tratamiento de desparasitación. Para este fin, existen en el mercado productos de buena calidad. Igualmente, en el caso de los toretes, si se toma la decisión de no castrarlos, es conveniente un tratamiento hormonal para inhibir su actividad sexual. Tanto la desparasitación como el tratamiento hormonal influyen en un mejor rendimiento en la engorda.

COSTO DEL ALIMENTO

Tomar en cuenta el costo del alimento en el proceso de engorda, es - sin duda el factor más importante para la obtención de resultados. Representa al igual que el animal los factores determinantes en el proceso productivo de carne.

El costo del alimento puesto en el sitio de engorda y en la cantidad que el animal requiere para su alimentación, su composición nùtrica son elementos que al parejo del transporte, depreciación del equipo de elaboración - y la mano de obra para la elaboración y reparto, son fundamentales en todo el sistema productivo y del cual hay que estar pendiente, mediante instrumentos de control (administrativos) porque si funcionan en forma incorrecta se estará en la posibilidad de trabajar en forma deficiente y ésto repercutirá en - la productividad.

En lo referente a la composición nutricional del alimento, debe tomarse en cuenta la demanda de nutrientes del animal para lograr un peso diario determinado. A este respecto, revítese el cuadro No. 5, a fin de saber lo relativo de cómo debe evolucionar el peso del animal.

CUADRO NO. 5 NECESIDADES DE NUTRIENTES DIARIOS
DE LOS NOVILLOS DE CARNE CONSIDERANDO UNA TALLA MEDIANA

Peso Kg.	Ganancias diarias, g.	Energía neta Mcal./día	Proteína g./día	Calcio g./día	Fósforo g./día
250	300	7.30	307	17	12
	500	11.07	460	21	13
	700	14.76	615	25	14
	900	16.06	690	28	15
	1,100	21.08	850	29	16
300	400	9.68	380	18	13
	600	14.50	560	22	14
	800	18.36	740	25	15
	1,000	21.07	920	29	16
350	600	15.60	738	22	15
	800	18.50	860	25	16
	1,000	22.40	930	28	17
	1,200	25.60	980	31	18
400	600	16.70	760	22	17
	800	19.30	890	25	17
	1,000	23.50	945	27	18
	1,200	27.20	1,100	29	19
450	600	18.50	772	22	18
	800	21.40	904	24	19
	1,000	24.60	962	26	19
	1,200	28.10	1,215	28	20

Fuente: National Academy of Sciences
National Research Council
Subcomité on beef cattle nutrition
Nutriment requirement of beef cattle

Haciendo un análisis de dicho cuadro (5) se deduce qué peso debe aumentar cada animal con relación al consumo de alimento (proteínas y calorías). El análisis debe hacerse tomando en cuenta la demanda de proteínas y calorías por considerarse los de mayor importancia económica en la ingestión alimenticia.

Cabe señalar que el consumo de alimento por los novillos se realiza en forma progresiva a medida que el animal está ganando peso, la experimentación aunado a la experiencia reportan que la relación entre el peso del novillo y el consumo diario de alimento base seca mantiene entre un 2 a 2.5 por ciento, por supuesto considerando un alimento cuyos nutrientes satisfacen la demanda del animal para conseguir un peso diario determinado, según el cuadro No. 5.

Con el cuadro No. 5 se pueden realizar una serie de relaciones como son: los kilogramos de proteínas o calorías por kilogramo de peso diario ganado por el animal, si se toma un porcentaje determinado de consumo de alimento por kilogramo de peso, lo cual es un parámetro de suma importancia al momento de comprar los animales.

Aunado a lo anterior este cuadro ilustra la manera más adecuada de tomar decisiones. Por un lado describe el peso de los novillos al entrar a la engorda. En este caso, aunque el engordador debe sujetarse a las condiciones del mercado en cuanto a la oferta de animales. Cuando se presenta un abanico de opciones como ofertas, se escogerá aquella que presente un peso no menor de 300 kilogramos, para , durante el ciclo de engorda, aumente 100, es decir, cuando el animal se vende para convertirlo en carne de canal, deberá tener un peso de 400 kilogramos en adelante, con lo cual el tiempo de engorda

se reduce al mínimo posible.

Resumiendo, el cuadro No. 5 proporciona la información para saber - qué peso deben tener los animales en el momento de adquirirlos, y si es o no conveniente comprarlos para la engorda.

Acerca del tiempo de engorda intensiva a que debe someterse un novillo a fin de lograr una carne con determinada calidad (veteada de grasa y suavidad), la experiencia demuestra que no debe ser menor a 90 días. Por consiguiente, si un novillo se engorda intensivamente a partir de un peso promedio de 300-400 kilogramos y ofreciéndole las condiciones alimenticias propuestas en el cuadro mencionado, el incremento de peso de 100 kilogramos hasta lograr que el animal llegue a los 500, deberá alcanzarse justamente en 90 días. Bajo estas condiciones, el producto, además de los 500 kilogramos deberá llenar el requisito de calidad excelente.

Además de la cantidad de nutrientes que necesita el animal con determinado peso, el cuadro permite calcular los componentes de las raciones alimenticias, utilizando los esquilmos disponibles en la región. Puede resultar imposible que , en un radio de 50 kilómetros del lugar de la engorde se disponga de todos los componentes para la elaboración del alimento. De esto se desprende la necesidad de escoger el sitio de engorde, tomando en cuenta la disponibilidad de los componentes alimenticios, y de preferencia tener a la mano una gama de opciones para sustituirlos por otros con las mismas propiedades nutricionales. Para tener presente estas otras opciones, se presenta una serie de productos que en un momento dado, pueden servir como alimentos sustitutos.

Los datos del cuadro No. 6 son resultado de la práctica de la engorda en Canadá y Estados Unidos con diferentes alimentos. El valor de los energéticos de los alimentos se ha calculado estimativamente, utilizando las fórmulas que relacionan el total de nutrientes digestibles, la demanda de energía para manutención y las necesarias para el incremento de peso (3).

CUADRO NO. 6 COMPOSICION DE ALGUNOS FORRAJES Y COMPLEMENTOS
QUE PUEDEN SER UTILIZADOS PARA LA ENGORDA DE -
NOVILLOS.

(LA CONCENTRACION DE NUTRIENTES SE DA EN BASE
SECA).

Ingredientes	Materia seca %	Energía Mcal/Kg.	Proteína %	Calcio %	Fósforo %
Ajonjolí:					
Pasta	93	3.07	51.5	2.18	1.39
Alfalfa:					
Fresca	27	1.92	19.0	1.72	0.31
Heno maduro	91	1.39	13.5	1.17	0.17
Algodón:					
Cascarilla	90	1.18	4.3	0.16	0.10
Pasta	93	3.12	44.0	0.17	1.28
Arroz:					
Cascarilla	92	-	3.1	0.09	0.08
Selvado	91	2.66	14.0	0.07	1.62
Avena:					
Ensilada	30	2.35	12.8	-	0.10
Grano	89	3.07	13.6	0.07	0.39
Paja	90	1.04	4.4	0.26	0.07
Bermuda Zacate:					
Fresco	35	-	9.5	-	-
Heno	91	1.32	6.0	0.46	0.18
Buffel Zacate:					
Fresco	32	-	5.5	-	-
Cacahuete:					
Pasta	92	3.40	49.8	0.18	0.62
Heno	91	1.72	10.9	1.23	0.17

Ingredientes	Materia seca %	Energía Mcal/Kg.	Proteína %	Calcio %	Fósforo %
Caña de azúcar:					
Bagazo deshidratado	92	1.25	1.8	0.90	0.29
Fresca madura	27	2.11	4.3	-	-
Hojas y puntas	26	-	5.2	0.35	0.27
Cerme y hueso:					
Harina	94	-	53.8	10.29	5.39
Cártamo:					
Pasta	91	2.05	22.8	0.28	0.78
Semilla	93	3.73	19.5	0.25	0.67
Cebada:					
Grano	89	3.46	13.9	0.05	0.37
Paja	88	0.68	4.1	0.24	0.09
Cítricos:					
Pulpa deshidratada	20	2.35	7.3	2.04	0.15
Pulpa ensilada	90	3.68	6.9	2.07	0.13
Coco:					
Pasta	93	2.35	21.9	0.23	0.66
Frijol:					
Heno	90	-	16.4	-	-
Paja	88	-	9.2	-	-
Girasol:					
Pasta	93	2.90	44.1	0.46	1.12
Guínea zacate:					
Fresco	20	-	8.4	-	-
Heno	89	-	6.3	-	-
Jitomate:					
Puré deshidratado	92	1.72	23.9	-	-
Johson zacate:					
heno	91	-	9.6	0.71	0.31

Ingredientes	Materia seca %	Energía Mcal/Kg.	Proteína %	Calcio %	Fósforo %
Maíz					
Cañuela ensilada	27	1.72	7.2	0.38	0.42
Ensilado mucha mazorca	35	1.66	8.0	0.27	0.20
Ensilado poca mazorca	35	2.18	8.4	0.34	-
Grano	89	3.79	10.0	0.03	0.31
Mazorca	87	2.40	9.3	0.05	0.26
Olate	90	1.39	2.8	0.12	0.04
Planta completa henificada	82	2.35	8.9	0.43	0.23
Rastrojo	87	1.39	5.9	0.60	0.09
Melaza:					
De caña de azúcar	75	2.78	4.3	1.19	0.11
Pangola pasto:					
Fresco	20	1.72	10.8	0.45	0.35
Heno	20	-	16.6	-	-
Papa:					
Fresca	25	3.29	9.6	0.04	0.22
Deshidratada	90	3.79	8.7	0.07	0.21
Pará, zacate:					
Fresco	26	-	6.6	-	-
Heno	21	-	11.2	0.83	0.49
Pescado:					
Harina	92	-	66.6	5.61	3.05
Piña:					
Pulpa deshidra tada	87	2.54	4.6	0.24	0.12
Sorgo:					
Grano	88	3.52	10.9	0.04	0.33
Planta completa henificada	90	1.92	7.4	0.47	0.19
Rastrojo	85	1.66	4.9	0.48	0.11

Ingredientes	Materia seca %	Energía Mcal/Kg.	Proteína %	Calcio %	Fósforo %
Sorgo forrajero:					
Ensilado	26	2.05	6.2	0.35	0.20
Soya:					
Cascarilla	91	3.84	12.0	0.45	0.17
Honificada	94	1.59	17.8	1.25	0.49
Paja	88	0.83	5.2	1.59	0.06
Pasta	89	3.63	54.0	0.36	0.75
Semilla	90	3.84	41.7	0.28	0.66
Sudan, zacate:					
Fresco	23	-	11.1	0.48	0.19
Heno	89	-	11.0	0.56	0.31
Trigo:					
Germen	90	-	28.1	0.12	1.32
Grano blanco	86	3.73	11.5	0.06	0.41
Grano rojo	89	3.73	14.4	0.05	0.45
Heno	86	1.92	8.7	0.14	0.18
Paja	90	0.75	4.2	0.21	0.08
Salvado	89	2.66	18.0	1.75	0.22
Zanahoria	12	3.46	10.1	0.37	0.34

Fuente: National academy of sciences
National research council
Subcomité on beef catie nutrition
Nutriment requeriment of beef catie

La utilización de estos cuadros se fundamenta en la formulación de alimentos y son de alta confiabilidad. Empero, es recomendable enviar muestras de alimentos a un laboratorio de bromatología para determinar en forma exacta los alimentos que contiene cada uno de los ingredientes que se utilizarán en la formulación.

Se ha dicho en forma reiterada en el desarrollo de este trabajo, que el costo y la disponibilidad de alimentos en determinadas zonas o regiones son factores esenciales en el costo total del alimento que se ofrece a los novillos, puesto en el pesebre.

A continuación de la demanda de nutrientes y la composición de los mismos, falta el balanceo de las raciones alimenticias. A este respecto se citan tres métodos para la formulación de raciones para novillos alimentados en pesebre y confinamiento.

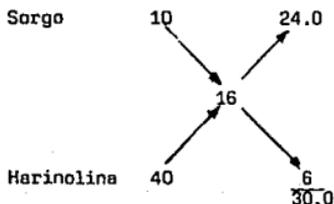
- 1.- El cuadro de Pearson (simple y compuesto).
- 2.- El de sustitución.
- 3.- El de ecuaciones simultáneas.

CUADRO DE PEARSON (SIMPLE Y COMPUESTO)

Este método se emplea cuando se desea balancear una mezcla conteniendo dos ingredientes, o pudiendo ser: proteínas, energía, minerales, etc. Es necesario que uno de los ingredientes contenga una concentración más alta que el otro del nutrimento en cuestión con respecto a la mezcla final.

Por ejemplo, para balancear una ración cuyo total de proteína cruda - (PC) sea del 16 por ciento y para ello se cuenta con sorgo y harinolina (harina de algodón). Si además se sabe que el contenido de proteína cruda de sorgo es de 10 por ciento y el de harinolina 40 por ciento se procede de la siguiente forma:

- 1.- Se coloca el porcentaje de PC deseado en el centro del cuadro y el contenido de proteína de los alimentos (sorgo y harinolina) en las esquinas de la izquierda del cuadro.



2.- Se restan diagonalmente las cantidades como lo indican las flechas.

3.- Se suman las partes resultantes (24.0 + 6.0) = 30.0

4.- Calcular los porcentajes en la dieta de la forma siguiente:

$$\text{Para el sorgo} = \frac{24.0}{30.0} \times 100 = 80.0\%$$

$$\text{Para la harinolina} = \frac{6.0}{30.0} \times 100 = 20.0\%$$

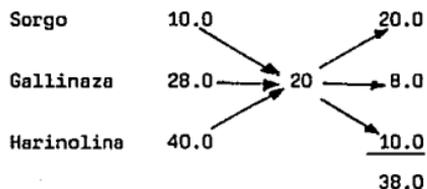
5.- Se comprueba sumando los dos porcentajes:

$$80.0 + 20.0 = 100.00$$

6.- Comprobar el porcentaje en la mezcla:

	% de alimento en la mezcla	% del ingrediente en el alimento	% de P.C. en la mezcla final
Sorgo	80.0	10.0	8.0
Harinolina	20.0	40.0	<u>8.0</u>
		Resultado	16.00%

Este resultado indica que, utilizando los porcentajes de sorgo y harinolina calculados con el contenido de proteínas indicado, se obtiene un alimento con el 16 por ciento de proteínas. Otro ejemplo con el mismo procedimiento del anterior, pero ahora empleando, sorgo, gallinaza y harinolina para una mezcla final del alimento con 20 por ciento de P.C.



Cálculos de los porcentajes en el alimento:

$$\text{Para el sorgo} = \frac{20}{38} \times 100 = 52.63\%$$

$$\text{Para la gallinaza} = \frac{8}{38} \times 100 = 21.05\%$$

$$\text{Para la harinolina} = \frac{10}{38} \times 100 = \frac{26.32}{100.00}\%$$

Comprobando el porcentaje en la mezcla:

	% de alimento en la mezcla	% del ingrediente en el alimento	% de P.C. en la mezcla final
Sorgo	52.63	10.0	5.26 %
Gallinaza	21.05	28.0	5.89 %
Harinolina	26.32	40.0	<u>10.52 %</u>
		Resultado	21.67 %

Supóngase ahora que se desea incluir otro ingrediente a la ración de éste último ejemplo, pero se necesita tener fijo en un 15 por ciento. El nuevo ingrediente es pasta de coco con 24 por ciento de proteína. Manteniendo la mezcla final en 20 por ciento de P.C.

