

300109

47  
2ej



# UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION  
INCORPORADA A LA U. N. A. M.

## LA ADMINISTRACION APLICADA A LA GANADERIA BOVINA EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION  
P R E S E N T A N :

MARTHA PATRICIA DE LA SOTA RIVA ECHANOVE  
RICARDO ERNESTO JESUS ANDERSON PIETRINI

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1988



## **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.....  | 1    |
| CAPITULO 1 : MARCO DE REFERENCIA DE LA GANADERIA.            |      |
| 1.1. Importancia de la ganadería....                         | 1    |
| 1.2. Evolución de la ganadería.....                          | 6    |
| 1.3. Tenencia de la tierra para la explotación ganadera..... | 8    |
| 1.4. Tipos de ganadería bovina.....                          | 14   |
| 1.4.1. La ganadería extensiva..                              | 14   |
| 1.4.2. La ganadería intensiva..                              | 15   |
| 1.5. Razas más importantes del ganado bovino.....            | 15   |
| 1.5.1. Cruzamientos.....                                     | 17   |
| 1.5.2. Nuevas razas de corte...                              | 18   |
| 1.6. Enfermedades comunes del ganado                         | 20   |
| 1.6.1. Gusano Barrenador.....                                | 20   |
| 1.6.2. Garrapatas.....                                       | 21   |
| 1.6.3. Las moscas.....                                       | 21   |
| 1.6.3.1. La mosca de los cuernos.....                        | 22   |
| 1.6.3.2. La mosca de los establos.....                       | 22   |
| 1.6.4. Parásitos internos.....                               | 22   |
| 1.6.5. Carbón sintomático.....                               | 23   |
| 1.6.6. Antrax o fiebre carbonosa                             | 23   |
| 1.6.7. Septicemia hemorrágica - o fiebre de embarque....     | 23   |
| 1.6.8. Diarrea.....  | 24   |
| 1.6.9. Anaplasmosis.....                                     | 24   |
| 1.6.10. Tricomoniasis.....                                   | 25   |
| 1.7. Predios ganaderos.....                                  | 25   |
| 1.7.1. Los potreros.....                                     | 25   |
| 1.7.1.1. La pradera.....                                     | 26   |
| 1.7.2. El agostadero.....                                    | 26   |
| 1.8. Construcciones.....                                     | 28   |
| 1.8.1. Cercas.....   | 29   |
| 1.8.2. Puertas.....  | 29   |
| 1.8.3. Corrales.....   | 30   |
| 1.8.4. Medios para que beba el ganado.....                   | 31   |
| 1.8.5. Equipo para la alimentación.....                      | 32   |

|   |    |
|---|----|
| 1.8.6. Embarcaderos.....                                      | 33 |
| 1.8.7. Equipo adecuado para su-<br>jetar el ganado.....       | 34 |
| 1.8.8. Básculas.....  | 34 |
| 1.8.9. Lugares para bañar el -<br>ganado.....                 | 35 |
| 1.9. Alimentación del ganado bovino..                         | 36 |
| 1.9.1. Selección de los aliment-<br>tos para el ganado vacuno | 36 |

## CAPITULO 2 : PRODUCCION.

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Introducción.....   | 41 |
| 2.2. Necesidades de producción nacio-<br>nal.....                                | 42 |
| 2.3. Formas de producción.....   | 42 |
| 2.4. Adquisición del ganado.....   | 46 |
| 2.4.1. Tipos de vendedores.....  | 46 |
| 2.4.2. Tipos de ganado a adqui-<br>rir.....                                      | 47 |
| 2.4.3. Tipos de compra.....  | 47 |
| 2.4.4. Perspectivas del mercado  | 48 |
| 2.4.5. Crecimiento de compensa-<br>ción.....                                     | 48 |
| 2.5. Transporte del ganado.....  | 49 |
| 2.6. Recepción del ganado.....   | 49 |
| 2.7. Reubicación del ganado.....   | 51 |
| 2.7.1. Alimentación del ganado<br>recién llegado.....                            | 51 |
| 2.7.2. Reacondicionamiento del<br>ganado.....                                    | 52 |
| 2.8. Cuidados del ganado.....  | 52 |
| 2.8.1. Cercado adecuado.....   | 53 |
| 2.8.2. Vigilancia permanente...  | 53 |
| 2.8.3. Baños periódicos.....   | 54 |
| 2.8.4. Vacunación.....   | 54 |
| 2.8.5. Aprovechamiento de -<br>pasturas y agua.....                              | 54 |
| 2.8.6. Descorne.....   | 55 |
| 2.8.7. Castración.....   | 56 |
| 2.8.8. Marcado.....  | 57 |
| 2.9. Técnicas de producción.....   | 58 |
| 2.10. Elementos necesarios para el<br>cambio en la producción gana-<br>dera..... | 59 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| 2.10.1.   | Planeación.....  | 61 |
| 2.10.1.1. | Programación   | 62 |
| 2.10.1.2. | Innovación..   | 65 |
| 2.10.2.   | Implementación.....                                      | 66 |
| 2.10.2.1. | Decisión....   | 66 |
| 2.10.2.2. | Motivación..   | 68 |
| 2.10.2.3. | La Comunica-<br>ción.....                                | 72 |
| 2.10.3.   | Control.....   | 75 |
| 2.11.     | Alimentación del ganado en -<br>régimen de pastoreo..... | 77 |
| 2.11.1.   | Alimentación suplemen-<br>taria con forraje.....         | 78 |
| 2.11.2.   | Alimentación suplemen-<br>taria con granos.....          | 79 |
| 2.11.3.   | Alimentación suplemen-<br>taria con minerales...         | 79 |
| 2.11.4.   | Alimentación suplemen-<br>taria con vitaminas...         | 80 |
| 2.11.5.   | Alimentación con suple-<br>mento proteínico.....         | 81 |
| 2.11.6.   | Agua.....  | 81 |
| 2.12.     | Alimentación del ganado en -<br>confinamiento.....       | 82 |

### CAPITULO 3 : COMERCIALIZACION.

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 3.1.     | Proceso de comercialización...   | 85 |
| 3.1.1.   | Comercialización de -<br>animales para la explo-<br>tación en pie..... | 87 |
| 3.1.2.   | Comercialización del -<br>ganado para el mercado<br>interno.....       | 90 |
| 3.1.2.1. | "Coyote o <u>Pepe</u><br>nador".....                                   | 91 |
| 3.1.2.2. | Introdutores<br>de ganado en -<br>pie.....                             | 92 |
| 3.1.2.3. | Introdutores<br>de ganado (ma-<br>yoristas.....                        | 93 |
| 3.1.2.4. | Los Comisio-<br>nistas.....  | 95 |
| 3.1.2.5. | Uniones Regio-<br>nales de gana-<br>deros.....                         | 96 |

|  |            |
|--|------------|
| 3.2. Asociaciones Ganaderas.....                             | 96         |
| 3.2.1. Las Asociaciones Ganaderas Locales.....               | 99         |
| 3.2.2. Uniones Ganaderas Regionales.....                     | 99         |
| 3.2.3. Confederación Nacional - Ganadera.....                | 100        |
| <b>CAPITULO 4 : INVESTIGACION DE CAMPO.</b>                  |            |
| 4.1. San Luis Potosi.....                                    | 102        |
| 4.2. Elección de la muestra.....                             | 108        |
| 4.3. Cálculo de la probabilidad del error de la muestra..... | 114        |
| 4.4. Cuestionario.....                                       | 116        |
| 4.5. Tabulación.....   | 118        |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                                     | <b>138</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>                                     | <b>11</b>  |

## INTRODUCCION.

La ganadería es una actividad de gran importancia en la República Mexicana, ya que genera un beneficio socioeconómico general.