Procedimiento:

1.- La variante en este ejemplo es la pasta de coco con 24 por ciento de P.C., y esté fijo en un 15 por ciento. Por lo tanto, si la mezcla final será de 100, habrá que restarle $100 - 15 = 85$.

2.- Calcular el aporte de proteína cruda que proporcionan este 15 por ciento de pasta de coco multiplicando por su contenido de proteína; en este caso: $15 \times \frac{24}{100} = 3.6$

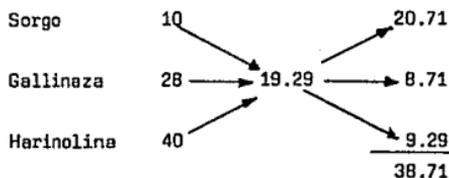
3.- Resta el valor aportado de proteína cruda por la pasta de coco (3.6) del porcentaje deseado al final en este ejemplo (20%); quedando:

$$20 - 3.6 = 16.4$$

4.- Los valores obtenidos en el primer paso (85) y en el tercero (16.4) se emplean para calcular el nuevo requerimiento y de esta manera hacer la formulación:

$$\frac{16.4 \times 100}{85} = 19.29$$

A continuación se procede hacer los cálculos igual que los ejemplos anteriores con la corrección respectiva al alimento que se mantiene en proporción fija (pasta de coco).



$$\text{Para el sorgo} = \frac{20.71}{38.71} \times 85 = 45.48$$

$$\text{Para la gallinaza} = \frac{8.71}{38.71} \times 85 = 19.12$$

$$\text{Para la harinolina} = \frac{9.29}{38.71} \times 85 = \frac{20.40}{85.00}$$

Comprobando el porcentaje de la mezcla:

	% de alimento en la mezcla	% del ingrediente en el alimento	% de P. C. en la mezcla final
Sorgo	45.48	10	4.55
Gallinaza	19.12	28	5.35
Harinolina	20.40	40	8.16
Pasta de coco	15.00	24	<u>3.60</u>
		Resultado	<u>21.66</u>

Es importante señalar que este método para balancear raciones alimenticias es bastante rápido, pero poco preciso, pues se basa en un cruzamiento de las diferencias entre el porcentaje de proteínas deseado con el porcentaje de proteínas que se dispone para los diferentes componentes del alimento. - Igualmente, para obtener mayor precisión al hacer el cruzamiento, se deben ordenar los componentes del alimento de menor a mayor contenido de proteínas.

METODO DE SUSTITUCION

Al formular una ración por este método los objetivos son los mismos. Su particularidad consiste en calcular la cantidad que aporta un nutrimento mientras se sustituye por otro. El valor resultante de la aplicación de este método recibe el nombre de diferencial de sustitución.

Formular por sustitución requiere antes que nada establecer lo siguiente:

- 1.- La cantidad de nutrientes requerido.
- 2.- Compararla con el porcentaje de nutrimentos que proporcionan los ingredientes disponibles.
- 3.- Obtener por diferencia el déficit en el o los ingredientes en cuestión.
- 4.- Seleccionar un ingrediente que contenga una cantidad mayor que los nutrimentos a emplear. Valga este ejemplo:

Se tiene una ración de 11.64 de proteína cruda (P.C.) y se requiere aumentar su contenido de P.C. hasta 15 por ciento. Los ingredientes disponibles son:

Ingredientes	% P.C.	% Ración	Aporte P. C.
Silo de maíz	7	43.00	3.01
Alfalfa	18	18.00	3.23
Sorgo	10	34.00	3.40
Harinolina	40	5.00	<u>2.00</u>
			11.64 %

Para aumentar el porcentaje de proteína cruda, se sustituye por la cantidad que proporciona el sorgo y se compensa aumentando la P.C. de la harinolina. Este es el procedimiento:

1.- Al sustituir un kilogramo de sorgo por uno de harinolina se tiene:

Un kilogramo de harinolina aporta 0.40 kilogramos de P.C.

Un kilogramo de sorgo aporta 0.10 kilogramos de P.C.

2.- Se restan estas dos cantidades y se obtiene el diferencial de sustitución (0.40 - 0.10 = 0.30 kilogramos de P.C.)

3.- Debido a que se necesita aumentar el valor protéico de la mezcla de 11.64 al 15 por ciento, entonces se restan estas cantidades y se obtendrá el déficit porcentual de nutrimento: $15 - 11.64 = 3.36$

4.- Luego entonces, se requiere 3.36 kilogramos por ciento más de proteína por 100 kilogramos de mezcla que se haga.

5.- Se usa la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Déficit en kilogramo de nutrimento}}{\text{Diferencial de sustitución}}$$

6.- Sustituyendo las cantidades calculadas se tiene:

$$\frac{3.36}{0.3} = 11.2$$

7.- Se recuerda que el ingrediente a sustituir es el sorgo, el cual está incluido en la ración original en 34 por ciento.

8.- Por lo tanto, tendrá que restarse el valor resultante en el paso seis (11.2) de 34 por ciento, quedando: $34 - 11.2 = 22.80$. Este valor representa la cantidad de sorgo que tendrá la ración.

9.- Finalmente se escribe la ración calculada con sus nuevos valores y se comprueba si el contenido de P.C., es el deseado:

Ingrediente	% P.C.	% Ración	Aporte P.C.%
Silo de maíz	7.0	43.00	3.01
Alfalfa	18.0	18.00	3.23
Sorgo	10.0	22.80	2.28
Harinolina	40.0	16.20	<u>6.48</u>
	Resultado		15.00

Con este mismo método pueden formularse raciones alimenticias como la siguiente:

Se parte del supuesto de la necesidad de alimentar novillos de 250 kilogramos, con una mezcla de 65 por ciento de rastrojo de maíz (ensilaje) y 35 por ciento de grano de sorgo. Al efectuar los cálculos se descubre que se necesita incluir más proteína a esta ración para obtener ganancias diarias de 900 gramos de peso por animal

Para alcanzar esta meta se sustituye el grano de sorgo por harinolina, cuyo contenido de proteína es más alto que el del sorgo. Por otro lado, al recibir el análisis de un laboratorio bromatológico se tiene:

Ingrediente	% M.S.	% P.C.	E. Mcal/Kg.
Ensilaje de maíz	35.0	8.4	2.45
Sorgo	88.0	7.9	3.16
Harinolina	93.0	39.0	2.85

Con estos datos se calcula la dieta mediante este procedimiento:

- 1.- Encontrar los requerimientos para novillos de 250 Kg. para las ganancias de peso deseadas (usando la tabla). Supóngase, que el animal debe consumir 6.2 kilogramos de materia seca (M.S.) considerando, en promedio, un consumo de 2.5% del peso del animal; la ración base seca debe contener los siguientes nutrimentos:

$$\text{P.C. \%} = 11.1 \text{ Energía Megacal/Kg.} = 2.60$$

- 2.- Se toma la decisión de seguir usando el 65% de ensilaje de maíz por lo que el 35% restante será una mezcla de sorgo y harinolina.
- 3.- Con los valores de la dieta original se calcula el aporte de nutrimentos y se determina el déficit.

Aporte	% Ración	% P.C.	% Energía	% P.C.	% E. M.
Ensilaje de maíz	65.0	8.4	2.45	5.46	159.25
Sorgo	<u>35.0</u>	7.9	3.16	<u>2.76</u>	<u>110.60</u>
Total	100.0			8.22	269.85
Requerimiento	100.0			11.10	260.00
Déficit:		-	-	2.88	-

4.- Encontrar cual es el diferencial de sustitución entre un kilogramo de sorgo y uno de harinolina.

Harinolina	0.390
Sorgo	<u>0.079</u>
	0.311

5.- Sustituyendo los valores en la fórmula empleada en el ejemplo 4 se tiene:

$$\frac{2.88}{0.311} = 9.26 \text{ Kg. de Harinolina}$$

6.- Se resta el número obtenido en el paso anterior a la cantidad (35%) de sorgo en la ración: $35 - 9.26 = 25.74$ este valor representa los kilogramos de sorgo en la nueva mezcla.

7.- Comprobar si los valores obtenidos cubren el % de P. C. y energía deseados.

Ingrediente	<u>Relación final en base seca</u>			<u>A p o r t e</u>	
	% P.C.	Energía Mcal/Kg.	M.S. % Ración	P. C. %	Energía %
Ensilaje de maíz	8.4	2.45	65.00	5.46	159.25
Sorgo	7.9	3.16	25.74	2.19	81.33
Harinolina	39.0	2.85	<u>9.26</u>	<u>3.61</u>	<u>26.39</u>
			100.00	11.26	266.97

Otro paso adicional es calcular la materia seca que consume novillos de 250 kilogramos con 900 gramos de ganancia al día: se necesitan 6.2 Kg. de M.S., los datos obtenidos en el paso siete están expresados en base a materia seca, por lo que hay que transformarlos a base húmeda. Para lograrlo se procede de la siguiente manera:

1.- Se divide el porcentaje de cada ingrediente entre su contenido en materia seca y se multiplica por 100. El valor obtenido representa las partes a incluir de cada alimento en su forma natural para la ración final.

$$\text{Para el ensilaje de maíz} = \frac{65}{35} \times 100 = 185.71$$

$$\text{Para grano de sorgo} = \frac{25.74}{88.0} \times 100 = 29.25$$

$$\text{Para la harinolina} = \frac{9.26}{93.0} \times 100 = 9.95$$

Ingrediente	% Base seca	% de M. S.	Partes
Ensilaje de maíz	65.00	35.0	185.71
Grano de sorgo	25.74	88.0	29.25
Harinolina	9.26	93.0	9.95

2.- Se suman las partes: $185.71 + 29.25 + 9.95 = 224.91$

3.- Se divide cada parte individual entre el valor total de las partes y se multiplica por 100 para obtener los ingredientes en base húmeda que se mezclarán en la dieta.

$$\text{Para el ensilaje de maíz} = \frac{185.71}{224.91} \times 100 = 82.57$$

$$\text{Para el grano de sorgo} = \frac{29.25}{224.91} \times 100 = 13.01$$

$$\text{Para la harinolina} = \frac{9.95}{224.91} \times 100 = 4.42$$

4.- El porcentaje de los ingredientes que se van a mezclar en base húmeda se indica a continuación:

Ingredientes	% Base Húmeda
Ensilaje de maíz	82.57
Grano de sorgo	13.01
Harinolina	<u>4.42</u>
	100.00

5.- Se calcula el porcentaje de M. S. de la ración:

$$\text{Para el ensilaje de maíz} = 82.57 \times \frac{35}{100} = 28.89$$

$$\text{Para el grano de sorgo} = 13.01 \times \frac{88}{100} = 11.44$$

$$\text{Para la harinolina} = 4.42 \times \frac{93}{100} = \underline{4.11}$$

$$\text{T o t a l} \quad \quad \quad 100 \quad \quad 44.44$$

6.- Para saber cuántos kilogramos de alimento se necesita proporcionar a cada animal por día para que cubra sus necesidades de M.S. (6.2 kilogramos por día), se divide, esta cantidad entre el contenido de M.S. en la ración final (44.44) según se indica:

$$\frac{6.2}{44.44} \times 100 = 13.95 \text{ Kg.}$$

Nota: Si se desea comprobar que 13.95 kilogramos de la ración que se formuló cubren las necesidades diarias de un novillo de 250 kilogramos con ganancia - de peso de 900 gramos por día, entonces se busca en los cuadros cuáles son - las cantidades de proteína y energía que deben consumir un animal de este tipo.

Los cuadros indican que 6.2 kilogramos de M. S., 690 gramos de P. C. por día y 16.6 Mcal. por día son necesarias para lograr las ganancias deseadas.

Para verificar estos valores se procede de la siguiente manera:

$$\text{Para la materia seca} = \frac{13.95 \times 44.44}{100} = 6.2 \text{ Kg. de M. S.}$$

$$\text{Para la P. C.} = \frac{6.2 \times 11.26}{100} = 0.698 \text{ Kg.} = 698 \text{ g.}$$

$$\text{Para la energía} = \frac{6.2 \times 266.97}{100} = 16.5 \text{ Mcal.}$$

Con estos dos ejemplos en el cálculo de raciones por sustitución se puede comprobar la gran utilidad que este método puede tener en la engorda de novillos en forma intensiva.

METODO DE ECUACIONES SIMULTANEAS

Este método es sencillo de aplicar cuando existen conocimientos básicos de álgebra, se puede emplear resolviendo dos y tres incógnitas. Al igual que los métodos de sustitución y cuadrado de pearson es posible utilizar ingredientes fijos, o bien trabajar con tres ingredientes al mismo tiempo.

Ejemplo: se desea producir 100 kilogramos de concentrado con 16 por ciento de proteína cruda y se disponen de los siguientes ingredientes.

Ingredientes	% Ración	P. C. %
Grano de sorgo	X	9
Harinolina	Y	42
Vitaminas y minerales	0.5	-
Sel	<u>0.5</u>	
Total	1.0	
Requerimiento	100.00	
Déficit	99.00	

Las vitaminas, minerales y sal deben incluirse en la ración en cantidades de 1.0 por ciento por lo que están fijos. De tal forma que entre el sorgo y la harinolina se debe de cubrir el déficit (en este caso 99%).

Procedimiento:

- 1.- Dejar que el sorgo sea "X" y la harinolina sea "Y" la suma de ambos debe ser 99, ya que hay 1% de ingredientes fijos (vitaminas, minerales y sal).

Ecuación 1: $X + Y = 0.99$

2.- La suma de los valores de la proteína de X más la proteína de Y deben ser 16 por ciento.

Ecuación 2: $0.09 X + 0.42 Y = 0.16$

3.- Se despeja X de la ecuación uno y se sustituye en la ecuación dos:

De 1: $X = 0.99 - Y$

Sustituyendo

$$0.09 (0.99 - Y) + 0.42 Y = 0.16$$

Resolviendo la ecuación

$$0.0891 - 0.09 Y + 0.42 Y = 0.16$$

Despejando "Y"

$$0.33 Y = 0.0709$$

$$Y = \frac{0.0709}{0.33}$$

$$Y = 0.2148$$

$$0.2148 \times 100 = 21.48\% \text{ de harinolina}$$

4.- La "X" se obtiene sustituyendo el valor de "Y" en cualquiera de las dos ecuaciones. De la de uno se tiene:

$$X = 0.99 - Y$$

$$X = 0.99 - 0.2148$$

$$X = 0.7752$$

$$X = 77.52\% \text{ de sorgo}$$

5.- Se completa la ración final y se comprueban los porcentajes de P. C. requerido.

Ingredientes	% Ración	% P. C.	Aporte de P.C. %
Grano de sorgo	77.52	9	6.98
Harinolina	21.48	42	9.02
Vitaminas y minerales	0.50		
Sal	<u>0.50</u>		
Total	100.00		<u>16.00</u>

Ejemplo:

Se necesita formular una ración para alimentar novillos de 300 con -
genancia diaria de 1.0 Kgs.

La cantidad de proteína cruda y energía en la dieta debe ser:

$$P. C. = 11.1\% \quad \text{Energía} = 2.61 \frac{\text{Mega cal}}{\text{Kg.}}$$

Se dispone de los siguientes ingredientes con su respectivo análisis
bromatológico.

Ingrediente	% Ración	P.C. % B.S.	Energía:
			Mcal/Kg.
Sorgo	X	10.0	3.16
Gallinaza	Y	28.0	2.40
Ensilaje de maíz	Z	8.40	2.45
Vitaminas y minerales	0.5	-	-
Sal	0.5	-	-
Harina de hueso	<u>1.0</u>		
	2.0		

De este ejemplo se tiene 2 por ciento de ingredientes fijos. Por lo tanto, entre el sorgo la gallinaza y el ensilaje de maíz deben cubrir el 98% restante.

Para hacer el balanceo a proteína y energía, simultáneamente se emplea una ecuación para cada uno de estos nutrimentos:

Procedimiento:

1.- Dejar que el sorgo sea "X", la gallinaza "Y" y el ensilaje de maíz "Z".

La suma de estos tres deben ser el 98%, ya que hay 2% de ingredientes fijos.

$$\text{Ecuación 1: } X + Y + Z = 0.98$$

2.- La suma de los valores de proteínas de "X", la proteína de "Y" y la proteína de "Z" deben ser 11.1%

$$0.10 X + 0.28 Y + 0.084 Z = 0.111$$

3.- La suma de energía de "X" más la energía de "Y" más la energía de "Z" debe ser de 2.61 Mcal/Kg.

$$3.16 X + 2.4 Y + 2.45 Z = 2.61$$

Se tienen tres ecuaciones con tres incógnitas. Por lo tanto, el sistema es soluble.

$$\text{E C. 1: } X + Y + Z = 0.98$$

$$\text{E C. 2: } 0.1 X + 0.28 Y + 0.084 Z = 0.111$$

$$\text{E C. 3: } 3.16 X + 2.4 Y + 2.45 Z = 2.61$$

4.- Se resuelve el sistema de ecuaciones por cualquier método:

Despejando X de la ecuación uno y sustituyéndola en la ecuación dos:

$$X = 0.98 - Y - Z \quad \text{EC. 4}$$

$$\text{Sustituyendo: } 0.1 (0.98 - Y - Z) + 0.28 Y + 0.084 Z = 0.111$$

$$0.098 - 0.1 Y - 0.1 Z + 0.28 Y + 0.084 Z = 0.111$$

$$0.18 Y - 0.016 Z = 0.013$$

Despejando "Y" de esta última ecuación:

$$Y = \frac{0.013 + 0.016 Z}{0.18} \quad \text{EC. 5}$$

Sustituyendo la EC. 4 y la EC. 5 en la ecuación tres:

$$3.16 \left[0.98 - \left(\frac{0.013 + 0.016 Z}{0.18} \right) - Z \right] + 2.4 \left(\frac{0.013 + 0.016 Z}{0.18} \right)$$

$$+ 2.54 Z = 2.61$$

$$3.0968 - 0.228 - 0.280Z - 3.16Z + 0.173 + 0.213Z + 2.54Z = 2.61$$

Simplificando y despejando "Z"

$$3.44 Z + 2.753 Z = 2.61 + 0.228 - 0.173 - 3.0968 - 0.687 Z = - 0.4318$$

$$Z = \frac{-0.4318}{0.687}$$

$$Z = 0.628$$

$$Z = 0.628 \times 100 = 62.80 \%$$

Sustituyendo en valor de "Z" en la ecuación cinco:

$$Y = \frac{0.013 + 0.016 (0.628)}{0.18}$$

$$Y = 0.128 \times 100 = 12.8\%$$

Sustituyendo los valores de "Z" y de "Y" en la ecuación cuatro:

$$X = 0.98 - 0.128 - 0.628$$

$$X = 0.224 \times 100 = 22.4 \%$$

5.- Se escribe la ración final y se comprueba el contenido de 11.1% de proteína y 2.61 Mcal/Kg.

Ración final base seca:

Ingrediente	% Ración	% P.C.	Energía Mcal/Kg.	Aporte P.C. %	E. M. Mcal/Kg.
Sorgo	22.4	10.0	3.16	2.24	70.784
Gallinaza	12.8	28.0	2.4	3.58	30.720
Ensilaje de maíz	62.80	8.4	2.45	5.28	153.860
Vitaminas y minerales	0.50				
Sal	0.50				
Harina de hueso	<u>1.00</u>				
Total	100.00%			11.10%	255.364

El resultado de la energía debería de ser de 261; la diferencia se debe a las fracciones utilizadas para fines de cálculos se considera aceptable.

Para transformar estos porcentajes a base húmeda se dividen estos entre su contenido en base seca y se multiplican por 98.

$$\text{Para el sorgo} = \frac{22.4 \times 98}{92} = 23.86$$

$$\text{Para la gallinaza} = \frac{12.8 \times 98}{89} = 14.09$$

$$\text{Para el ensilaje de maíz} = \frac{62.80 \times 98}{27} = \frac{227.94}{265.89}$$

Se convierten las partes a porcentajes

$$\text{Para el sorgo} = \frac{23.86}{265.89} \times 98 = 8.79\%$$

$$\text{Para la gallineza} = \frac{14.09}{265.89} \times 98 = 5.19\%$$

$$\text{Para el ensilaje de maiz} = \frac{227.94}{265.89} \times 98 = 84.02\%$$

$$\text{Total} \quad \quad \quad 98.00\%$$

Para calcular el porcentaje de M.S. en la ración se tiene:

$$\text{Para el sorgo:} \quad 8.79 \times \frac{92}{100} = 8.09$$

$$\text{Para la gallineza:} \quad 5.19 \times \frac{89}{100} = 4.62$$

$$\text{Para el ensilaje de maiz:} \quad 84.02 \times \frac{27}{100} = 22.69$$

$$\text{Para vitaminas y minerales:} \quad 0.5 \times \frac{100}{100} = 0.50$$

$$\text{Sal:} \quad 0.5 \times \frac{100}{100} = 0.50$$

$$\text{Harina de hueso:} \quad 1 \times \frac{100}{100} = 1.00$$

$$\text{Total} \quad \quad \quad 37.40$$

Para proporcionar 8.3 Kg. de materia seca de esta fórmula se efectúa la relación:

$$\frac{8.3 \times 100}{37.40} = 22.20 \text{ Kg.}$$

Los cuadros indican que un novillo de 300 kilogramos con ganancias de 1.0 kilogramos diarios necesita consumir:

8.3 Kg. de materia seca; 0.92 Kg. de proteínas; 21.7 Mcal de energía.

Ahora se comprueba si la dieta que se formuló cubre estos requisitos:

$$\text{Para M. S.} = 22.20 \times 37.40 = 8.3 \text{ Kg.}$$

$$\text{Para proteína cruda:} = \frac{8.3 \text{ Kg.} \times 11.1}{100} = 0.92 \text{ Kg.}$$

$$\text{Para las Mcal de E. M.} = 8.3 \times \frac{255.364}{100} = 21.19 \text{ Mcal de E. M.}$$

Con las tres formas para calcular las raciones alimenticias y sus respectivos métodos, se considera que cualquier engordador con modestos conocimientos matemáticos está en posibilidades de hacer los cálculos adecuados para formular el alimento con los ingredientes disponibles. Cabe reiterar que los cuadros citados proporcionan una idea general de los nutrimentos de cada ingrediente. Además, para adecuarse más a la realidad deben realizarse análisis bromatológicos lo más frecuentemente posible y de esta forma poder efectuar los cálculos en la formulación del alimento con datos más exactos.

A continuación del cálculo de ingredientes de un alimento para una -

engorda determinada de novillos se determina el costo o valor comercial del mismo.

Para obtener buenos resultados en la producción intensiva de carne en pesebre se requiere del manejo de raciones meticulosamente balanceadas a fin de que aporten todos los nutrientes necesarios básicos para alcanzar el nivel de producción deseado. Si la engorda se ve como un negocio, a las medidas señaladas habrá de agregársele otras, con el propósito de lograr mejores dividendos.

Una de esas medidas es que al seleccionar los ingredientes debe considerarse el valor comercial relativo de los nutrimentos que aportan la dieta. Este concepto es diferente al precio comercial o de mercado de los alimentos y al precio comercial de los nutrimentos, aún cuando es una consecuencia de éstos.

El precio comercial de la proteína es el costo en dinero de un gramo o kilogramo que aporta un determinado ingrediente. Por ejemplo, si el sorgo contiene 10 por ciento de proteína cruda y se compra a 400 mil pesos tonelada, el precio comercial de proteína de kilogramo de sorgo es de cuatro mil pesos. Si la harinolina contiene 40 por ciento de proteína cruda y se compra a 725 mil pesos tonelada, el precio comercial de proteína de harinolina será de un mil 812 pesos kilogramo.

El precio comercial de otros componentes nutricionales se determinó en forma similar. Por ejemplo, si el sorgo tiene 75 por ciento de nutrimentos digestibles (TND), el precio comercial de TND de kilogramo de sorgo es de \$533.33 kilogramo. Si la gallineza contiene 54 por ciento de TND y tiene un precio en el mercado de 500 mil pesos tonelada, el precio comercial del

TND de gallinaza será de \$926.00 kilogramo.

La utilización del precio comercial de los nutrimentos o componentes nutricionales de los ingredientes es una forma de considerar los factores económicos en la selección de los ingredientes o alimentos. Sin embargo, al operar dos o más precios (de proteína, energía, etc.) por producto complica las comparaciones y se presta a que se produzcan confusiones y se cometan errores.

El método para determinar el valor comercial relativo de los ingredientes o alimentos tiene la ventaja de evaluarlos con una sola cifra que incluye la combinación de los precios de los nutrimentos de los ingredientes.

La determinación del valor comercial es sencillo y no es indispensable el uso de computadoras, y puede realizarse sin procedimiento sofisticados, siguiendo los siguientes pasos:

- 1.- Elaborar un listado de ingredientes o alimentos con su contenido de nutrimentos que se desean incluir en la evaluación; generalmente: proteína - cruda, y total de nutrimentos digestibles (TND) o energía metabolizable (EM) en base seca.
- 2.- Elaborar un listado de ingredientes o alimentos con los precios actualizados de mercado y transformarlos a base seca.

Ejemplo:

El sorgo con 92% de materia seca y un precio en el mercado de 400 mil pesos tonelada, tiene un valor a base seca de $(400,000 \div 0.92)$ 435 mil pesos por tonelada; el rastrojo de maíz con 87% de materia seca tiene un precio en el mercado de 125 mil pesos tonelada; y su precio base seca será de - - - $125,000 \div 0.87 = \$ 143,678.00$ toneladas.

3.- Establecer un patrón representativo de precios de los nutrimentos. En casi todos se puede utilizar el patrón: sorgo-harinolina.

4.- Determinar los valores básicos para los nutrimentos contenidos en los ingredientes patrón, utilizando el método de ecuaciones simultáneas como se indica a continuación:

Si el grano de sorgo cuesta \$400 mil pesos tonelada y contiene 10% de P.C. y 75% de T.N.D. y la harinolina cuesta 725 mil pesos tonelada y contiene 40% de proteína y 65% de T.N.D., la obtención de los valores básicos se plantea de la siguiente manera:

4-1 Precio del T.N.D.:

Sorgo: 100 Kg. X P.C. + 750 Kg. T.N.D. = 400,000

Harinolina 400 Kg. X P.C. + 650 Kg. T.N.D. = 725,000

Eliminando una parte de la ecuación:

- 3000 T.N.D. = - 1'600,000

650 T.N.D. = 725,000

2350 T.N.D. = 875,000

T.N.D. = 875,000

2350

T.N.D. \$ 372/Kg.

4-2 Precio de la P.C.

Sustituyendo el precio del T.N.D. en cualquiera de las dos ecuaciones:

$$\begin{array}{r}
 100 \text{ Kg. P.C.} \times 750 \times 372 = 400 \ 000 \\
 100 \text{ Kg. P.C.} + 279 \ 000 = 400 \ 000 \\
 100 \text{ Kg. P.C.} = 400 \ 000 - 279 \ 000 \\
 100 \text{ Kg. P.C.} = \underline{121 \ 000} \\
 \qquad \qquad \qquad 1 \ 00
 \end{array}$$

P.C. = \$ 1 210 Kg.

4-3 Comparación de los valores básicos:

Sorgo: $100 \times 1210 + 750 \times 372 = 121000 + 279000 = 400,000.00/\text{Ton.}$

Marinolina: $400 \times 1210 + 650 \times 372 = 484000 + 241000 = 725,000.00/\text{Ton.}$

5.- Con los valores básicos se determina el valor comercial relativo de todos los ingredientes enlistados de la manera indicada en el punto 4-3.

Ejemplo:

Si el grano de maíz contiene 10% de P.C. y 80% de T.N.D. su valor comercial relativo será de:

Para P. C. $100 \times 1210 = 121,000.00 \text{ \$/Ton.}$

Para el T.N.D. $800 \times 372 = \underline{297,600.00 \text{ \$/Ton.}}$

418,600.00 \$/Ton.

Si la gallinaza contiene 28% de P.C. y 54% de T.N.D. su valor comercial relativo será de:

Para P.C. $280 \times 1210 = 338,800.00 \text{ \$/Ton.}$

Para el T.N.D. $540 \times 372 = \underline{200,880.00 \text{ \$/Ton.}}$

539,680.00 \$/Ton.

Se han tomado como ingredientes de referencia el sorgo y la harinolina, pero pueden tomarse otros y con ellos establecer la relatividad de todos los alimentos que se deseen.

Cuando el valor comercial relativo de un ingrediente es superior al precio de mercado del mismo, se considera que representa una buena opción para ser incluido en la formulación de raciones. Cuando el valor comercial relativo de un ingrediente es mayor que el precio de mercado, mientras mayor sea la diferencia entre estas dos cifras la conveniencia de utilizar este ingrediente será mayor. En el caso contrario, cuando el valor comercial relativo es menor que el precio de mercado, la compra del ingrediente no es una buena opción para ser incluido en el diseño de las fórmulas.

6.- Con la lista completa de ingredientes y sus respectivos precios de mercado y el valor comercial relativo de los mismos, se seleccionan los ingredientes que representan la mayor oportunidad para formular las dietas al mínimo costo.

En el ejemplo anterior, tanto los contenidos de humedad y de nutrimentos y los precios de mercado, son hipotéticos y sirven solamente para ejemplificar la metodología en la elaboración de cuadros reales.

Asimismo, con el propósito de que el costo de los diferentes alimentos no pierdan su validéz con respecto a los fenómenos inflacionarios, es conveniente relacionarlos con el precio del kilogramo del novillo gordo puesto en el restro, así como con relación al precio oficial de la carne. De esta manera, puede estarse en posibilidad de determinar la relación entre el precio del producto con el costo del alimento.

Con el fin de facilitar la selección de ingredientes, se investigó el costo y composición de los insumos más usuales. Los resultados se muestran en el cuadro No. 7.

CUADRO NO. 7 LISTA DE INGREDIENTES CON SU COMPOSICION,
VALOR COMERCIAL Y RELATIVO Y COSTO CON -
RELACION AL PRODUCTO

Ingrediente	%	Contenido B.S.		Precio Mercado B. S. Ton.	Valor Comercial Relativo B. S. Ton	Dif.	Relación: Cost. Kg. alimento Precio Kg.X100 animal en pie (5,400.00)
		P.C.	T.N.D.				
Alfalfa Heno	88	18.0	60	292000	441000 + 149000		5.40%
Alfalfa Verde	30	21.0	61.6	190000	483252 + 293252		3.52%
Maíz Ensilaje	27	7.0	56.0	160000	293020 + 233020		2.96%
Maíz Restrojo	87	5.9	59.0	144000	290870 + 146870		2.67%
Maíz Grano	90	10.0	80.0	388000	418600 + 30600		7.19%
Melaza	85	4.3	68.0	235000	304990 + 69990		4.35%
Punta de Caña	26	5.2	47.0	40000	237760 + 197760		0.74%
Bagazo Deshidratado	92	4.1	59.0	20000	269090 + 249090		0.37%
Caña fresca y madura	27	4.3	58.0	148000	297550 + 149550		2.74%
Salvado de arroz	91	14.0	66.0	500000	385160 - 114840		9.26%
Cascarilla de arroz	92	3.1	11.0	300000	78430 - 221570		5.56%
Olote de maíz	90	2.8	47.0	22000	208720 + 186720		0.41%
Planta com- pleta de maíz henificada	82	8.9	65.0	40000	349490 + 309490		0.74%
Cascarilla de soya	91	12.0	78.0	450000	435360 - 14640		8.33%

Continuación.