Sin embargo sus rendimientos son bajos por una administración deficiente y más bien empírica.

Lo anterior no implica que no haya ganadería bien administrada, pero ésta representa una mínima parte del total, pudiéndose mejorar ésta en general y así no limitar su desarrollo, ni el aprovechamiento adecuado de los recursos que intervienen en la explotación, cuidado, desarrollo y manejo del ganado.

### Planteamiento del problema:

Se debe evitar que la ganadería tenga un descenso y se convierta en un problema más grave, en vez de ser una de las soluciones a la alimentación de la población mexicana.

La ganadería constituye uno de los subsectores de lo que se ha llamado, sector primario, conjuntamente con la a-

gricultura, la pesca y la silvicultura.

En un principio estaba subordinada a la existencia de pastos frescos, a ésta forma de explotación se le llamó - trashumante, ya que el ganado emigra constantemente en busca de alimento, ésta forma de explotación permaneció durante muchos siglos.

Más tarde cuando el hombre ve crecer sus necesidades y precisa de nuevos alimentos, que sólo la explotación racional del ganado le puede proporcionar, comienza a cultivarse y aprovecharse prados y forrajes, a ésta etapa se le llamó ganadería agrícola.

Posteriormente la agricultura se convierte en una industria, hasta el punto en donde no es imprescindible que el ganadero sea a la vez agricultor; a ésta se le llama ganadería industrial, ya que el ganadero compra en el mercado los productos alimenticios que necesita en su explotación.

Estas tres fases pueden coexistir actualmente en una misma comarca e incluso con un mismo ganadero.

En México el ganado llegó con los españoles y se usó principalmente para la tracción.

Antes de la Revolución de 1910 era una de las principales riquezas con que contaba el país, pero como consecuencia de la misma, se tuvo la necesidad de importarlo del sur de los Estados Unidos principalmente.

En 1942 renace la confianza entre los ganaderos nacionales, pues el gobierno federal autoriza la existencia de fincas útiles para la cría de ganado a gran escala.

Unos años más tarde en 1946, debido a una fracción de ganado cebú importado de Brasil, se tiene en México una epidemia de fiebre aftosa entre el ganado bovino, de fácil comunicación entre los animales y susceptible de transmitir al hombre, lo que trae como consecuencia una suspensión de las exportaciones, y el término de muchos negocios de provecho para los ganaderos nacionales, en ese momento Estados Unidos se une a México para luchar contra la fiebre aftosa.

Tres años más tarde se celebra una convención en la cual se faculta a las instituciones bancarias para que destinen el 10% de su depósito legal, a préstamos a la ganadería a fin de que ésta pueda impulsarse con métodos más modernos.

En 1952 se reanudan las exportaciones de ganado a Estados Unidos, debido a la erradicación de la fiebre aftosa.

aunque la inexistencia de normas de calidad y de un mercado libre dan como resultado una producción de mediana calidad.

Posteriormente se busca garantizar el abasto interno ante la posibilidad de una escasez y el exportar más carne fresca que ganado en pie, ya que tiene mayor valor agregado.

Nuestro objetivo es mostrar la importancia que tiene el empleo de una administración científica en la ganadería, para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos y una mayor producción.

Por lo tanto formulamos la siguiente hipótesis para el presente seminario de investigación: la ganadería del estado de San Luis Potosí no utiliza una administración científica en su producción.

La investigación fue realizada tomando como base el método científico, el cual podemos dividir en las siguientes etapas:

1º Identificación del Problemas:

Esta identificación se lleva a cabo mediante la observación, la cual fue realizada en el estado de San Luis Potosí.

2º Investigación Bibliográfica:

La investigación suministra la información que aunada a la observación previa, nos lleva a plantear una hipótesis. La información bibliográfica se obtuvo acudiendo a varias bibliotecas y a lugares relacionados con la ganadería como: La Unión Regional Ganadera de la Huasteca Potosina, La Confederación Nacional Ganadera, La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y La Secretaría de Programación y Presupuesto.

3º Formulación de la Hipótesis:

Que es un planteamiento que se establece con la intención de verificar o no su validez.

4º Comprobación de la Hipótesis:

Para comprobar la validez o no de la hipótesis se recurrió al establecimiento de una muestra, la cual fue encuestada.

5º Análisis de los datos obtenidos:

Los datos obtenidos de las encuestas fueron analizados y tabulados para una mayor comprensión.

## 6º Conclusiones:

Con todos los datos que se obtuvieron y un análisis de los mismos llegamos a ciertas conclusiones.

En el primer capítulo, hablaremos sobre el marco de referencia de la ganadería, con el propósito de dar al lector una idea general y ubicación en el tema, en el segundo capítulo trataremos lo referente a la producción del ganado bovino, analizando todos los puntos importantes de la misma, el tercer capítulo esta dedicado a la comercialización y por último en el capítulo cuarto presentaremos la investigación de campo, consistente en un estudio sobre las distintas formas de producción de un rancho ganadero, para concluir con la comprobación de la validez de la hipótesis, concretando dicho estudio a los municipios de Tamuín y Ciudad Valles, por considerarlos, como se señalará más tarde, los representativos de la ganadería en el estado de San Luis Potosí.

C A P I T U L O 1

MARCO DE REFERENCIA DE LA GANADERIA.

### 1.1. IMPORTANCIA DE LA GANADERIA.

Los volúmenes de carne necesarios para proporcionar una dieta alimenticia adecuada, que satisfaga los requerimientos mínimos nutricionales de todos los mexicanos, comparativamente con los niveles actuales de producción son verdaderamente cuantiosos.

La deficiencia de nuestra ganadería para producir alimentos, acorde con el intenso crecimiento demográfico, sólo podrán resolverse mediante una adecuada administración de los recursos para superar un bajo nivel de productividad.

El volumen de carne en canal que se necesita producir para satisfacer la demanda mínima nutricional de 81.9 millones de habitantes que se estima es la población de México en 1986, corresponde a un total de 2,660,000 toneladas.

Dicho volumen se basa en cálculos realizados por la F.A.O. tomando en cuenta un consumo mínimo de carne de 27.4 Kg. anuales por persona y considerando un aumento poblacional de 2 millones de habitantes por año.

En el cuadro 1, podemos apreciar la estimación de los requerimientos anuales de carne, observando que la carne de bovinos es la que tiene mayor demanda, ocupando un 53.28% de la demanda total de carne anualmente, el ganado porcino con un 21.9% ocupa el segundo lugar y el ganado de aves con un 6.2% ocupa el tercer lugar.