Ingrediente	%	Contenido B.S.		Precio Mercado B. S. Ton.	Valor Comercial Relativo B. S. Ton	Dif.	Relación: Cost.Kg. alimento Precio Kg.X100 animal en pie (5,400.00)
		P.C.	T.N.D.				
Sorgo grano	92	10.0	75.0	400000	400000		7.41%
Harinolina	90	40.0	65.0	725000	725000		13.43%
Pasta de ajonjolí	90	45.0	64.0	740000	790020	+ 50020	13.70%
Gallinaza	89	28.0	54.0	320000	539680	+ 219680	5.93%
Pasta de soya	90	45.0	66.0	952000	790020	- 161980	17.63%
Pasta de coco	88	24.0	78.0	890000	580560	- 309440	16.48%
Concentrado comercial	90	18.0	70.0	500000	478200	- 21800	9.26%

Con los datos del cuadro referido, es relativamente fácil seleccionar los ingredientes o alimentos que permitan diseñar dietas o raciones al mínimo costo. En el caso de forrajes, por ejemplo, se puede observar que la planta completa de maíz henicada sería el ingrediente a elegir, siguiéndole la alfalfa verde. La gallinaza sería una buena opción como fuente de proteína cruda en los niveles recomendados.

En el ejemplo se incluye como ingrediente un alimento comercial (concentrado) que tiene un valor comercial muy semejante a su precio de mercado. En estos casos, el costo en la elaboración del alimento determinará la conveniencia o no de utilizarlo. El concentrado comercial, en un momento dado, podrá ser más económico de una mezcla de sorgo-harinolina, pero no más económico que la mezcla de ingredientes con una diferencia manifiesta de valor comercial, de por ejemplo:

Sorgo-gallinaza o sorgo-punta de caña, gallinaza y melaza.

El éxito de la utilización del valor comercial relativo como instrumento en la elección de ingredientes se basa en tener y mantener una lista completa de ingredientes con sus contenidos de nutrimentos y sus precios de mercado transformados a base seca.

Asimismo, el cuadro se ha completado con los precios relativos de los alimentos, con el precio de venta que se espera de los novillos gordos que se determinó de cinco mil cuatrocientos pesos, viniendo a ser esto, un 64% por ciento del precio oficial de la carne. Esto permite conocer la variación que sufre el costo de los insumos con el precio del producto y estar en posibilidades de determinar cuándo un alimento se ha disparado del marco general de precios.

COSTOS FINANCIEROS

En las condiciones actuales del país (con inflación controlada), el costo del dinero o costo financiero es muy alto. Esta situación, origina opciones de inversión que muchas veces cae en el rentismo o en la especulación. Este panorama ocasiona restricciones en la asignación de recursos para actividades productivas, porque se incrementa el costo del dinero.

En estas condiciones, para que una empresa prospere y resulte económicamente rentable y sana, debe analizar exhaustivamente el costo de cualquier inversión ya sea con recursos propios o ajenos. Si los recursos son propios y se invierte en determinado negocio en busca de utilidades, se paga el costo de oportunidad o sea el sacrificar otras opciones por decidir la alternativa escogida.

Si los recursos son ajenos, se tiene que cubrir los intereses a quien o quienes lo han aportado. Por consiguiente, siempre debe tenerse presente que el dinero invertido, cualquiera que sea su origen, tiene un costo y éste tendrá que ser cubierto con las ganancias generadas por el negocio. Este costo se conoce con el nombre de costo financiero, y su monto estará en función de tres factores: la cantidad de dinero invertido, los intereses que se paguen o se dejen de ganar, y el tiempo en que se mantenga invertido.

En el presente caso se ha considerado un interés del 46 por ciento anual, siendo entre el tres punto ocho y el cuatro por ciento mensual. Para

finés de cálculo se toma como referencia el segundo valor, el cual está sujeto a variación según las condiciones económicas del país. Actualmente, los cálculos realizados con el cuatro por ciento mensual, aún cuando está muy cerca de la realidad, puede resultar un poco elevado, lo cual permite un pequeño margen de maniobra con ubicación conservadora, tomando en cuenta que en el medio rural se realicen muchos créditos que estén en el área del agio.

Los costos financieros en la engorde de novillos están influenciados básicamente por el tiempo en que se están llevando las inversiones dentro del marco del proceso productivo. Con el propósito de clarificar este factor, se presenta el siguiente ejemplo:

Supóngase la compra de 50 novillos con 250 kilogramos de peso promedio. Serán engordados hasta alcanzar un peso de 400 kilogramos. En base a los cálculos elaborados, se formula el alimento para los animales con el cual se espera un incremento de peso de 100 kilogramos por día, promedio.

Ingrediente	Ración %	Costo unitario Base seca \$/Kg.	Costo total/Kg.
Rastrojo de maíz	56.0	144	80.64
Gallinaza	18.0	320	57.60
Melaza	4.0	235	9.40
Grano de sorgo	22.0	400	<u>88.00</u>
			235.64/Kg.

Para que los animales alcancen el peso esperado de 400 kilogramos en promedio, deberán permanecer 150 días en engorda (equivalente a cinco meses). Asimismo, a manera de prevención se tiene almacenado alimento durante dos meses y medio, o sea, se inicia la engorda, y a la mitad de ésta se vuelve a -

fabricar el alimento. Los novillos puestos en las instalaciones tienen un costo del 81 por ciento del precio del animal gordo en el rastro. En este caso, de \$4,400/Kilogramo, el interés considerado en la operación es del cuatro por ciento mensual o cada 30 días. Para producir y repartir el alimento se considera una sola persona con un sueldo que incluye prestaciones de dos veces salario mínimo, lo cual equivale a 300 mil pesos quincenales.

Debe tenerse presente que a medida que los animales van engordando, la demanda de alimento se incrementa. Para fines de cálculo se toma como dato ocho kilogramos por día, el cual no está muy lejos de la realidad y está en base a los datos que proporcionan los cuadros.

Con estos datos se procede hacer los cálculos, determinando la influencia de los costos financieros a lo largo del proceso de engorda, realizando su clasificación en función del tiempo en que se ejecutan.

A).- Inversión inicial:		
. Compra de novillos:	250 X 4400 =	\$1'100,000.00
. Medicinas, implantes y desemparazitantes:	=	10,000.00
. Alimento para los primeros 75 días		
8Kg. X 75 días X \$ 235.64/Kg.	=	<u>141,384.00</u>
T o t a l		\$1'251,384.00
B).- Inversión a la mitad del proceso:		
. Alimento para los siguientes 75 días		
8Kg. X 75 días X 235.64/Kg.	=	141,384.00

C).- Gastos periódicos:

Para este caso se considera que los gastos se realizarán cada 15 días.

Mano de obra directa: una persona - está en posibilidades de producir - alimento, repartirlo y atender 100 animales: por lo tanto se tiene:		
\$20,000/día X 15 días : 100 animales	=	\$ 3,000.00
Combustible y energía	=	3,000.00
Gastos de administración y supervisión	=	<u>5,000.00</u>
		<u>\$ 11,000.00</u>

Estos gastos están en función de cada animal, engordados cada 15 días; por lo tanto, el interés se considera del 2%.

Tanto las inversiones de A) y B) como los gastos periódicos de C) se llevan a valor futuro; al término del proceso productivo o sea al finalizar - la engorda.

Aún cuando en el presente ejemplo se han tomado como base 50 animales y el costo unitario de mano de obra directa se calcula sobre 100, se puede - predecir que a esta persona le sobra tiempo para otras actividades marginales.

En el caso A).-

$$V_f = V_p (1+i)^n$$

$$V_f = \$1251384 (1 + 0.04)^5$$

$$V_f = \$1'522,496.00$$

$$\text{Costo financiero} = 1'522,496 - 1'251,384$$

$$\text{Costo financiero} = \$ 271,112.00$$

En el caso B).-

$$Vf = Vp (1 + i)^n$$

$$Vf = 141384 (1 + 0.04)^{2.5}$$

$$Vf = \$ 155,949.00$$

$$\text{Costo financiero} = 155949 - 141384$$

$$\text{Costo financiero} = \$ 14,565.00$$

En el caso C).-

$$Vf = Vp \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

$$Vf = 11,000 \frac{(1 + 0.02)^{10} - 1}{0.02}$$

$$Vf = 120,445$$

$$\text{Costo financiero} = 120,445 - (11,000 \times 10)$$

$$\text{Costo financiero} = 10,445$$

$$\text{Costo financiero totales} = 271,112 + 14,565 + 10,445$$

$$\text{Costo financiero totales} = \$ 296,122.00 \text{ por animal}$$

en los cinco meses de engorda.

Obtenidos los datos, se calculan las utilidades de la inversión:

$$\text{Venta} = \text{precio} \times \text{cantidad (Kg.)}$$

$$\text{Venta} = \$ 5,400/\text{Kg.} \times 400 \text{ Kg./animal} = 2'160,000.00$$

$$\text{Costos: A) + B) + C) = 1'522,496 + 155,949 + 120,445}$$

$$\text{Total de costos} = \$ 1'798,890.00$$

$$\text{Utilidad} = \text{venta} - \text{costos}$$

$$\text{Utilidad} = \$ 2'160,000.00 - 1'798,890.00$$

$$\text{Utilidad} = \$ 361,110.00 \text{ por animal en cinco meses}$$

En este caso los gastos fijos (conceptos del inciso C) se dividieron entre 100 animales. Esto, para los gastos de administración de depreciación del equipo es un dato conservador y en función de la mano de obra directa, - está muy cercana a la realidad.

Con todo lo anterior, puede comprobarse que la engorda de ganado en forma intensiva es un sistema que puede reportar utilidades siempre y cuando se tenga cuidado en los factores que más importan a la consecución de buenos resultados como son: la compra de los animales, el costo del alimento y los costos financieros. En el ejemplo último, puede observarse la influencia - cuantitativa de cada factor dentro del sistema.

Una vez que se ha comprobado que este modelo es viable, se puede cuantificar el incremento de la productividad que se tendrá del hato ganadero comparando las condiciones actuales con las condiciones propuestas.

C o n c e p t o	Condiciones Actuales	Condiciones Propuestas
Cantidad de animales que se matan	4 500 000	4 500 000
Peso de animales	368 Kg.	400 Kg.
Rendimiento en canal	<u>53 %</u>	<u>58 %</u>
Oferta de carne	877680 Ton.	1044000 Ton.
Incremento de la oferta = 166,320 Toneladas		
% de incremento	= 18.95 %	

Con la experiencia personal y las pláticas con introductores, nos permite determinar que lograr los 400 Kg. de peso en los animales y un incremento del 5% en el rendimiento a través de la engorda intensiva se ubica dentro

de un nivel conservador.

Lo anterior comprueba el aumento de la productividad que se tendría - del hato ganadero nacional, quedando al margen, como una ventaja adicional la calidad de la carne.

4-2 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA OPERACION DEL SISTEMA

El sistema de engorda intensiva de novillos es operativo cuando genera utilidades y se alcanza mejores resultados cualitativos en el producto (carne).

Para la correcta operación del sistema debe tenerse el suficiente cuidado en los tres aspectos básicos reiteradamente mencionados: la compra de novillos, el costo del alimento y los costos financieros. Si el costo de cualquiera de estos factores se dispara, rebasando las condiciones normales, el sistema corre el riesgo de no ser operativo, y por consiguiente de no obtener el porcentaje de utilidades calculado conforme al monto de la inversión.

Puede darse el caso de comprar los animales a costos elevados o muy elevados, conseguir intereses muy bajos y engordarlos con alimento barato, pero no lograr utilidades. A su vez, puede comprarse novillos baratos o muy baratos, ofrecerles alimento de baja calidad y alto precio. El resultado será una engorda insuficiente y con ello, resultados económicos nada halagueños. Asimismo si se compran novillos a precio justo y se les proporciona una alimentación adecuada a un costo razonable, pero los intereses bancarios o costos de oportunidad son muy altos, el sistema no funcionará del todo bien con la consiguiente nula o escasa obtención de ganancias.

En términos sucintos, los lineamientos generales antes señalados hay que tomarlos en cuenta en la engorda intensiva, sin olvidar que se trabaja -

con un precio establecido el cual influye de manera relevante en el logro de ganancias. Respecto a este rubro al llevar animales engordados en pesebre al mercado se tiene una gran ventaja sobre aquellos engordados al libre pastoreo.

En torno al precio, en las condiciones actuales, considerado en los cálculos está en un nivel conservador, más sin embargo, es importante resaltar que la eficiencia de este modelo o la consecución de utilidades se ha buscado por el piso de los costos, considerándolo estable.

Cabe señalar por otro lado, que con el modelo propuesto no se pretende un brusco cambio estructural en la producción de carne si no solo modificar algunos eslabones de la cadena productiva, tomando como base que los animales ofrecidos en el mercado pueden proporcionar más cantidad y calidad en su carne, aumentando así, la oferta global del producto.

La ventaja de la engorda intensiva, respecto a la engorda extensiva o tradicional se puede apreciar bajo los siguientes rubros:

- 1.- En la engorda extensiva se necesita disponer de cuantiosos recursos económicos para la adquisición de terrenos, que pueden ser utilizados para otros cultivos, sin que ello produzca un solo kilogramo de carne. Esto en la intensiva, no ocurre ya que el terreno utilizado, aparte de ser una área muy pequeña, puede ser de nula productividad y por lo tanto, de bajo costo, pues lo único que se necesita es piso. Igualmente, los recursos dedicados al negocio se destinan directamente a la compra de animales y alimento, lo cual trae aparejado que la producción de carne se inicie en forma inmediata. Por esta razón, la engorda se ajusta a pequeños y medianos engordadores.

- 2.- Con la engorda intensiva se está en posibilidades de calcular las raciones alimenticias o elaborar el alimento. Esto permite presupuestar su precio así como predecir tentativamente resultados en forma racional, no así en la extensiva donde se trabaja un mucho al azar en todos los aspectos.
- 3.- El rendimiento alcanzado mediante la engorda extensiva, que en el mejor de los casos es de 300 gramos por día por animal, comparado con la intensiva donde puede lograrse un aumento de peso alrededor de un kilogramo.

De la anterior comparación se tiene que para engordar un animal en el primer caso, de 250 kilogramos a 390, se necesitan 467 días. En la engorda intensiva se llega a la meta en 120 días promedio. Esta gran diferencia no sería relevante si no existiera el concepto de los costos financieros. Sin embargo, según se ha visto en el modelo, este rubro es motivo de un análisis exhaustivo. Por consiguiente, la engorda extensiva debido al exceso de tiempo que requiere el proceso, los costos financieros son necesariamente más altos, lo cual inclusive, puede generar pérdidas.

- 4.- A través de la engorda intensiva se aprovecha más eficientemente el hato ganadero ya que se produce más cantidad y mayor calidad de carne. Dado que la carne es de mayor calidad su colocación en el mercado, genera mayores márgenes de ganancias que en última instancia es la razón de ser de todo negocio, pero en este caso se participa en la solución del problema alimenticio del mexicano.
- 5.- Con la engorda intensiva pueden aprovecharse los diferentes esquilmos que se producen en el campo mexicano y que en muchas regiones son motivo

de gran desperdicio, acentuándose con esto nuestra calidad de país subdesarrollado.

Los aspectos abordados son los más sobresaliente en la engorda intensiva y puesto en práctica con profesionalismo deben conducir a una mayor productividad, y por lo mismo, al crecimiento y desarrollo de esa rama de la producción que tanta falta hace a México.

4-3 RESUMEN IV

El funcionamiento administrativo adecuado del modelo de empresa de engorda intensiva propuesto se descubre, por las utilidades económicas que obtenga y por el crecimiento y modernización que sufra. En este contexto del modelo deben tomarse en cuenta en todo momento tres variables fundamentales: la compra de los novillos, el costo del alimento y los costos financieros.

En la compra de los novillos debe tenerse un conocimiento permanentemente actualizado de la oferta y la demanda del mercado, el transporte, la calidad de los novillos y otros rubros.

En cuanto a los alimentos hay que tomar en cuenta su costo unitario puesto en el pesebre, e igualmente la cantidad de nutrientes contenidos para evaluar si satisfacen los requerimientos que necesitan los novillos para que alcancen un peso diario determinado. Como punto de partida de este principio deben ponderarse las diversas opciones para alimentar a los novillos, escogien do siempre lo más económico y lo más acorde con las características de los animales.

El costo del alimento, es sin duda, el factor más destacado que habrá de tomarse en cuenta en la engorda intensiva. De aquí se desprende la imperiosa necesidad de conocer profundamente este terreno, pues de él dependerá en mucho, los buenos resultados de la empresa.

Otra variable a tomar en cuenta en el proceso productivo es lo referente a los costos financieros, aun teniendo recursos propios. En la engorda intensiva se paga el costo de oportunidad al escoger esta alternativa, así mismo al momento de la venta de los animales deben recuperarse los intereses y las utilidades que, se integrarán al capital: activo fijo o circulante de la empresa.

Para efectos de cálculo, en el modelo propuesto se han considerado costos financieros altos, tomando en consideración que en el medio rural se practica el agio.

La observancia en el modelo de todo momento de las tres variables mencionados determinarán la productividad de una pequeña o mediana empresa en la engorda de novillos en forma intensiva y esta prosperidad se expresará en primer lugar en la cuantía de las utilidades, y en segundo, en crecimiento y modernización de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y HEMEROGRAFICAS

- 1.- Información proporcionada por: el servicio nacional de mercados
Subdirección de Productos Cárnicos.
- 2.- Información proporcionada por la Dirección del Rastro de Ferrería.
- 3.- Consumo de alimento e índices de aumento de peso
Canadá/E.E.U.U.
1963
Pág. 22
(tabla N.C.R.)

5.- CASO PRACTICO

Dos elementos fundamentales en el proceso de comprobación de hipótesis intervienen en el presente trabajo: la investigación realizada, y el caso práctico.

En mi caso particular, la ganadería tiene hondas raíces familiares y se han llevado a cabo en una región semidesértica del Estado de Guerrero. La engorda de novillos o empresa, motivo principal de este trabajo, se remonta a 1985, y coincide con la aceptación de mi solicitud al programa de Maestría en Administración. La empresa en cuestión está ubicada en Puente de Ixtla, Estado de Morelos, a 120 kilómetros de la Ciudad de México, sobre la carretera México-Acapulco.

La idea original de esta empresa fue únicamente traer ganado de Guerrero en el tiempo seco o primavera, alimentarlo y ofrecerlo finalmente al mercado, con el mucho o poco peso que hubiera alcanzado. Esta operación se pensó más como rescate de los animales que como una engorda intensiva.

Al mismo tiempo que se formaba la empresa, se adquirían los conocimientos administrativos. Esto conlleva a reflexiones sobre la existencia y funcionamiento de la pequeña empresa cómo: ¿por qué no cambiar la filosofía del negocio, de tomar una función de contingencia y apoyo, a llevar a cabo acciones verdaderamente productivas? En otras palabras, ¿qué la filosofía del negocio

sea "una fábrica de carne de novillos a través de una engorda intensiva".

Este cambio de filosofía conlleva a delimitar las funciones de la em presa y establecer un análisis de las condiciones prevaecientes en el medio, para establecer un diagnóstico acerca del mismo, y así poder obtener óptimo - provecho en beneficio de la empresa.

Entre las reflexiones más sobresalientes que condujeron al diagnóstico del caso práctico estén las siguientes:

- 1.- ¿Se poseen los conocimientos suficientes, amplios y profundos sobre la en gorda intensiva de novillos, tomando en cuenta que durante toda la vida - he estado estrechamente ligado a la actividad ganadera? La respuesta es que sí, pero en forma limitada por lo que habría que profundizarlos.
- 2.- En muchas ocasiones realicé operaciones de venta de ganado como resultado del hato en explotación. Sin embargo, carecía de la experiencia en la - compra de novillos flacos, y más aún, en establecer ~~relaciones~~ dentro del mercado de ganado y de la carne. Estas limitaciones, me condujeron a la adquisición de una cultura de comercialización en el sector.
- 3.- Los recursos alimenticios disponibles en la región para ganado, eran con cidos, empero se desconocía su composición en nutrientes en cuanto a pro- teínas y calorías, y su posible sustitución por otro con el mismo valor - nutritivo. Por otro lado, el costo del alimento no era sometido a análi- sis con el propósito de establecer su precio pecuniario.
- 4.- Se desconocían en gran medida, las ventajas comparativas de ofrecer novi-

llos engordados en pesebre, respecto a los engordados en potrero. Esto me llevó a involucrarme en las políticas de comercialización.

5.- La nueva empresa demandaba otro tipo de tecnología, y por consiguiente, la necesidad de recursos económicos y humanos para obtenerlos. Como desconocía casi en su totalidad las fuentes de aprovisionamiento, tuve que investigar a fin de determinar con mayor conocimiento los recursos disponibles, su costo, la compra de material y equipo, así como el personal operativo para la fabricación y reparto del alimento.

6.- Durante el lapso en que se inicia formalmente la empresa, el país vive condiciones económicas difíciles, con altos índices de inflación y como consecuencia alto costo del dinero en el mercado financiero, alta tendencia a la especulación más que a la producción. De esta situación se desprenden dos circunstancias dignas de evaluarse:

6-1 Cuando se disponía de dinero propio, el costo de oportunidad de inversión en otras áreas, daban mayor seguridad por lo que resultaban más atractivos, y,

6-2 Cuando el dinero era producto de un crédito, los costos financieros eran muy elevados. Sin embargo, se hizo un análisis exhaustivo de la tendencia que tenía el precio de la carne, como derivado del precio de los novillos, y resultó que era más redituable la inversión productiva. Este análisis influyó en mi decisión de invertir en la constitución de la empresa.

7.- Se mantiene el principio que, lo sano de un negocio está en relación inversa a los pasivos que tenía. Asimismo, y sin ser una contraposición,

una empresa debe contar con créditos que le permitan un acelerado desarrollo.

En ese marco de ideas se tuvo que tomar la decisión en base a los recursos disponibles, para canalizarlos hacia un negocio próspero. Ante esta situación, la mayor parte del dinero fue el capital de trabajo y la inversión en activo fijo, en la medida de lo posible, se tuvo en calidad de renta.

Las anteriores reflexiones, y otras más que escapan a la memoria, se ubican en el contexto de los tres elementos del modelo: compra de novillos, costo del alimento y costo financiero. Esto no quiere decir que la tecnología aplicada y la mano de obra sean aspectos marginales, lo que ocurre es lo siguiente: el costo de ambos queda incluido en cualquiera de los elementos citados.

A partir del establecimiento del diagnóstico, y la adquisición de los conocimientos básicos, tanto operativos como administrativos, se inició el análisis de las ventajas comparativas, así como de las fortalezas y debilidades de la nueva empresa, arribándose a los resultados siguientes:

1.- Respecto a la compra de novillos. Las principales fuentes de provisión de novillos, son los estados de Guerrero y Michoacán, básicamente de la región denominada "Tierra Caliente". Los animales son transportados de un lugar no mayor de 300 kilómetros, lo cual da como resultado un bajo costo relativo de flete.

En la región de "Tierra Caliente", los estragos de la época de seca son muy fuertes: escasea el agua y los pastos. Esto origina que los anima-

les corran un alto riesgo que implica hasta la muerte. Por lo tanto, los ga
naderos tienen que vender parte de su producto, principalmente novillos, a -
fin de poder utilizar los recursos alimenticios en forma más eficiente como
son las vacas preñadas. Ante esta situación se presentan oportunidades atrac
tivas en la adquisición de novillos ya que en muchos casos la oferta supera -
la demanda.

Aún cuando parezca reiterativo, y dada la variedad constante de los -
precios, antes de realizar la compra de los animales, se debe tomar un cono-
cimiento aproximadamente exacto de las condiciones importantes en el mercado,
tanto de novillos gordos como del precio de la carne, estableciendo las rela-
ciones correspondientes. Esto permite realizar la operación de compra con ma
yor certidumbre acerca de una buena rentabilidad acorde con el capital inver-
tido.

La empresa compra los novillos según quedó asentado, en Guerrero y -
Michoacán, parcialmente en la región de "Tierra caliente". Sin embargo, y -
con el propósito de comparar los precios, posee información (la empresa) per-
manentemente actualizado del precio respecto de otras zonas ganaderas como -
son Veracruz, las Huastecas, Jalisco o en el mismo estado de Morelos teniendo
como principio, la información actualizada de precios para que la decisión -
de comprar esté fundamentada.

2.- Con relación al costo del alimento, la ubicación de esta empresa, como -
cualquiera otra que se dedique a esta actividad, determinará en gran medi
da el costo del alimento para los novillos que entrarán al proceso de en
gorda.

Una empresa mal ubicada (entendiendo como tal, aquella alejada de la oferta de insumos), necesariamente tendrá alto costo del alimento, pudiendo - incluso llegar a ser incosteable. Esto es sin duda el factor que más influye en la productividad, por lo que, por consiguiente, debe ser motivo de un profundo conocimiento.

En el caso particular de la empresa en cuestión, se realizó una investigación de los insumos disponibles en la región, tomando en cuenta que tuvieran los nutrientes necesarios para lograr rendimientos aceptables en la engorda. Como resultado de esa investigación, se encontró que si bien no se dispone en abundancia desmesurada la oferta de estos productos, sí es aceptable, y en muchos casos, supera la demanda.

La disposición y relativa facilidad con que se consiguen los alimentos, se debe a que en este municipio de Puente de Ixtla, Estado de Morelos, existe una gran cultura agrícola. Este hecho facilita la adquisición de sorgo, maíz y las pajas y rastros que se obtienen por medio de cosechas. Asimismo, es zona de abastecimiento de caña del ingenio Zacatepec donde se consigue miel incristalizable (subproducto en la fabricación del azúcar) bagazo, y en los campos de cultivo, punta de caña. A lo anterior se agrega que en la región existen granjas avícolas de gallinas ponedoras o pollos de engorda. Esto último facilita la obtención de la gallinaza (estiércol de gallina ponedora) y pollinaza (cama de pollo de engorda). Toda esta variedad de insumos se encuentran a una distancia no mayor de 50 kilómetros.

De lo expuesto se deduce que la empresa está ubicada en un sitio que, sin ser ideal, si es adecuado, lo cual le permite un buen margen de maniobra

en cuanto a los insumos se refiere. Esto permite a la empresa fabricar un alimento con el menor costo posible.

El costo del alimento determina en gran medida, la productividad de la empresa, según lo dicho en el modelo propuesto. Para ello es de primordial importancia relacionar este rubro con el precio de venta del novillo y a engordado. Esto quiere decir que la producción intensiva de carne o engorda de novillos se finca básicamente en conocer por un lado, cuántos pesos me es té redituando vía peso; cuando se le proporciona al novillo un alimento cuyo costo es tan alto que el peso alcanzado, multiplicado por el precio, no logra compensarlo, esto trae como consecuencia que la empresa pronto fracasará.

Si las variables antes expuestas se invierten, es de pensarse que la empresa pueda considerarse relativamente próspero. Esto es válido sin dejar de considerar los conceptos de la compra de los novillos y los costos financieros, que también van a tener una influencia importante en la productividad de la engorda intensiva de los novillos.

En el caso particular de esta empresa se tiene como principio que el costo del kilogramo del alimento, no debe ser superior al cinco por ciento de la ganancia diaria esperada por cada animal.

Con el fin de ilustrar esta relación, se presenta el siguiente ejemplo: suponiendo que se prepara una ración con la que se espera que los novillos aumenten su peso en 1.000 kilo diario, y que el precio del animal gordo en el rastro sea de \$5,400.00 pesos, por lo tanto, el kilogramo del alimento no debe superar el precio de \$270.00 pesos. Cuando este precio de \$270.00 se

excede, debe ser motivo de un análisis exhaustivo, ya que pueden presentarse dos condiciones:

- 1.- Que la cantidad de nutrientes provoquen en los novillos una ganancia diaria superior al kilogramo.
- 2.- O en su defecto, uno o más de los insumos utilizados, su costo sea alto.

Por consiguiente, se debe buscar la forma de sustituirlo, respetando el mismo valor nutritivo de la ración, a un costo menor, estos deben ser principios que debe tomar en cuenta toda empresa mediana o pequeña que se dedique a la engorda intensiva de novillos que busque la prosperidad en base a la productividad. De no ser así, cualquier empresa puede fracasar.

- 3.- Con relación a los costos financieros.

Desde el inicio de las operaciones de la empresa en cuestión, se tuvo como norma que lo sano de un negocio es la utilización de recursos propios, sin que esto quiera decir no auxiliarse o contratar pasivos, con el fin de tener liquidez y/o aprovechar las oportunidades de negocio.

Ya he dicho que los costos financieros comprenden dos aristas:

- 1.- Cuando los recursos son propios el costo financiero es el costo de oportunidad de invertir el dinero en esta empresa, sacrificando otro tipo de inversiones. En este caso se toma como base las diferentes opciones de inversión en las instituciones financieras de México (en este momento los -

rendimientos promedio del capital están en el orden del dos por ciento mensual). Cabe señalar que este rubro es tal vez el de mayor variabilidad ya que está sujeto a las condiciones económicas internas y externas del país. Sin embargo, en el momento de realizar las inversiones debe tomarse la información al respecto.

2.- La otra arista de los costos financieros es la que tiene que ver con el pago por adquirirlos a través de las instituciones o por algún otro medio, y que van a formar los pasivos de la empresa, los cuales en el momento actual que vive el país, no se aceptan arriba del cuatro por ciento mensual.

En ese marco, la empresa busca dentro de lo posible, el financiamiento de los proveedores, para evitarse el pago de interés. Esto no siempre es posible. Por ello, en algunos casos, sobre todo cuando se tiene baja liquidez, negocia un interés razonable.

Por otra parte, se tiene pactado un crédito revolvente de contingencia con BANCOMER de Puneta de Ixtla, Morelos, con el fin de tener liquidez inmediata. Esta operación sirve para reforzar a la empresa que aprovecha así las oportunidades de negocio. Los costos financieros pagados por estos recursos son tres puntos arriba del costo porcentual promedio (C.P.P.).