De acuerdo a estos requerimientos y tomando en cuenta un "rendimiento unitario de carne en canal de 169.9 Kg. para bovinos, 11.5 Kg. para ovinos, 10.7 Kg. para caprinos, 71.0 Kg. para porcinos, y 0.96 Kg. para aves",<sup>1</sup> podemos calcular las cabezas de ganado que se deben extraer de las poblaciones ganaderas para producir los volúmenes de carne en canal que se necesitan en los próximos años. (cuadro 2)

Podemos señalar algunos puntos en forma concreta, para dar una idea más clara de la importancia del ganado bovino como son:

- Su condición orgánica para convertir forrajes, granos, pastos y otros productos en un alimento humano de mucho valor nutritivo y de buen sabor.

1 Sánchez Durón, Arturo. Tecnificación de la ganadería mexicana. México, D.F.: 1984. Editorial Limusa. p. 134.

DEMANDA MINIMA DE CARNE ESPERADA EN MEXICO.

| CARNE<br>(miles de<br>Ton.).                 | Demanda<br>Mínima<br>Kg/persona<br>anuales. | % de la<br>carne to-<br>tal deman-<br>dada. | hab.<br>1983 | hab.<br>1984 | hab.<br>1985 | hab.<br>1986 | hab.<br>1987 |
|--|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BOVINOS                                      | 14.6  | 53.28                                       | 1,108        | 1,137        | 1,167        | 1,196        | 1,225        |
| OVINOS                                       | 0.6   | 2.18  | 46           | 47           | 48           | 49           | 50           |
| CAPRINOS                                     | 0.6   | 2.18  | 46           | 47           | 48           | 49           | 50           |
| PORCINOS                                     | 6.0   | 21.9  | 455          | 467          | 479          | 491          | 503          |
| AVES   | 1.7   | 6.2   | 129          | 132          | 136          | 139          | 143          |
| OTRAS<br>(conejos,<br>equinos y<br>vísceras) | 3.9   | 14.26                                       | 677          | 695          | 716          | 736          | 756          |
| <b>TOTAL:</b>                                | <b>27.4</b>                                 | <b>100.00</b>                               | <b>2,461</b> | <b>2,525</b> | <b>2,594</b> | <b>2,600</b> | <b>2,727</b> |

Fuente: F.A.O.

Poblaciones estimadas con dos millones de habitantes de incremento anual.

CUADRO 1

NUMERO DE CABEZAS QUE SE NECESITA EXTRAER ANUALMENTE PARA  
SATISFACER LA DEMANDA.

| ANOS                     | 1983                          | 1984       | 1985       | 1986       | 1987       | 1988       |
|--------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Habitantes<br>(MILLONES) | 75.9                          | 77.9       | 79.9       | 81.9       | 83.9       | 85.9       |
| EXTRACCION<br>DE GANADO  | M I L E S D E C A B E Z A S . |            |            |            |            |            |
| BOVINOS                  | 6,522.30                      | 6,699.17   | 6,866.03   | 7,037.90   | 7,209.77   | 7,381.63   |
| OVINOS                   | 3,960.00                      | 4,064.34   | 4,168.69   | 4,273.04   | 4,377.39   | 4,481.73   |
| CAPRINOS                 | 4,256.07                      | 4,368.22   | 4,480.37   | 4,592.52   | 4,704.67   | 4,816.82   |
| PORCINOS                 | 6,414.08                      | 6,583.09   | 6,752.11   | 6,921.12   | 7,090.14   | 7,259.15   |
| AVES                     | 134,406.25                    | 137,947.90 | 141,489.50 | 145,031.20 | 148,572.90 | 152,114.58 |
| TOTAL                    | 155,558.50                    | 159,662.50 | 163,756.50 | 167,855.70 | 171,954.60 | 176,053.70 |

NOTA: Los datos anteriores se obtuvieron de la multiplicación de la demanda mínima de Kg/persona anual, por la población estimada para cada año, y el resultado se dividió entre el rendimiento unitario de carne en canal, para cada tipo de ganado.

CUADRO 2

- Su influencia sobre el uso de la rotación de cultivos.

- El mantenimiento de la fertilidad del suelo, al regresar al mismo el 80% de los valores nutritivos contenidos en los cultivos y alimentos consumidos.

A estos puntos podemos agregar las ventajas que tiene la producción de carne.

- Se pueden utilizar tierras que no son aprovechables para la agricultura.

- El mercado para carne crea mercados para granos y semillas al igual que para subproductos manufacturados, como maíz, sorgo, melaza y otros alimentos que puede ingerir el ganado.

- El ganado proporciona mercados para pastos y grandes cantidades de forrajes.

- La producción de ganado puede mantener la fertilidad del suelo y así mejorar la calidad de la tierra.

- Se puede aprovechar el ganado para carne como un medio para convertir la tierra agrícola de poco valor en un negocio productivo.

## 1.2. EVOLUCION DE LA GANADERIA.

En México la ganadería de bovinos se ha llevado a cabo bajo un patrón de explotación mayoritariamente pastoril, utilizando grandes áreas de una superficie que podría utilizarse para la agricultura.

A través de los años la ganadería ha aumentado su producción, aunque a un ritmo muy lento, sin embargo su productividad es muy baja, esto se debe a que los ganaderos han querido obtener ganancias, basadas en un uso escaso de los adelantos técnicos y una tendencia a la expansión de los terrenos ganaderos con el consecuente mal uso de los recursos.

El pastoreo extensivo ha llevado a agotar gran parte de pastos y llanuras nacionales, invadiendo buena parte de la superficie de selvas y bosques.

Desde hace algunos años, se ha venido produciendo carne

a través de la ganadería intensiva (también conocida como estabulada), en algunos estados de la República, sin embargo en la mayoría se continúa con la práctica extensiva, éste es el caso del estado de San Luis Potosí, al cual enfocamos nuestro trabajo.

Para que el desarrollo de la ganadería no constituya, desde el punto de vista socio-económico, un retroceso de la agricultura, es necesario introducir nuevos y mejores métodos de crianza y engorda, de alimentación animal y defensa sanitaria, de formación de pastos y preparación de forrajes y hasta de selección y mejoramiento de las razas.

En muchos países y regiones, felizmente se observa ya un relativo progreso técnico en las actividades ganaderas, que no son tan extensivas como en tiempos pasados.

La introducción de nuevas plantas forrajeras, la formación de pastizales mixtos y su rotación, la producción de ensilaje y otras reservas de invierno, la utilización de mejores reproductores, la vacunación preventiva y otras muchas prácticas racionales, comprueban el uso más intensivo de agentes de

producción de la ganadería.

Todavía queda un largo camino por recorrer para que la ganadería alcance los índices de producción de países desarrollados, en los que reclama un uso más intensivo de la tierra y de la mano de obra, intensificando el uso más racional de la tierra, poblando las zonas rurales, proporcionando más empleos y haciendo progresar al país.

### 1.3. TENENCIA DE LA TIERRA PARA LA EXPLOTACION GANADERA.

La tierra es el objeto de producción básico y principal en la ganadería, "y ello es tanto más importante - cuanto que se trata de un país en donde dicha actividad se ha basado tradicionalmente en una práctica de tipo extensiva",<sup>2</sup> ya que la ganadería mexicana es y ha sido, una producción de tipo extensivo.

Desde fines de la revolución mexicana se ha seguido la política de la reforma agraria, llevada a cabo por medio del

2 Mechthild, Rutsch. La ganadería capitalista en México. México, D.F.,: 1984. Editorial Línea. p. 21.

reparto de latifundios.

Sin embargo hasta la fecha, no se ha terminado dicho reparto que se ha continuado sexenio tras sexenio. (cuadro 3 )

No obstante esto, las tierras ganaderas han sido las menos repartidas, lo cual indicaría que en la rama pecuaria, es donde se observa una mayor concentración del recurso de la tierra relativamente en pocas manos.

El 6 de enero de 1917 se expidió la primera ley agraria (elevada a rango constitucional el 30 de enero de 1917), en donde se otorgó a los propietarios privados el derecho de interponer amparo contra las resoluciones presidenciales de dotación, hasta un año después de la fecha de la publicación respectiva, lo que trajo como consecuencia que el gobierno tuvo que tramitar más expedientes de amparo que de dotación de tierras; por ello finalmente en un decreto del 23 de diciembre de 1931 se anuló este derecho de juicio de garantía en cuanto a propiedades agrarias y sólo se conservó el derecho de indemnización que debe pagar el estado.

En 1937 se promulgó un decreto de insaectabilidad ganade-

ra, dichas concesiones se dieron por un período de 25 años, justificándose el gobierno con los argumentos de que el país estaba viviendo momentos de crisis de carne.

Los certificados de inafectabilidad ganadera, se otorgan y otorgan a petición del interesado, a quienes integren unidades en que se combine la producción de plantas forrajeras con la ganadería, una vez que se hubiese fijado la proporción correspondiente de tierras de agostadero.

En 1943 en el Código Agrario se estipuló que una vez terminada la concesión el propietario del predio tendría derecho a escoger la parte que conservaría de su finca la cual pasaría a dominio definitivo como pequeña propiedad ganadera.

En el período del Lic. Miguel Alemán se definió por primera vez lo que se entendería por "pequeña propiedad" en el artículo 27 constitucional. Esta definición es un concepto dinámico en la relación ganado-tierra, en donde la tierra necesaria permitida es variable a la cantidad de ganado estipulado como límite máximo.

**SUPERFICIE REPARTIDA.**

| Período Gubernamental.                             | Hectáreas repartidas. |
|--|-----------------------|
| 1915-1929 (V. Carranza)                            | 381,926               |
| 1921-1924 (A. Obregón)                             | 1,728,686             |
| 1925-1930 (Plutarco E. Calles)                     | 2,438,511             |
| 1931-1934 (P. Ortiz Rubio y<br>Abelardo Rodríguez) | 3,285,980             |
| 1935-1940 (Lázaro Cárdenas)                        | 20,136,935            |
| 1941-1946 (M. Avila Camacho)                       | 5,970,399             |
| 1947-1952 (M. Alemán Valdez)                       | 5,439,528             |
| 1953-1958 (A. Ruiz Cortines)                       | 5,771,712             |
| 1959-1964 (A. López Mateos)                        | 9,093,000             |
| 1965-1970 (G. Díaz Ordaz)                          | 18,134,625            |
| 1971-1976 (L. Echeverría A.)                       | 12,866,416            |
| 1977-1982 (J. López Portillo)                      | 6,368,616             |
| 1983-1984 (M. de la Madrid H.)                     | 1,580,000 *           |
| <b>TOTAL</b>                                       | <b>93,196,334</b>     |

Fuente: DAAC (Dirección General de Estadística, Programa y Catastro e Informes Anuales).

\* Fuente: Márquez, Miguel A. "Marcado interés del presidente de la Madrid por garantizar la tenencia de la tierra" Balanza Agropecuaria: información actualizada para productores del campo. (México, D.F.: 15 de Septiembre de 1984.) p. 4.

Nota: La superficie de la República Mexicana es igual a - 196,718,300 hectáreas, lo que significa que el 47.37% de la misma ha sido repartida, en sólo 69 años.

CUADRO 3

Se realizaron estudios para determinar los índices de agostadero desde los años 40s, pero nunca se le dió la debida importancia, sino hasta que la ganadería privada insistió, en que la pequeña propiedad ganadera heredó un "lastre de indefinición jurídica"<sup>3</sup> desde la revolución mexicana. La necesidad y exigencia de los índices de agostadero se debió a la negativa gubernamental a ampliar o renovar las concesiones de inafectabilidad ganadera temporales otorgadas por el Lic. Lázaro Cárdenas y las que empezaron a vencerse en 1962, por lo que los índices de agostadero se vuelven cruciales en materia de seguridad de la tenencia de la tierra para la pequeña propiedad.

Durante el sexenio del Lic. Luis Echeverría Alvarez, se promulga la exigencia legal de la determinación de los índices de agostadero y a mediados de ese sexenio se entregan unos 219 certificados de inafectabilidad ganadera definitivos sobre todo para los estados del Norte. (Coahuila y Chihuahua).

En ese sexenio se empieza a sentir la crisis alimentaria

3 Ibid., p. 45.

y se intenta volver al reparto de las mismas.

El Presidente López Portillo trató de convencer al país de que "la tenencia es secundaria, lo importante es la producción y el reparto equitativo de la riqueza que genera."<sup>4</sup>

El acontecimiento más importante del período gubernamental del Lic. J. López Portillo, fue sin duda la promulgación del reglamento para la determinación de índices de agostadero, publicada en el Diario Oficial el 30 de Agosto de 1978.

Actualmente el artículo 27 constitucional dice que "se considera pequeña propiedad ganadera la que no exceda de la superficie necesaria para mantener hasta 500 cabezas de ganado mayor, de acuerdo con la capacidad forrajera de los terrenos"<sup>5</sup>, y agrega que "los poseedores de predios agrícolas o ganaderos en explotación, a los que se haya expedido, o en el futuro se

4 Declaración del Lic. J. López Portillo en su visita a Bulgaria, Excelsior: el periódico de la vida nacional, (México, D.F.: 27 de Mayo de 1977.) p. 1-A.

5 México, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Editorial Porrúa. 1983. p. 33.

se expida, certificados de inafectabilidad, podrán promover el juicio de amparo contra la privación o afectación agraria ilegales de sus tierras o aguas."<sup>6</sup>

#### 1.4. TIPOS DE GANADERIA BOVINA.

Existen dos formas de llevar a cabo la producción de ganado bovino:

- La ganadería Extensiva.
- La ganadería Intensiva.

##### 1.4.1. LA GANADERIA EXTENSIVA.

Este tipo de producción está fundada en el libre pastoreo de los animales, con poco o ningún mejoramiento tecnológico.

La ganadería extensiva trae como consecuencia una expansión de las unidades de producción en cuanto al tamaño de tierra ocupada y una baja utilización de mano de obra, lo cual implica bajos costos de producción, pero también poco volumen de la misma.

6 Ibid. p. 32.

#### 1.4.2. LA GANADERIA INTENSIVA.

Este tipo de producción consiste en engordar el ganado utilizando, alimentos balanceados y granos, procurando el mejoramiento genético de las diferentes razas, y ocupando menor extensión de tierra, que la que utiliza la ganadería extensiva.

Este método requiere de una mayor organización y esfuerzo, pero ésto se compensa con la alta productividad que se obtiene.

Otra forma de producción es la Semi-intensiva o también conocida como Semi-estabulada, que consiste en una combinación de Extensiva e Intensiva, es decir pastoreo complementado con algún alimento balanceado.

El ganado que se cría puede ser para diferentes propósitos:

- como semental.
- para leche.
- para trabajo.
- para carne o engorda.
- para lidia.