Aún cuando los costos financieros deben ser motivo de un análisis permanente en el momento de realizar las inversiones y su proyección hasta recuperar lo invertido, es bastante complicado relacionarlos con otro concepto como pueden ser, el costo del alimento, el precio de venta de los novillos, etc. Debe tenerse presente que estos costos existen, y deben recuperarse

cuando se lleve a cabo la venta de los animales. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo una adecuada cuantificación de esos costos, a fin de poder determinar con mayor precisión la productividad de la empresa.

Cabe señalar además, que la engorda de novillos del caso propuesto - tiene instalaciones que componen el activo fijo, bastante modestas, pues sólo se cuenta con un lugar techado, donde se reciben los insumos y se prepara el alimento, un corral con cerca de alambre de puas, donde se encuentran los pesebres que son de lámina negra, una pileta con agua, y aquí mismo se alojan los novillos. Estas instalaciones tienen una área de dos mil metros cuadrados, y se tienen engordando permanentemente durante el año, 200 novillos.

El estiércol del corral se desaloja por medio de carretillas, y se - utiliza para enriquecer la tierra de cultivo que se encuentra junto a la engorda. Asimismo, por este medio se reparte el alimento en los pesebres.

La empresa ha tenido cuidado de no invertir cuantiosos recursos en - activo fijo como son las instalaciones, con el fin de no tener una distorsión en su estructura financiera, y provocar insuficiencia de capital para la operación normal del negocio.

En otras palabras, se trata de invertir en este rubro lo estrictamente necesario, y tener liquidez para la adquisición de novillos y alimento que es finalmente la razón de la empresa. Lo anterior puede hacerse, ya que la - misma naturaleza de los bovinos les permite estar en condiciones adecuadas, a la intemperie, bajo la sombra de un árbol, lo cual para tener aceptables resultados en la engorda, no es necesario construir sofisticadas instalaciones.

Las condiciones de operación de la empresa citada, pueden ser las -
mismas, en términos generales, para otras (medianas o pequeñas) que se dedi-
quen a la engorda intensiva de novillos. En todo caso, si hubieren variables
muy desiguales habrá que considerarlas, tomarlas en cuenta, y hacer los ajus-
tes pertinentes con el único propósito de hacerla operativa en las mejores -
condiciones y de este modo alcanzar mayores índices de producción y producti-
vidad.

5-1 RESUMEN V

La puesta en ejecución del caso práctico, comprobará la hipótesis - planteada al inicio de este trabajo.

El desarrollo de la empresa propuesto como modelo ha sido gradual. - Esto ha permitido acumular experiencia-conocimiento lo cual da posibilidad de predecir y solucionar problemas dentro de la operación normal del negocio.

Los tres factores o variables (compra de los novillos, costo del ali-
mento y costo financiero) intervinientes en el modelo son en este caso, fun-
damentales para la consecución de resultados económicos aceptables.

Tanto el modelo propuesto como el caso práctico son posibles de lle-
varse a cabo con altas posibilidades de éxito en las regiones ganaderas cer-
canas a los centros de abastecimiento de alimento, y al mismo tiempo, a los
centros de consumo.

La productividad, entendida como el incremento de la producción gra-
cias a la mejora de los métodos de trabajo y tecnológicos, tienen en una em-
presa de esta naturaleza plena aplicación ya que se le da un dinamismo sufi-
ciente a la engorda de novillos para que con la misma cantidad de animales -
se ofrezca mayor cantidad de carne y de mejor calidad, aprovechando con me-
jor eficiencia el hato ganadero, condición que no existe en nuestro país.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- 1.- El sector ganadero tiene gran relevancia en la economía mexicana. Sin embargo, el número de cabezas per cápita es sumamente bajo (0.32). Este dato ubica a nuestro país en posición inferior de los países de alto nivel de desarrollo.
- 2.- La ganadería de engorda se realiza sobre todo en forma extensiva. Esto trae como consecuencia, que la producción llegue al mercado con un peso promedio de 367 kilogramos y bajo rendimiento (53%). Considero que ambos promedios pueden elevarse si se practica la engorda intensiva lo cual mejoraría tanto la calidad como la oferta de la carne.
- 3.- La productividad, entendida como el incremento simultáneo de la producción y el rendimiento, debido a la modernización de los métodos de trabajo, puede aumentarse mediante la engorda intensiva, partiendo del mismo hato ganadero, ya que en la etapa terminal del proceso productivo se le provoca un dinamismo que incrementa su rendimiento.
- 4.- Para que una empresa pequeña o mediana asegure una mayor productividad del hato ganadero, y prospere hasta convertirse en un negocio estable y rentable, es necesario que tenga el más amplio conocimiento del medio: compra de novillos, costo del alimento y los costos financieros.

5.- El gobierno, como se sabe determina el precio de la carne. Desde luego, esto repercute en el costo de los novillos gordos. Esta situación limita el margen de utilidad, respecto al precio de venta, por lo que, para que una empresa de esta naturaleza tenga buenos resultados, tiene que poner atención en el rubro de los costos.

RECOMENDACIONES:

- 1.- El conocimiento, es sin lugar a dudas, uno de los activos más importantes de toda organización, de ahí la necesidad de adquirirlo para la engorda intensiva de novillos.
- 2.- La engorda intensiva de novillos debe realizarse en forma gradual en cuanto al empleo de la tecnología y de la cantidad de animales que se pretende engordar. Esta gradualidad permite un aprendizaje en cuanto a la toma de decisiones, a partir de un plan establecido.
- 3.- Todo negocio representa un riesgo permanente. Este riesgo está relacionado directamente con las utilidades que se deseen obtener. Las posibilidades de fracaso nunca son eliminadas del todo, por muy perfecta que sea la planeación. Sin embargo, los riesgos disminuyen en la medida en que las inversiones en la empresa se efectuen con prudencia y conocimiento. En toda inversión o gasto se debe buscar siempre un rendimiento máximo.
- 4.- Las tablas de alimentos, muestran la cantidad de nutrientes que tienen los diferentes tipos de insumos para la elaboración del mismo. Empero, es necesario que se efectúe un análisis bromatológico con la mayor frecuencia posible para tener la certeza acerca de la composición del alimento que se ofrece a los novillos, ya que el valor nutritivo es muy variable.
- 5.- Los costos no deben evaluarse en forma absoluta, sino relacionarse con otro parámetro, como el probable precio en el mercado de los novillos gordos.

ANEXO A

INVESTIGACION DE CAMPO

En esta investigación se aplicó un método que consistió en recopilar las opiniones y juicios de personas de quienes se esperaba tengan el mejor conocimiento acerca del estado actual de ciertas actividades; para ello estas personas deben tener una gran experiencia.

Se dividió la investigación en dos áreas a los introductores del rastreo de ferrería (20 individuos) a los cuales se investigó al 100% o sea que la muestra tiene la misma cantidad de elementos que el universo, y a 30 ganaderos: 10 de la región de Tierra Caliente, estado de Guerrero (Teloloapan, Gro.), 10 de la Huasteca Potosina (Cd. Valles, S.L.P.) y 10 de Villahermosa - Tabasco.

Los resultados obtenidos en cada caso son comentados para mayor comprensión de la información recabada.

INSTRUMENTO APLICADO A 20 INTRODUCORES DE FERRERIA
PARA DETERMINAR LAS CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA -
DE NOVILLOS ENGORDADOS EN FORMA INTENSIVA.

Se han escogido a 20 personas, porque a pesar de que están registra-- dos mucho más, bastante de ellos no cumplen la función de introductor, es decir, no compran los novillos a los productores.

Mi experiencia directa por más de 20 años con los introductores, y la aplicación de este instrumento, me permiten conocer las ventajas de la engorda intensiva, resultado de comperar esta forma de engorde (intensiva) con la engorda por pastoreo en potrero.

Esta información puede ser de gran utilidad a los clientes-introductores para conocer la calidad diferencial de ambos productos y decidirse por - aquél que le reditúe mayor ganancia.

Todo introductor toma en cuenta dos factores en la compra de los novillos:

- 1.- El rendimiento o porcentaje de carne en canal que espera obtener de acuerdo con el peso del animal, y
- 2.- La calidad de la carne.

Los dos aspectos están relacionados con el precio que se paga por los vacunos. A ello se debe que el instrumento aplicado a los introductores tiene como propósito de tener la información que permita conocer la actitud de - los compradores-introductores frente al producto ofrecido por los ganaderos - productores.

INSTRUMENTO PARA OBTENER INFORMACION EN TORNO AL
RENDIMIENTO EN CANAL DE LOS NOVILLOS.

1.- ¿Puede usted diferenciar a simple vista los novillos engordados en pesebre de los engordados en potrero?

Sí _____ No _____

2.- Establecida la diferencia pesebre-potrero ¿Compra usted novillos engordados en pesebre?

Sí _____ No _____

3.- Un novillo alimentado en pesebre durante menos de 90 días ¿Puede ser considerado como engorda intensiva?

Sí _____ No _____

4.- Con relación a su gordura ¿Cree usted que un novillo alimentado en pesebre durante menos de 90 días, alcance su terminación (marmoleo) adecuada?

Sí _____ No _____

5.- Comparados dos novillos con el mismo peso, uno engordado en pesebre y otro en potrero ¿Cree usted que este último -(el engordado en potrero)-, alcance el mismo rendimiento en canal y la misma calidad de la carne que el engordado en pesebre?

Sí _____ No _____

6.- Tomado en cuenta el diferencial de peso-calidad de dos novillos, uno engordado en pesebre, otro en potrero, estaría usted dispuesto a pagar este diferencial en dinero?

Si _____ No _____

7.- Por favor, haga usted un comentario adicional acerca del rendimiento:

INSTRUMENTO PARA OBTENER INFORMACION
RESPECTO A LA CALIDAD DE LA CARNE

1.- Si fuera posible ¿Usted compraría únicamente novillos engordados en pesebre?

Sí _____ No _____

2.- Podrá usted diferenciar a simple vista, un canal de carne engordado en pesebre, con otro engordado en potrero?

Sí _____ No _____

3.- ¿Cree usted que el contenido de grasa influye en la suavidad de la carne?

Sí _____ No _____

4.- ¿Cree usted que influye la edad de un novillo de alto rendimiento en el logro de una carne de buena calidad?

Sí _____ No _____

5.- Un novillo engordado en pesebre es de mejor calidad; la mejor calidad puede traer aparejado un precio mayor ¿Considera usted que este precio mayor por la mejor calidad, influye en el volumen de sus ventas ?

Sí _____ No _____

6.- ¿Considera usted que la oferta de novillos engordados en pesebre, desplazaría a la oferta de novillos engordados en potrero?

Sí _____ No _____

7.- Por favor, haga usted algún comentario en torno a la calidad.

**INTERPRETACION DE LA INVESTIGACION
REALIZADA A INTRODUCTORES**

GRUPO DE PREGUNTAS ACERCA DEL RENDIMIENTO EN CANAL
DE LOS NOVILLOS

1.- ¿Puede usted diferenciar a simple vista, los novillos engordados en pesebre de otros engordados en potrero?

De los 20 introductores encuestados, 18 (90%) afirman que se pueden establecer a simple vista la diferencia en un animal, cuando ha sido engordado en pesebre o potrero.

La relevancia de esta pregunta estriba en el hecho de que, la observación visual, producto de la experiencia de los introductores, es tal vez - el único medio que permite diferenciar un novillo engordado en potrero, de otro engordado en pesebre, así como las ventajas de este último procedimiento.

2.- Establecida la diferencia pesebre-potrero ¿Compra usted novillos engordados en pesebre?

De esta pregunta, 17 introductores (85%) contestaron que no compran novillos engordados intensivamente, lo cual indica la baja oferta que existe en el mercado de un producto de esta naturaleza. Este refleja la nula o poca cultura ganadera moderna que existe en el ambiente ganadero.

3.- Un novillo alimentado en pesebre durante menos de 90 días ¿Puede ser considerado como engorda intensiva?

Todos los entrevistadores respondieron que no (es decir, el 100 por ciento). Esto indica que antes de los 90 días, un animal no tiene una gordura adecuada. Esto se refleja en la contextura de su carne, pues no está lo -

suficientemente beteada de grasa, en tal forma que le permitan una óptima calidad.

4.- Con relación a la gordura ¿Cree usted que un novillo alimentado en pesebre, durante menos de 90 días, alcance su terminación (marmoleo) adecuada?

De los 20 introductores a quienes se aplicó el instrumento, 18 respondieron que no es posible que en menos de 90 días, un novillo alcance una terminación adecuada. Esta respuesta válida el supuesto de que en menos de ese lapso de tiempo, es materialmente imposible ofrecer en el mercado animales de calidad.

5.- Comparados dos novillos con el mismo peso, uno engordado en pesebre y otro en potrero ¿Cree usted que este último -(el engordado en potrero)-, alcance el mismo rendimiento en canal y la misma calidad de la carne que el engordado en pesebre?

Esta pregunta es clave en la batería formulada, pues justifica en gran medida lo atractivo para los introductores de los novillos engordados en pesebre.

El que la respuesta haya sido negativa en un 100 por ciento, convalida mi sospecha o supuesto acerca de lo que esperaba, y de esta manera se comprueba el hecho de que el incremento de la productividad del hato ganadero puede lograrse con la engorda intensiva, ya que se incrementaría la oferta y la calidad de la carne.

6.- Tomando en cuenta el diferencial peso-calidad de dos novillos, uno engordado en pesebre y otro en potrero ¿Estaría usted dispuesto a pagar este diferencial en el precio de compra al ganadero?

El 90 por ciento de los ganaderos (18) contestaron afirmativamente, lo cual evidencia que los introductores desean ofrecer un producto de mejor calidad al consumidor final, y si no lo hacen es porque los engordadores no ofrecen novillos con la calidad requerida por la población.

7.- Al pedírsele al introductor que haga algún comentario adicional acerca del rendimiento, la respuesta fue la siguiente:

El 50 por ciento hizo el comentario adicional solicitado. De este porcentaje, cuatro se circunscribieron a afirmar la existencia de una relación directa entre la calidad de la carne y el rendimiento en canal.

Los restantes seis inclinaron sus comentarios adicionales en torno de que, de ser posible, únicamente comprarían novillos engordados en pesebre, aun pagando un precio mayor, porque de este modo obtienen mayor rendimiento y calidad en la carne. En este caso de la calidad, según dijeron, facilita ría el proceso de comercialización directa con los tablejeros, tomando en con sideración que la sociedad cada vez es más exigente con la calidad, dada la apertura de nuestras fronteras a todo el mundo, como consecuencia del ingreso de México al GATT y de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio con E.U. y Canadá.

GRUPO DE PREGUNTAS ACERCA DE LA CALIDAD
DE LA CARNE.

1.- Si fuera posible ¿Compraría usted únicamente novillos engordados en pesebre?

Cada elemento del universo de estudio dijo sí a esta cuestión, es decir, el 100 por ciento de los introductores resolvieron afirmativamente la pregunta. Este refleja mis sospechas en cuanto a que los introductores prefieren novillos engordados en forma intensiva, pues ello les reporta mayores márgenes de utilidad al ofrecer un producto de mejor calidad en el mercado.

2.- ¿Podría usted diferenciar a simple vista un canal de carne de un novillo engordado en pesebre, de otro engordado en potrero?

El porcentaje de respuestas a esta pregunta (el 90 por ciento dijo sí), esto indica la experiencia de los introductores para determinar la calidad del producto final (carne). Esto prueba el gran acopio de conocimientos empíricos que poseen para establecer la calidad del producto, y que aprovechan de la mejor manera todos los días para obtener mejores frutos de la actividad a que se dedican.