El presente estudio está enfocado exclusivamente al ganado para carne o engorda, ya que es el que predomina en el estado de San Luis Potosí.

#### 1.5. RAZAS MAS IMPORTANTES DEL GANADO BOVINO.

Dentro de las razas más importantes que existen en México se encuentran:

- Herdford.
- Aberdeen Angus.
- Holstein.
- Charolaise.
- Brahman.
- Shorthorn.
- Brangus.
- Sta. Gertrudis.
- Cebú.

- Indobrasil.

- Suizo.

De las cuales las más comunes en el estado de San Luis Potosí son:

#### CEBU.

Es el más numeroso de cualquier tipo de ganado vacuno. El objeto de la introducción de éste ganado a América fue cruzarlo con otras razas para desarrollar un tipo que fuera más adaptable a la región. Por las diferentes cruzas que se han hecho, se han desarrollado diferentes tipos de Cebú, que soporta el clima caliente muy bien, aun sin sombra y es capaz de caminar grandes distancias hacia donde hay agua, además de ser muy resistente a la garrapata, la mosca y los mosquitos.

#### CHAROLAISE.

Raza surgida en el siglo XVII en el centro de Francia, se conoce hoy como una raza para carne altamente especializada.

Se importó a México en 1937, y es una de las razas vacunas para carne de mayor peso.

#### SUIZO.

Sirve para un doble propósito, pues produce una carne excelente y tiene un elevado rendimiento de leche. Se adapta muy bien a climas calientes, así como a los húmedos y resiste las enfermedades tropicales.

## ABERDEEN-ANGUS.

Se distingue por su color negro, pelaje relativamente liso y cabeza sin cuernos. Este ganado es bueno pastando y capaz de adaptarse, a diferentes condiciones ambientales.

La calidad y rendimiento de sus canales no ha sido igualada por otras razas, cotizándose a precios muy altos en el mercado, sin embargo le falta peso y tamaño en comparación con otras razas productoras de carne.

## GYR.

Los animales son de tamaño mediano, con cuerpo bien proporcionado, líneas nítidas y constitución robusta. El promedio de peso de las hembras adultas es de 380 kilogramos, y el de los machos de 550 kilogramos.

La función económica dominante del Gyr es la producción de carne, aunque su desarrollo es relativamente lento tiende a producir bastante carne de buena calidad.

### 1.5.1. CRUZAMIENTOS.

En muchos países y regiones de crianza, los ganaderos disponen de dos tipos de bovinos: el llamado ganado europeo de las razas perfeccionadas y el ganado de sangre cebuina o indos-

tana. Ambas tienen ventajas y desventajas.

La tendencia de la zootecnia moderna, en las regiones tropicales, además del mejoramiento de los tipos autóctonos, es la de reunir en un mismo tipo bovino las cualidades propias del ganado europeo y cebú, dando una descendencia bastante productiva y suficientemente rústica y resistente a las condiciones adversas del ambiente.

El apareamiento de animales del mismo género, de razas diferentes da como resultado productos de mejor constitución, más vigorosos y de mayor capacidad de producción.

La genética, explicando cómo y por qué se realiza esto, denomina " vigor híbrido" al aumento de resistencia, determinado por la "heterosis", o sea, el choque resultante de la unión de reproductores portadores de caracteres hereditarios bastante diferentes.

#### 1.5.2. NUEVAS RAZAS DE CORTE.

##### SANTA GERTRUDIS.

La formación de ésta raza se remonta a 1920, en Texas, donde cruzaron cebú con vacas Shorthorn. Se le atribuye a ésta raza: 5/8 de sangre Shorthorn y 3/8 de sangre cebú.

Reproductores de Santa Gertrudis han sido llevados a México y otros países de clima tropical como Venezuela, Argentina, Brasil, etc..

#### BRANGUS.

Fue concebida en el estado de Kansas, donde fueron apareados toros cebú con vacas Aberdeen Angus, en cruzamientos alternados, dando la tercera generación los productos 5/8 Angus y 3/8 cebú, "proporción de sangre considerada como la mejor."<sup>7</sup>

El ganado Brangus, tiene pelaje negro uniforme y está - desprovisto de cuernos, carácter heredado del Angus.

Ha sido introducido a México y países tropicales, teniendo una gran productividad.

#### BRAFORD.

Esta raza no es muy difundida, los productores de la craza, son de pelaje rojo o amarillo, con la cara blanca, factor dominante de la raza herdford. Se le atribuyen: 3/8 de cebú y 5/8 de herdford.

7 Alves, Santiago Alberto. El Cebú. México, D.F.: Editorial UTEHA. 1980. p. 131.

## CHARBRAY.

Partiendo de la raza francesa Charolaise, la cual tiene gran capacidad de adaptación y alta producción en los climas calientes, los criadores norteamericanos le añadieron sangre cebú la cual presenta mayor rusticidad, resistencia a las enfermedades y parasitosis, y condiciones para sobrevivir y aprovechar los pastos inferiores. La raza Charolaise tiene un menor porcentaje de grosor en la osamenta, lo cual infiere en mayor cantidad de carne. Se le atribuye a ésta nueva raza: 13/16 de sangre Charolaise y 3/16 de sangre cebú.

### 1.6. ENFERMEDADES COMUNES DEL GANADO.

Uno de los factores limitantes de mayor importancia en la producción de carne de res es la pérdida ocasionada por parásitos y enfermedades, dentro de las cuales como más frecuentes podemos señalar las siguientes.

#### 1.6.1. GUSANO BARRENADOR.

Esta plaga es especialmente peligrosa porque los gusanos se alimentan de la carne viva, es causada por una mosca, aproxi-

madamente del tamaño de la mosca casera, que pone huevos a lo largo de las orillas de heridas o manchas sanguíneas de los animales, éstos huevos producen pequeños gusanos que penetran al cuerpo sangrando y causando irritación.

Algunas medidas de control son: destruir todos los animales muertos, de preferencia quemándolos, controlar los parásitos externos, como piojos y garrapatas y aplicar pomadas especiales a todas las heridas.

#### 1.6.2. GARRAPATAS.

Todas las garrapatas chupan la sangre y son la causa de que el ganado vacuno pierda peso, si son numerosas, pueden transmitir la fiebre de las garrapatas, una enfermedad muy grave para el ganado vacuno.

Las garrapatas se controlan generalmente mediante la inmersión o la aspersion, el tratamiento varía para las diferentes especies de garrapatas.

#### 1.6.3. LAS MOSCAS.

El tiempo caluroso y la estación de las moscas retrasan tradicionalmente los aumentos en peso e incrementan los costos.

El ganado vacuno gordo es el más afectado. Existen diferentes tipos de moscas como son:

#### 1.6.3.1. LA MOSCA DE LOS CUERNOS:

Que chupa la sangre y se agolpan en números incalculables en los animales, pueden causar heridas que sean causa de infecciones con el gusano barrenador. La medida más eficaz para controlarlas es el D.D.T..

#### 1.6.3.2. LA MOSCA DE LOS ESTABLOS.

Chupan la sangre, y el ganado vacuno no aumenta de peso, o ni siquiera conserva su peso cuando éstas moscas abundan.

Se pueden controlar eliminando la paja y otros desperdicios en el establo.

#### 1.6.4. PARASITOS INTERNOS.

Varios tipos diferentes de gusanos estomacales e intestinales afectan al ganado vacuno; pero el gusano estomacal común es la más grande amenaza. Los animales más gravemente afectados son los becerros, rara vez ocurren pérdidas entre el ganado de mayor edad. Los becerros tienen diarrea excesiva, pérdida de peso, debilidad general y anemia. Todos los medicamentos que destruyen los parásitos internos son más o menos peligrosos, por lo tanto es muy necesario el veterinario.

### 1.6.5. CARBON SINTOMATICO.

Es una de las enfermedades más infecciosas, y la que tiene un desenlace generalmente fatal. Afecta generalmente el ganado vacuno joven.

Al principio los animales presentan fiebre elevada, pérdida de apetito, dejan de rumiar y presentan gran depresión.

La respiración se acelera y el animal se echa, la única medida de control eficaz y segura es la vacunación, pero una vez que aparecen los síntomas, la vacuna carecerá de valor.

### 1.6.6. ANTRAX O FIEBRE CARBONOSA.

Se caracteriza por la muerte repentina, ocasiona pérdidas de muchos millones de pesos anualmente a la industria ganadera. Como es también infeccioso para el hombre, el ántrax es una amenaza para la salud pública. Esta enfermedad la causa un microbio que entra en el cuerpo principalmente con el alimento y el agua. Por eso es tan importante, la eliminación rápida de los animales muertos y la consulta al veterinario.

### 1.6.7. SEPTICEMIA HEMORRAGICA O FIEBRE DE EMBARQUE.

Es una enfermedad infecciosa que provoca una mortalidad elevada. Es un envenenamiento de la sangre, el animal padece

elevadas temperaturas, pérdida de apetito y tos. Se puede prevenir con la eliminación de fatigas desacostumbradas para el animal.

#### 1.6.8. DIARREA.

Es el síntoma de alguna enfermedad, las enfermedades acompañadas de diarrea, ocasionan las mayores pérdidas entre los animales. Una diversidad de causas pueden motivar ésta, como los cambios repentinos en la alimentación, los parásitos, etc..

Las medidas sanitarias apropiadas son la clave para evitar la diarrea.

#### 1.6.9. ANAPLASMOSIS.

Es una enfermedad ocasionada por parásitos microscópicos que viven en los glóbulos rojos. Estos parásitos atacan los glóbulos rojos ocasionando anemia, cuyos síntomas son: palidez en los labios, ventanillas de la nariz, interior de la boca y otras membranas mucosas visibles; el animal respira más rápidamente y su corazón late más rápido, el animal se debilita, deja de rumiar y sufre estreñimiento.

Esta enfermedad no se contagia por contacto ni la transmiten las heces, pero puede extenderse por los insectos o ga-

rrapatas que sirvan como vectores.

Su control es a base de antibióticos, transfusiones, así como proveerles de sombra y agua en abundancia.

#### 1.6.10. TRICOMONIASIS.

Es una enfermedad que afecta los órganos reproductores, y se transmite a través de la fecundación natural como la artificial. Sus síntomas más comunes son aborto al comenzar la preñez, dificultad en el cargamiento de las hembras y períodos irregulares de celo. Como medida de control se recomienda una etapa de descanso de dos a tres períodos de celo, sin embargo es muy difícil erradicar el parásito del animal.

#### 1.7. PREDIOS GANADEROS.

Se les denomina predios ganaderos, a aquellas extensiones de terreno que se dedican a la alimentación del ganado, entre ellas podemos encontrar:

##### 1.7.1. LOS POTREROS.

Es todo campo de pastoreo, sea natural, artificial, cercado, sin cercos, irrigado o no. Abarca, por lo tanto, condiciones tan variables que se requiere una subdivisión.

### **1.7.1.1. LA PRADERA.**

Es un potrero generalmente cercado, con relativa alta capacidad de sostenimiento. Pueden subdividirse en:

#### **- PRADERAS NATURALES:**

Aquellas en que los pastos no han sido sembrados por el hombre.

#### **- PRADERAS ARTIFICIALES:**

En las que los pastos han sido sembrados por el hombre directamente.

En los terrenos de praderas la lluvia es suficiente para permitir una rotación del uso de la tierra entre potreros y plantas cultivadas, cereales, algodón, oleaginosas, etc..

### **1.7.2. EL AGOSTADERO.**

No hay posible rotación entre el pastoreo y el cultivo. El factor limitante es generalmente la escasez de lluvia o bien la falta de fertilidad. El agostadero es casi sin excepción formado de pastos naturales.

Se caracteriza también por su baja capacidad de sostenimiento de ganado ( más de 5 y hasta 30 hectáreas por cabeza

de bovino adulto). Bajo esas condiciones muchos no tienen cercos o son delimitados por barreras naturales.

La distinción entre praderas y agostaderos obedece a - diferencias no sólo climáticas, sino de prácticas de manejo del potrero.

Los potreros permanentes en tierras fértiles tienen una duración variable entre dos, cinco, y diez o más años, según las rotaciones que sean factibles y costeables.

En el caso de los agostaderos la duración puede ser de siglos. Es decir nunca se perturba la cubierta gramínea.

El pastoreo temporal es en realidad un pastoreo de emergencia. Aquí se usan plantas anuales para que rindan forraje a poco tiempo de sembradas y durante una estación corta. Tienen gran utilidad como ayuda para mantener bien alimentado al ganado cuando por alguna circunstancia (sequía, ventas de ganado retardadas, plagas, etc.) los potreros permanentes son insuficientes para el ganado existente en una finca.

Es importante que el ganado vacuno tenga acceso a agua limpia en todo tiempo. El ganado adulto necesita aproximadamente 38 lts. por cabeza cada día.

En las grandes praderas y en los terrenos de agostadero, los bebederos deberán distribuirse de modo que se fomente un pastoreo uniforme y una utilización completa de los pastos en los lugares remotos de los agostaderos o praderas.

Al mismo tiempo, los abrevaderos no deberán estar tan separados que se ponga en peligro la comodidad de los animales o que pierdan demasiado peso caminando en busca de los agujeros.

#### 1.8. CONSTRUCCIONES.

Las construcciones usadas tienen por objeto proteger adecuadamente de los elementos al ganado vacuno, así como proporcionar medios para dar de comer y de beber, corrales de clasificación y manejo, prensas a fin de sujetar el ganado con rapidez y seguridad, cuando sea necesario, a fin de evitar cualquier lesión a los hombres, así como al ganado.

La mayor parte deberá ser construido por el ganadero; sin embargo, puede obtenerse también equipo comercial conveniente.

### 1.8.1. CERCAS.

Las cercas son caras, de manera que es necesario seleccionar el tipo más apropiado para la operación. Las cercas baratas o naturales rara vez representan una inversión acertada a la larga; en praderas grandes o en agostaderos, las cercas de alambre de púas son muy adecuadas, las más convenientes son las de cuatro hilos de alambre del mismo. Es conveniente usar un tipo grueso de alambre de púas, pues el delgado continúa estirándose y colgándose después de instalado.

Un punto importante dentro de la instalación de cercas es la distancia entre los postes, ésta varía dependiendo del terreno, pero lo más usual es espaciarlo entre 2 y 3.5 metros, así como enterrarlos de 60 a 80 cm. en el suelo.