3.- ¿Cree usted que el contenido de grasa influye en el sabor y suavidad de la carne?

El 100 por ciento de los entrevistadores respondieron afirmativamente a este asunto. El porcentaje del 100 por ciento prueba que la calidad de la

carne tiene relación directa con la cantidad de grasa que posee el animal, y que el tejido adiposo se forma con mayor facilidad, cuando es engordado int
sivamente en un tiempo no menor de 90 días.

4.- ¿Cree usted que la edad de un novillo de alto rendimiento, influye en el logro de una carne de buena calidad?

Los 20 introductores respondieron contundentemente en sentido positivo, o sea el 100 por ciento. Visto esto desde la óptica del engordador indica que los novillos tienen que lograr el máximo peso en la menor edad posible, ya que entre más joven y gordo esté un novillo, su carne será de mejor calidad.

5.- La carne de un novillo engordado en pesebre es de mejor calidad; ésta seguramente implica un precio mayor ¿Considera usted que este precio mayor, por la mejor calidad, influye en el volumen de sus ventas?

El alto porcentaje de introductores que contestaron negativamente - (85 por ciento) da pie para afirmar que es más fácil vender (aunque a un pre
cio más alto-) un producto de mejor calidad que una carne magra. Esto segura
mente se debe a que la población cada vez con mayor frecuencia, demanda mayor calidad por la causa referida en la pregunta siete del primer grupo de pregun
tas.

Una observación simple del proceso de comercialización en el resto, comprueba lo anterior. Es muy fácil detectar que la carne de mejor calidad - tiene un alto índice de rotación.

6.- ¿Considera usted que la oferta de novillos engordados en pesebre desplazaría a la oferta de novillos engordados en potrero?

La gran aceptación del consumidor de una carne de buena calidad trae como consecuencia que los introductores busquen y prefieran comprar novillos engordados en pesebre, no obstante la baja oferta de estos animales de parte del sector ganadero. Sin embargo, el alto porcentaje (90%) de respuestas positivas a esta pregunta deja ver la ventaja que tiene el matar novillos engordados intensivamente.

7.- Por favor, haga usted un comentario adicional a la calidad de la carne.

Sólo hicieron comentarios 12 introductores (60 por ciento). De éstos, ocho (40 por ciento) afirmaron que la calidad de la carne tiene relación directa con el volúmen de sus ventas, quedando en segundo término, un posible incremento en el precio.

Los cuatro restantes comentaron que si se pudiera, ellos sólo matarían novillos engordados en pesebre ya que esto les garantiza ofrecer una carne de mejor calidad. Desafortunadamente esto no es posible debido a que los engordadores no tienen capacidad de oferta y por lo tanto, hay que comprar carne engordada en potrero que es de calidad inferior.

INSTRUMENTO APLICADO A 30 GANADEROS; 10 DE TELOLOAPAN GUERRERO; 10 DE CIUDAD VALLES, S.L.P. Y 10 DE VILLAHERMOSA, TABASCO; PARA CONOCER LOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, LA DISPONIBILIDAD Y UTILIZACION DE RECURSOS ALIMENTICIOS PARA LA ENGORDA DE NOVILLOS.

Durante tres generaciones mi familia y yo nos hemos dedicado a la ganadería. Esto me permite tener relaciones muy estrechas con ese sector, lo cual me permitió obtener información de primera mano, actualizada, particularmente de ganaderos de las regiones geo-económicas del Golfo de México, la Huasteca Potosina y Tierra Caliente de Guerrero.

Para tal fin, o sea, obtención de información, se escogieron tres grupos de ganaderos de 10 personas, localizadas inmediatamente en Tloloapan, Guerrero; Villahermosa, Tabasco y Ciudad Valles, San Luis Potosí. Para recabar esta información se diseñó como instrumento un cuestionario. Estos fueron enviados por correo a ganaderos conocidos y de confianza, que posteriormente fueron devueltos, ya contestados.

El objetivo fundamental de la aplicación del instrumento es obtener información que me indique las condiciones de operatividad técnico-administrativo de la explotación ganadera, e igualmente, determinar la disponibilidad y utilización de los recursos necesarios para la engorde intensiva de novillos.

En suma, la información recabada me permitió conocer lo siguiente:

- 1.- La cultura administrativa.
- 2.- La forma en que se lleva a cabo la producción de carne.
- 3.- Los recursos disponibles para provocar el cambio en la actividad, en las tres regiones señaladas.

Sé que es muy difícil por lo reducido del universo de estudio que con la muestra seleccionada pueda generalizarse a todo el país. Sin embargo, mi experiencia empírica en el sector y los datos logrados con los cuestionarios puede concluirse que las condiciones, imperantes en que se realiza la engorda de novillos y los resultados en términos de producción y productividad, son - muy similares en toda la república.

INSTRUMENTO PARA OBTENER INFORMACION
EN TORNO A LA ADMINISTRACION

1.- ¿Conoce el precio oficial, para la Ciudad de México, de la carne en canal?

Sí _____ No _____

2.- ¿Usa algún tipo de crédito para la operación de su negocio ganadero?

Sí _____ No _____

3.- ¿Sabe usted cuál es el porciento del interés que el Banco Nacional de Crédito Rural u otras instituciones cobraron en 1990?

Sí _____ No _____

4.- ¿Conoce usted alguno o algunos organismos creados por el gobierno de la -
república para apoyar el desarrollo de la ganadería?

Sí _____ No _____

5.- ¿Tiene presente el valor, a precio de mercado, de los activos como son:
los potreros, cercas, instalaciones de manejo de ganado, equipo de trans-
porte, etc. de su empresa ganadera?

Sí _____ No _____

6.- ¿Conoce usted el monto de sus ingresos del año pasado provenientes de la actividad ganadera?

Sí _____ No _____

7.- ¿Conoce el monto de las utilidades del año pasado provenientes de su empresa ganadera?

Sí _____ No _____

8.- ¿Considera usted que el monto de sus utilidades es justamente proporcional al monto de sus inversiones?

Sí _____ No _____

9.- ¿Conoce el monto de los gastos anuales por concepto de su empresa ganadera?

Sí _____ No _____

10.- ¿Pesa sus animales cuando los vende?

Sí _____ No _____

11.- ¿Vende sus animales a intermediarios que se encargan de llevarlos al resero o frigorífico?

Sí _____ No _____

12.- ¿Recuerda el peso promedio de los novillos que vendió la última vez?

Sí _____ No _____

13.- Mucho agradeceré hacer un comentario adicional a las preguntas formuladas.

INSTRUMENTO PARA OBTENER INFORMACION EN TORNO
A LA DISPOSICION Y UTILIZACION DE RECURSOS -
ALIMENTICIOS PARA LA ENGORDA DE NOVILLOS

1.- ¿Desarrolla actividades agrícolas además de ganaderas?

Sí _____ No _____

2.- Si la respuesta a la pregunta anterior es afirmativa ¿Utiliza a los esquilmos (sobrantes) de esa producción en alimentación ganadera?

Sí _____ No _____

3.- ¿Es muy lejos (en kilómetros) la distancia que existe entre los corrales de manejo de ganado y en terreno que dedica a la agricultura?

Sí _____ No _____

4.- ¿Se encuentra rastrojo de maíz, paja de caña, bagazo de caña, rastrojo de sorgo, o algún otro subproducto agrícola, útil a la alimentación ganadera en radio de 50 kilómetros de los corrales de manejo de ganado y que sea fácilmente transportado hasta este lugar?

Sí _____ No _____

5.- ¿Está enterado que la gallinaza o estiércol de gallina, la pollinaza o -
cama de pollos de engorda, la miel incristalizable (subproducto en la ela
boreación del azúcar) se utilizan como alimento para ganado?

Sí _____ No _____

6.- ¿En el período de secas, cuando existe un grave agotamiento de pastos, -
le proporciona a su ganado alimento concentrado?

Sí _____ No _____

7.- ¿En período de secas, cuando los pastos se agotan, alimenta su ganado con
rastros que pueden ser de maíz, sorgo, punta de caña; etc.?

Sí _____ No _____

8.- ¿Si utiliza rastrojo para alimentar su ganado se los ofrece esparcido en
el suelo?

Sí _____ No _____

9.- Mucho le agradeceré hacer un comentario adicional a las preguntas formul
das.

**INTERPRETACION DE LA INVESTIGACION
REALIZADA A LOS GANADEROS.**

GRUPO DE PREGUNTAS EN TORNO A LA ADMINISTRACION

1.- ¿Conoce el precio oficial para la Ciudad de México, de la carne en canal?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 100 por ciento

Ciudad Valles - 80 por ciento

Villahermosa - 70 por ciento

El resultado de la encuesta en este asunto, revela la carencia de información básica por parte de los ganaderos. En esta perspectiva, se deduce que la administración y manejo del negocio cae en el terreno de la incertidumbre. Esto conduce a dejar el éxito o fracaso de la empresa a factores circunstanciales o azarosos, lo cual es altamente riesgoso, y la empresa moderna, cualquiera que sea la índole de su actividad, no puede funcionar de esa manera, pues de la noche a la mañana puede amanecer en quiebra.

2.- ¿Usa algún tipo de crédito para la operación de su negocio ganadero?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 90 por ciento

Ciudad Valles - 50 por ciento

Villahermosa - 60 por ciento

Sin duda la mentalidad atrasada o moderna de las personas se refleja en la utilización de los medios disponibles para la operación de un negocio. Los ganaderos del norte del país tienen un más alto nivel de desarrollo. -

Este mayor desarrollo modernizador conduce a un mayor aprovechamiento de los recursos. A esto se debe que los resultados alcanzados en Ciudad Valles (la mitad de los encuestados) utilizan los créditos disponibles para su actividad, en tanto en Teloloapan ocurre el proceso inverso, dado su mayor atraso, no obstante estar más cerca de la capital.

Los resultados obtenidos en esta pregunta, están muy lejos de ser óptimos en el contexto de una ganadería con capacidad de expansión a fin de lograr un mayor dinamismo del sector. De este hecho se infiere un gran atraso en la utilización de oportunidades para el alcance de mayores índices de producción y productividad.

3.- ¿Sabe usted cuál es el por ciento del interés que el Banco Nacional de Crédito Rural u otras instituciones cobraron en 1990?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan	- 90 por ciento
Ciudad Valles	- 70 por ciento
Villahermosa	- 70 por ciento

Esta cuestión tiene íntima relación con la anterior. Obviamente, si no utilizan algún tipo de crédito, es poco el interés que tienen por las instituciones bancarias. Asimismo, existen ganaderos que aún utilizando el crédito, no saben el porcentaje que les cobran por ese servicio. Esto se refleja en el incremento porcentual al contestar esta pregunta en Ciudad Valles y Villahermosa, con relación a la pregunta anterior.

4.- ¿Conoce alguno o algunos organismos creados por el gobierno de la República para apoyar el desarrollo de la ganadería?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan	- 90 por ciento
Ciudad Valles	- 80 por ciento
Villahermosa	- 90 por ciento

El alto porcentaje de ganaderos que desconocen a las instituciones - que el gobierno ha creado para apoyar la ganadería, lleva a pensar en la falta de interés en adquirir recursos y/o conocimientos para llevar a cabo en forma más eficiente sus actividades.

5.- ¿Tiene presente el valor, a precio de mercado de los activos como son los potreros, cercas, instalaciones de manejo de ganado, equipo de transporte, etc., de su empresa ganadera?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan	- 80 por ciento
Ciudad Valles	- 80 por ciento
Villahermosa	- 70 por ciento

El alto porcentaje de desconocimiento del valor de los activos fijos permite pensar que se puede dar una distorsión de la estructura financiera de la empresa, debido a una sobre inversión en este rubro. Asimismo al desconocer el capital invertido en este concepto hace imposible determinar el rendimiento de los recursos invertidos. Todo ello se debe a la carencia de una cultura administrativa de quienes han escogido a la ganadería como actividad productiva.

6.- ¿Conoce usted el monto de sus ingresos del año pasado, provenientes de la actividad ganadera?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 70 por ciento

Ciudad Valles - 70 por ciento

Villehermosa - 60 por ciento

Como puede verse, la mayoría de los ganaderos desconocen sus ingresos derivados de la actividad ganadera. Este se debe a una acción administrativa elemental, la falta de un registro de sus entradas y salidas que les permite en todo momento tomar decisiones adecuadas y comparar las diferentes gestiones de cada año. Este simple elemento administrativo, indispensable en la -

operación de cualquier empresa. Conduce a pensar el atraso con que funcionan esas empresas ganaderas.

7.- ¿Conoce el monto de las utilidades del año pasado, provenientes de su empresa ganadera?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 90 por ciento

Ciudad Valles - 80 por ciento

Villahermosa - 80 por ciento

Relacionada con la anterior pregunta, pues si se desconocen los ingresos, con mayor razón se desconocerá el monto de las utilidades. Asimismo, el porcentaje de respuestas negativas aumentaron en las tres regiones, respecto a la anterior. Esto ocurre, tal vez debido a un cierto nivel de desconfianza.

8.- ¿Considera usted que el monto de sus utilidades es justamente proporcional al monto de sus inversiones?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 90 por ciento

Ciudad Valles - 90 por ciento

Villahermosa - 70 por ciento

Si se desconoce el monto de las utilidades y de las inversiones en activo fijo, no se puede determinar la relación inversión-utilidades, y por lo tanto, la proporcionalidad de ambos.

9.- ¿Conoce el monto de los gastos anuales por concepto de su empresa ganadera?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 90 por ciento

Ciudad Valles - 70 por ciento

Villahermosa - 80 por ciento

El no registrar los gastos anuales, ocasiona que exista un alto porcentaje de ganaderos que no sepan con exactitud sus erogaciones. Una empresa que funciona desconociendo este hecho, es probable que lo haga por la inercia de costumbres anticuadas que nada tienen que ver con la eficiencia y con la administración moderna. Esta situación coloca a la empresa en el filo de la navaja y en cualquier momento puede ir al fracaso.

El alto porcentaje que en forma negativa respondió a las cuatro últimas cuestiones, proyecta en gran medida el desconocimiento que tienen los ganaderos del país, de los conceptos administrativos más elementales. Esto es muy grave, pues si se desconoce cuánto se invierte, y cuánto se obtiene de utilidades, permite pensar que de esta manera es muy difícil hacer funcionar una empresa en forma eficiente y productiva.

Este diagnóstico, por demás nefasto, conlleva la necesidad de recomendar un cambio de actitud de los ganaderos ante el reto de alcanzar mayores y mejores niveles de productividad y eficiencia.

10.- ¿Pesa sus animales cuando los vende?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 80 por ciento

Ciudad Valles - 10 por ciento

Villahermosa - 10 por ciento

La diferencia abismal de respuestas negativas entre los ganaderos de Teloloapan con respecto a los de Ciudad Valles y Villahermosa, muestra claramente la cultura comercializadora de los ganaderos. Es lógico pensar en cuanto al primer caso que no existen los medios adecuados para el pesaje de los novillos, por lo que, la operación de compra-venta se lleva a cabo bajo un peso calculado a "ojo de buen cubero" que muchas veces se aleja de la realidad, favoreciendo al comprador o vendedor. Cuando uno de los participantes se favorece, el otro se perjudica. Esta situación "al azar" está lejos de ser recomendable para efectuar operaciones mercantiles correctas en un marco de país donde se intenta modernizarlo. Sin embargo, y dado que es la forma más generalizada de hacer transacciones, es necesario desarrollar el sentido de observación y evaluación para no aceptar negociaciones desventajosas.