Es conveniente tratar químicamente los postes para evitar que se pudran y destruyan; esto representa una inversión fuerte dependiendo de la extensión de la tierra, pero a la larga resistirán más de ésta forma los postes que colocando simples palos.

### 1.8.2. PUERTAS.

Las puertas apropiadas, bien colocadas en el rancho gana-

dero, garantizan ahorro de tiempo y trabajo, ya que así se evita recorrer mayores distancias para pasar de una división a otra.

Las puertas construidas adecuadamente duran más, presentan mejor aspecto y no se cuelgan. Deben usarse pernos o chavetas en la construcción de ellas, y es preferible una madera fuerte de poco peso a tablones muy pesados, excepto para las puertas de los corrales en que debe amontonarse el ganado. Por regla general, las puertas no deberán tener más de 3.6 m de ancho.

Las puertas deben montarse a una altura del suelo de 25 a 30 cm., las puertas montadas de éste modo no se colgarán.

### 1.8.3. CORRALES.

Cuando se maneja ganado vacuno en grandes cantidades, los corrales deben estar situados cerca de un abrevadero, de ésta forma se eliminan grandes caminatas para llevar el ganado a beber agua.

El tiempo empleado en planear, situar y construir los corrales está bien recompensado con el ahorro que se logra en horas-hombre y manejo innecesario del ganado.

Aunque el número de cabezas de ganado que se deba manejar sea pequeño, es conveniente construir un sistema de corrales con dos o más apartaderos para permitir el "corte" o selección de ganado vacuno que se desee.

Los callejones de corte con portillas giratorias, que se usen para separar el ganado en diferentes corrales, significan un ahorro en el costo de mano de obra.

Las puertas deben estar bien construidas e instaladas de manera que giren fácilmente. Estas puertas deben tener maderas de 5 x 15 cm. sujetas con pernos o chavetas, sin embargo es conveniente hacerlas de 2.5 a 3 m. de largo. Se pueden comprar portillas construidas de metal de peso ligero. El fin de usar tablones en los corrales es evitar que el ganado quiera saltar.

#### 1.8.4. MEDIOS PARA QUE BEBA EL GANADO.

Lo más recomendable es construir bebederos de concreto en forma rectangular, ya que permiten que mayor número de cabezas de ganado beban al mismo tiempo.

Dado que la utilización eficaz de terreno de pastoreo es

posible si se obtiene agua en cantidad adecuada de los manantiales, es recomendable también la construcción de represas las cuales sirven como almacén de agua en épocas de sequía, la profundidad de éstas no debe exceder en su parte más profunda los 4.5 m., permitiendo 1.5 m. por pérdida de la evaporación anual, siendo el resto el agua de reserva.

Para llenar los bebederos, empleando un mínimo de trabajo, se recomienda utilizar un regulador automático, el cual se puede obtener comercialmente, y deberá estar protegido con objeto de que el ganado no pueda estropearlo.

El agua del bebedero permanecerá más fresca cuanto mayor sea su contenido, por lo que se recomienda no ser inferior a los 760 litros.

#### 1.8.5. EQUIPO PARA LA ALIMENTACION.

El equipo de alimentación deberá ser lo suficientemente fuerte para soportar el maltrato del ganado.

Lo más común es el pesebre para ensilaje o simplemente para poner sal en él, un buen pesebre hace posible que los animales coman de ambos lados sin estorbarse mutuamente, y dependiendo de su uso será a la sombra o al sol.

#### 1.8.6. EMBARCADEROS.

Todos los ranchos ganaderos deberán tener un chute o callejón en forma de rampa, de embarque y desembarque, con objeto de cargar y descargar el ganado vacuno con seguridad y rapidez.

Los chutes para carga deberán estar situados cerca de los caminos o en sitios donde puedan acercarse con seguridad los vehículos, en cualquier tiempo. Deberá haber espacio suficiente para que los vehículos grandes puedan dar vuelta. Es conveniente situar los embarcaderos cerca de las básculas y de los corrales.

Los embarcaderos deberán estar sólidamente contruidos, de tablones gruesos alisados, unidos con pernos o chavetas.

Si el ganado vacuno es demasiado salvaje, los apartaderos y los callejones que conduzcan a los embarcaderos tienen algunas veces 2.5 m. de altura, sin embargo, el ganado vacuno en su mayor parte, puede manejarse en embarcaderos más bajos.

La altura normal del piso para los pasadizos destinados a cargar el ganado en camiones es de 1 a 1.20m. desde el suelo

El factor más importante para que los animales entren en

el embarcadero es que el chute esté sólidamente construido, ya que los animales se asustan cuando el piso es inseguro.

#### 1.8.7. EQUIPO ADECUADO PARA SUJETAR EL GANADO.

El equipo apropiado de sujeción es esencial para manejar con éxito el ganado vacuno en los ranchos modernos.

Las operaciones de castrar, marcar, vacunar, y otras muchas pueden efectuarse con seguridad y rapidez con un tipo conveniente de prensa para ganado.

Existen también prensas sujetadoras para el cuerpo o cabeza únicamente, con las que es más fácil descornar, tatuar y vacunar mejor a los animales. El ganado se sujeta con mucha seguridad, lo que permite que el operador ejecute fácilmente su labor.

#### 1.8.8. BASCULAS.

Las básculas son un medio rápido y exacto para pesar al ganado vacuno y estimular su venta. Evitan la venta por cabeza con resultados negativos para el productor.

La báscula deberá estar adecuadamente situada cerca de

los corrales y de los embarcaderos, con pasadizos amplios para facilitar el manejo del ganado.

Las básculas pueden ser de distintos tamaños para permitir un pesaje individual o en grupo.

#### 1.8.9. LUGARES PARA BAÑAR EL GANADO.

Debe existir un lugar para el aseo del ganado, el cual deberá estar junto a algún corral para facilitar el manejo de los animales.

Los pisos del baño, deberán ser de concreto, con buen desagüe. Este lugar deberá estar situado donde no haya mucha corriente de aire y pueda darle el sol, con objeto de que los animales estén lo más cómodo posible. Al final del baño debe haber un escurridero, es decir un lugar con piso de concreto en donde los animales se secan.

Es muy común que al ser un baño garrapaticida, el escurridero tenga cierta pendiente hacia el baño, a fin de que regrese la medicina y no se desperdicie.

El baño en sí aunque puede tener distintos modos de construirse consta de un carril que termina en una pequeña fosa.

con pendiente a ambos lados, y cuya profundidad no debe exceder los 2 metros, en dicha fosa se mezcla la medicina con el agua.

### 1.9. ALIMENTACION DEL GANADO BOVINO.

Las buenas praderas son la base de la producción lucrativa de carne de res, pues proporcionan la fuente más barata posible de nutrientes y el ganado vacuno hace su propia recolección del alimento.

Manejado adecuadamente mejora la fertilidad del suelo y ayuda a controlar la erosión, pero la manada debe ser en número conservador, ya que un mayor número de cabezas de ganado del que la tierra es capaz de alimentar puede agotarla.

El ganado vacuno producido sólo con pastizal requiere muy poca mano de obra, y menos gastos, pero su tiempo de engorda es mucho mayor y su peso no es muy elevado, comparado con una forma de producción intensiva.

Para lograr una buena producción de carne es conveniente una adecuada selección de los alimentos.