La mayor disponibilidad de medios técnicos adecuados como las básculas para el pesaje en Ciudad Valles y Villahermosa, hacen común las negociaciones a través del pesaje con el uso de las básculas, lo que trae aparejado mayor certidumbre en las operaciones.

11.- ¿Vende sus animales a intermediarios que se encargan de llevarlos al -
rastros o frigorífico?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan	-	90 por ciento
Ciudad Valles	-	20 por ciento
Villahermosa	-	20 por ciento

Sin duda, existen razones válidas para que en regiones como Ciudad Valles y Villahermosa, sean los ganaderos quienes se encargan de trasladar sus animales al rastro, y no la ofertan a intermediarios. Esto ocurre por la cercanía existente entre los ranchos de esos lugares y los frigoríficos. En Teloloapan y otros sitios de la República este fenómeno se da de manera diferente debido a que en esos centros de abastecimiento de animales en pie, son inexistentes los frigoríficos.

Igualmente, muchos ganaderos no ofertan su producto en los rastros, por desconfianza y desconocimiento de la política de venta, partiendo de la base de que una vez que el ganado está en el rastro, no saben con exactitud a quien se lo van a vender. Aunado a este panorama se encuentra el de que a los ganaderos no les gusta correr los riesgos de transportación por lo que prefieren venderlos a intermediarios.

12.- ¿Recuerda el peso promedio de los novillos que vendió la última vez?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan	-	90 por ciento
Ciudad Valles	-	20 por ciento
Villahermosa	-	10 por ciento

El porcentaje de respuestas de esta pregunta tiene estrecha relación con la forma de vender. Se entiende, que si no es común pesarlos al momento de venderlos, no estarán en posibilidades de recordar el peso promedio. Esta situación es acorde con la cultura o costumbre que se tenga para llevar a cabo las transacciones de compra-venta, así como a los medios disponibles para realizar las operaciones.

13.- Mucho le agradeceré hacer algún comentario adicional a las preguntas formuladas.

Porcentaje de ganaderos que hicieron comentarios:

Teloloapan - 30 por ciento

Ciudad Valles - 10 por ciento

Villahermosa - 20 por ciento

Los comentarios de los tres grupos de ganaderos fueron, en términos generales, muy diferentes entre sí. Esto refleja la diferencia cultural entre los ganaderos de nuestro país. Sin embargo, en todos ellos se encuentran elementos que indican que las condiciones actuales del negocio tienen que medirse para lograr mayores índices de productividad.

Los comentarios de los ganaderos de Teloloapan se orientaron a desconocer cómo proveerse de recursos (créditos) para operar su empresa, a través de instituciones del gobierno, y por consiguiente los intereses que éstos cobran.

El ganadero de Ciudad Valles hizo el comentario en torno a desconocer el monto de sus utilidades por no llevar un registro de gastos confiable,

dada la diversidad de estas erogaciones.

Asimismo, dos ganaderos de Tabasco hicieron comentarios diferentes. El primero manifestó que las instituciones de apoyo a los ganaderos deben dar a conocer con mayor amplitud sus planes y programas para que ellos los conozcan y poder utilizarlos. El otro externó que las escuelas agropecuarias, universidades y tecnológicos los orienten a la realización de un mejor trabajo de administración para operar más productivamente la empresa ganadera.

GRUPO DE PREGUNTAS EN TORNO A LA DISPOSICION Y UTILIZACION
DE RECURSOS ALIMENTICIOS PARA LA ENGORDA DE NOVILLOS.

1.- ¿Desarrolla actividades agrícolas, además de ganaderas?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan	- 90 por ciento
Ciudad Valles	- 10 por ciento
Villahermosa	- 10 por ciento

El alto porcentaje de ganaderos que se dedican a las actividades agrícolas, además de ganaderas en Teloloapan, contrasta con los de Ciudad Valles y Villahermosa, y define muy bien el atraso cultural en cuanto a ganadería - de cada región.

Ahora bien, el hecho de que un ganadero no practique la agricultura no quiere decir que en su región no disponga de esquilmos, ya que éstos pueden adquirirse con terceras personas, principalmente aquellos que no tienen explotación ganadera. Por otro lado el que un ganadero produzca sus propios esquilmos no quiere decir que les dé una óptima utilización (este tema se - puntualiza más adelante).

2.- Si la respuesta a la pregunta anterior fue afirmativa ¿Utiliza los esquilmos (sobrantes) de esa producción en alimentación ganadera?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan	- 90 por ciento
Ciudad Valles	- 10 por ciento
Villahermosa	- 10 por ciento

La estrecha e íntima relación de esta pregunta con la anterior trajo como resultado iguales porcentajes en la respuesta. Esto significa que la agricultura apoya a muchas explotaciones ganaderas.

3.- ¿Es muy lejos (en kilómetros) la distancia que existe entre los corrales de manejo del ganado, y el terreno que dedica a la agricultura?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan	- 10 por ciento
Ciudad Valles	- 0 por ciento
Villahermosa	- 0 por ciento

Estos bajos porcentajes de respuestas negativas indican que los ganaderos que practican la agricultura, lo hacen en terrenos cercanos a los corrales de manejo del ganado. Por consiguiente, resulta relativamente fácil alimentar los animales con los esquilmos agrícolas, sobre todo en Teloloapan o zonas con las mismas características donde una gran cantidad de ganaderos pueden practicar la ganadería y agricultura a la vez.

4.- ¿Se encuentra rastrojo de maíz, punta de caña, bagazo de caña, rastrojo de sorgo o algún otro subproducto agrícola, útil a la alimentación ganadera en radio de 50 kilómetros de los corrales de manejo de ganado y que sea fácilmente transportado hasta este lugar?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan	-	90 por ciento
Ciudad Valles	-	80 por ciento
Villahermosa	-	90 por ciento

Si un ganadero solo se dedica a la ganadería, puede disponer de esquilmos agrícolas para alimentar su ganado consiguiéndolos en ranchos agrícolas alejados, hay quienes realizan actividades ganaderas y agrícolas en forma paralela, pero por falta de conocimientos no aprovechan los desechos agrícolas y los deja tirados en el campo donde se desgradan con el tiempo sin provecho alguno.

En otros muchos casos resulta peor, porque esos desechos se queman sin pensar que estos esquilmos pueden servir para alimentar animales. Los ganaderos no se dan a la tarea de recogerlos y sacarles provecho.

En otras palabras, y tal vez sea uno de los aspectos fundamentales de este trabajo, existe un desperdicio importante de recursos que pueden utilizarse en la alimentación del ganado. Sólo hace falta que los ganaderos conozcan, sepan que esos recursos son utilizables, y que su uso aumentaría la productividad y ahorraría recursos a la empresa.

5.- ¿Está enterado que la gallinaza o estiércol de gallina, la pollinaza o cama de pollos de engorda, la miel incristalizable (subproducto en la elaboración de azúcar) se utilizan como alimento para ganado?

Porcentaje de respuestas negativas:

Teloloapan - 80 por ciento
Ciudad Valles - 70 por ciento
Villahermosa - 70 por ciento

Sin duda el conocimiento expresado en ciencia y tecnología, es uno de los activos más importantes en la conducción de cualquier empresa. Dicho esto, es lamentable que un alto porcentaje de ganaderos (en las tres regiones estudiadas) no conozcan la gallinaza y pollinaza como una fuente importante de proteínas. Igualmente, que la melaza o miel incristalizable contenga un alto porcentaje de calorías y que ambas puedan emplearse como alimento de bovinos, pues éstos lo consumen y digieren satisfactoriamente.

El desconocimiento de esos subproductos y probablemente de otros, es sin duda, uno de los aspectos que mantienen al sector ganadero en el atraso.

6.- ¿En el período de secas, cuando existe un grande agotamiento de pastos, le proporciona a su ganado, alimento concentrado?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan - 90 por ciento
Ciudad Valles - 10 por ciento
Villahermosa - 0 por ciento

La gran diferencia en los porcentajes de respuestas deja ver que en las regiones húmedas del país como Tabasco y las Huastecas no existe severa falta de pastos, por lo que puede afirmarse que no es común que los ganaderos se apoyen en alimentos concentrados. En la región seca de Guerrero, el

fenómeno se expresa de otro modo y donde además es determinante que se dé de comer al ganado en este período del año, pues de no hacerlo se corre el riesgo de que se muera de hambre.

7.- ¿En el período de secas, cuando los pastos se agotan, alimenta su ganado con rastrojos que pueden ser de maíz, sorgo, punta de caña?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan - 100 por ciento

Ciudad Valles - 20 por ciento

Villahermosa - 20 por ciento

Es importante observar que los porcentajes de respuestas positivas en esta cuestión (o sea que los ganaderos ayudan a sus animales en el período de secas) se incrementaron con respecto a la anterior, lo cual significa que muchos ganaderos en este tiempo les da de comer a sus bovinos, aun cuando no sea alimento concentrado, sino cualquier otro rastrojo.

Por lo mismo en las regiones del país donde no se cuenta con altos índices de humedad (la Huasteca y Tabasco), la vida de los animales depende en gran medida de que el ganadero le ofrezca rastrojos en la alimentación.

8.- ¿Si utiliza rastrojo para alimentar su ganado, se los ofrece esparcido en el suelo?

Porcentaje de respuestas positivas:

Teloloapan - 90 por ciento

Ciudad Valles - 90 por ciento

Villahermosa - 80 por ciento

El alto porcentaje de respuestas positivas comprueba que el manejo de los rastros al ofrecerlo a los animales, dista mucho de ser el adecuado, ya que al esparcirlos en el suelo, queda expuesto a la contaminación de la tierra y a las heces que los animales depositan sobre ellos lo cual facilita su destrucción y por lo tanto, a no ser aprovechado en forma óptima. Además, - al ser ingerido este alimento puede ocasionar enfermedades a los bovinos, y si no se tiene cuidado, hasta la muerte.

Para evitar estas contingencias se hace necesario que los ganaderos - adquieran conciencia del problema y ofrezcan los rastros en un pesebre que puedan ser de naturaleza rudimentaria, pero siempre cuidando que esté limpio y no expuesto a la contaminación.

Por otro lado, ofrecer los esquilmos esparcidos en el suelo, elimina en gran medida, la posibilidad de molerlos, y por lo tanto, de ser más fácilmente digeridos por el aparato digestivo de los animales. Además, ofrecido - el rastrojo en el suelo, origina que el ganado lo destruya con las patas, ocasionando con esto, pérdidas por desperdicios.

9.- Mucho le agradeceré hacer un comentario adicional a las preguntas formuladas.

Porcentajes de personas que hicieron comentarios:

Teloloapan - 20 por ciento

Ciudad Valles - 10 por ciento

Villahermosa - 10 por ciento

Los dos ganaderos de Teloloapan que aceptaron hacer comentarios se orientaron al tema del alto costo del alimento balanceado, afirmando que hay que dárselo a los animales con el propósito de mantenerlos vivos, sin preocuparse por el aumento de peso, en tanto se aproxima la época de lluvias. Esta ración alimenticia básica se complementa con pajas y rastros producidos en la región.

El de Ciudad Valles canalizó su comentario con la afirmación de que no necesita instalaciones (pesebres) para ofrecer la punta de caña ya que es es parcido en el suelo "so lo tragan muy bien".

En su comentario el de Villahermosa se refirió a que cuenta con alta disponibilidad de pasto en el potrero, por lo que no necesita de esquilmos, y mucho menos alimento balanceado para sus animales.

ANEXO B

PRODUCCION NACIONAL DE ESQUILMOS AGRICOLAS Y SUBPRODUCTOS
INDUSTRIALES PARA LA ALIMENTACION ANIMAL EN EL AÑO 1989

	Toneladas
Esquilmos agrícolas	73'845,315
Rastrojo de maíz	48'086,020
Paja de sorgo	6'026,349
Paja de frijol	5'525,782
Punta de caña	4'256,982
Paja de trigo	3'348,739
Paja de cártamo	1'154,706
Paja de cebada	1'043,485
Paja de algodón	951,693
Paja de ajonjolí	865,695
Paja de soya	627,867
Paja de garbanzo	608,327
Paja de arroz	430,580
Paja de cacahuete	275,188
Paja de avena	221,521
Paja de haba	105,335
Paja de chícharo	79,474
Frutas y hortalizas no comerciales	70,855
Paja de elote	44,974
Rastrojo de girasol	42,972
Paja de ebo	39,764
Paja de linaza	25,068

Continuación:

Pata de fresa	8,235
Rastrojo de elote	5,406
Paja de nabo	298
Subproductos industriales	14'541,093
Bagazo de caña	11'032,000
Melaza	1'311,168
Cascarilla y salvado de trigo	701,666
Pasta de soya	366,142
Harinolina	271,544
Pasta de cártamo	208,136
Orujo de uva	106,778
Pulido de arroz	102,968
Harina de pescado	88,000
Pasta de coco	76,677
Harina de sangre	69,000
Pasta de ajonjolí	47,875
Bagazo de cervecaría	40,000
Pulpa de henequén	39,308
Pulpa de café	33,825
Cascarilla de algodón	29,681
Pasta de linaza	7,420
Pulpa de cacao	5,903
Pasta de girasol	3,002
Desechos orgánicos	4'500,000

Continuación:

Gallinaza	4'500,000
T o t a l	92'886,408

Fuente: Cebú Revista Ganadera
Asociación Ganadera de Criadores de Cebú
Vo. 8 No. 7
1991
Pág. 11

BIBLIOGRAFIA

1. Dickson, Franklyn El éxito en la administración de las empresas medianas y pequeñas.
Editorial Diana. México. 1985
2. Drucker F. Peter El Ejecutivo Eficaz
Editorial Hermes. México. 1989.
3. Drucker F. Peter La Gerencia
Editorial Hermes. México. 1989
4. Drucker F. Peter Las Nuevas Realidades
Editorial Hermes. México. 1989.
5. Grabinsky Salo La Chispa Emprendedora
Editorial SITESA. México. 1989.
6. Grabinsky Salo Aprende y Emrende
(sin volverte loco)
Editorial SITESA. México. 1989.
7. Grabinsky Salo El Emprendedor
creador y emprendedor de empresas
Editorial F.C.A. México. 1988.
8. Grabinsky Salo El Perfil del Pequeño Empresario
Editorial Edicol. México. 1987.
9. Jr. Johan H Koesleg Bovinos de Carne
Editorial Trilles. México. 1988.

10. J. Bob, Lev. N Pigaren y otros Ganadería
Editorial Mir Moscú
Traducción en español
Editorial Mir. 1979
11. Jives James La Mejora de Utilidades
Editorial Logos Consorcio. México. 1976
12. Grabinsky Nathan El Análisis Factorial
Editorial Banco de México. México. 1986
13. Orozco Feigueros Patrimonio del Empresario
Editorial IEE, S.A. de C.V. México. 1988
14. Peters y Grummer Ganadería Productiva
Editorial Uteha. México. 1965
15. Schiveto B. Carlos N. El Marco Estructural de la Ganadería
Bovina Mexicana.
Editorial Universidad Agrónoma de Chapingo
México. 1983.
16. Steiner George A. Planeación Estratégica
Editorial Continental, S.A. México. 1987
17. Shimada, A. S. y otros Engorda de Ganado en Corrales
Editorial Consultores en Producción
Animal, S.A. México. 1986.
18. Valencia Rodríguez Cómo Administrar Pequeñas y Medianas
Empresas.
Editorial E. Casa. México. 1985.