#### 1.9.1. SELECCION DE LOS ALIMENTOS PARA EL GANADO VACUNO.

Existen 2 tipos básicos de alimentación:

a) Los forrajes toscos o voluminosos, que son aquellos voluminosos con relación a su valor nutritivo, tales como la paja, los pastos verdes, el heno y el ensilaje.

Estos al ser secados pueden usarse en mezclas de concentrados. Tienen un alto contenido de fibras de difícil digestión, pero los rumiantes poseen un sistema digestivo capaz de digerir buena parte de esa fibra.

b) Los alimentos concentrados, que son aquellos que tienen un gran valor nutritivo con relación a su volumen, en otras palabras contienen mucha energía concentrada en pequeño espacio.

Generalmente estos alimentos son de más fácil digestión que los toscos y tienen muy baja proporción de fibra.

A este grupo pertenecen los granos, los residuos de las industrias del aceite vegetal, las harinas de carne, pescado, y algunos forrajes desecados.

En el estado de San Luis Potosí, la mayoría de los ganaderos alimentan al ganado con forrajes toscos, entre los más comunes podemos encontrar:

## EL ZACATE GUINEA.

(*Panicum maximum*, L.)

Tiene la mayor y más completa distribución en el trópico americano que ninguna otra gramínea, para proporcionar buen pastoreo requiere de suelos fértiles, aunque se adapta a casi todos los suelos, al alcanzar su completo desarrollo, se vuelve leñoso y menos apetitoso para el ganado, entonces se hace necesaria la renovación de la hierba, cortándolo y destruyéndolo por fuego, así algunos días después vuelven a ser verdes y tiernos los retoños.

Su mayor rendimiento en substancias alimenticias asimilables se alcanza a los treinta o cuarenta días de nacido, después disminuye su digestibilidad, por el aumento en celulosa.

La rotación de potreros permitirá aprovechar los pastos sembrados alternativamente en la época precisa en que su valor nutritivo alcanza el grado óptimo.

## EL ZACATE ELEFANTE.

(*Pennisetum purpureum*, Schum.)

Las regiones cálidas son las más propicias para su culti-

vo, éste zacate tiene una producción en forraje de 10 y más veces el rendimiento obtenido por el guinea y es notable su resistencia a las sequías prolongadas. La mejor época para la siembra es al principio de la estación lluviosa.

Todo ganadero debe aprovechar al máximo sus pasturas, de manera que debe evitar a toda costa que los tallos del zacate Elefante se vuelvan semileñosos, por lo que debe introducir al ganado cuando los tallos y las hojas son tiernos, es decir, a cuarenta días como máximo de su nacimiento. Aprovechándolo a este tiempo, su rendimiento por hectárea es de 50 toneladas en cada corte.

#### EL ZACATE PANGOLA.

(*Digitaria decumbens*, Stent.)

Es un pasto relativamente nuevo en la producción ganadera tropical. Actualmente se considera una de las mejores gramíneas para la engorda del ganado. Es de fácil plantación; se puede sembrar un potrero y utilizarlo a los cinco o seis meses. Es resistente a la sequía y al pisoteo de los animales, al mismo tiempo que protege al suelo de la erosión. En potreros bien manejados, el Pangola logra que el ganado engorde rápidamente y en forma económica.

## EL ZACATE BERMUDA.

(*Cynodon dactylon*, L.)

Es adaptable a casi la totalidad de los terrenos del país, en los cuales se multiplica rápidamente sobre todo en época de lluvias. Es una gramínea de gran valor para los ganaderos del país, ya que se adapta muy fácilmente y crece bien en todo medio. Como forraje nutritivo figura entre las mejores; es muy apropiada para formar praderas de pastoreo intensivo, ya que es poco sensible al pisoteo del ganado, pero no debe tener junto a él forraje de mayor altura, porque la sombra lo perjudica y desmejora rápidamente.

## ZACATE ESTRELLA AFRICANA.

(*Cynodon plectostachyus*.)

Es común en los trópicos y su adaptación climática es muy fácil. A mayor temperatura es mayor su producción, siendo la óptima entre los 25 y 38 grados centígrados.

Es muy usado como forraje a pesar de que su riqueza en nutrientes no puede considerarse alta. Puede asociarse bien con leguminosas resultando excelente para la engorda de ganado vacuno para carne.

**C A P I T U L O 2**

**PRODUCCION.**

## 2. PRODUCCION.

### 2.1. INTRODUCCION.

La desigualdad en la distribución y consumo de alimentos de origen pecuario entre la población mexicana, es cada día más preocupante.

En lo que a carne se refiere, el gabinete agropecuario, en su diagnóstico del sistema de carne de Agosto de 1980, señala entre otras cosas que 13 millones de habitantes de las áreas rurales y 6 millones más de las áreas urbanas, tienen un consumo nulo o insignificante de este alimento.

Ante ésta realidad, la estimación a nivel de regiones de los volúmenes de carne, que se necesitan producir para satisfacer los requerimientos mínimos nutricionales de los habitantes de cada una de ellas, debe conducir de manera directa a un mejor entendimiento de la problemática que habrá que resolver para lograr tan importante propósito.

Es de gran importancia determinar si las regiones cuentan con la capacidad de producir los alimentos que necesitan en función de la población humana y del potencial de sus recursos a fin de orientar prioridades que deben atenderse mediante la aplicación de técnicas más modernas de la ganadería.

## 2.2. NECESIDADES DE PRODUCCION NACIONAL.

A continuación en el cuadro 4, dividiremos por regiones el territorio nacional, y en el cuadro 5 y 6, se mostrará la necesidad de producción de carne bovina a nivel regional.

Como se puede apreciar en el cuadro 5, se ha tomado como base una demanda mínima nutricional anual por habitante de 14.6 Kg. de carne bovina; por lo que la demanda nacional en miles de toneladas es muy elevada, y si tomamos como promedio que son 169.9 Kg. aprovechables por cabeza de ganado aproximadamente, obtenemos como lo muestra el cuadro 6, la demanda nacional y regional de cabezas de ganado, así como una estimación de la producción necesaria de ganado bovino para 1987.

## 2.3. FORMAS DE PRODUCCION.

Dentro de los productores de ganado bovino se distinguen dos tipos: los criadores, los cuales se dedican a la cruce y crianza de los becerros, a los cuales venderán como ganado flaco a la edad de 8 a 15 meses; y los engordadores, quienes compran el ganado flaco a los criadores y lo alimentan, para más

DIVISION DEL TERRITORIO NACIONAL POR REGIONES.

| REGIONES                        | ENTIDADES        | SUPERFICIES<br>Km <sup>2</sup> | ESTATALES<br>% Nal. |
|---------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------|
| Región I<br>NOROESTE            | B.C. Norte       | 69,021                         | 3.6                 |
|                                 | B.C. Sur         | 73,475                         | 3.7                 |
|                                 | Sonora           | 182,475                        | 9.3                 |
|                                 | Sinaloa          | 58,328                         | 3.0                 |
|                                 | Nayarit          | 26,979                         | 1.4                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>409,855</b>                 | <b>21.0</b>         |
| Región II<br>NORTE              | Chihuahua        | 244,938                        | 12.5                |
|                                 | Durango          | 123,181                        | 6.3                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>368,119</b>                 | <b>18.8</b>         |
| Región III                      | Cosahuila        | 149,982                        | 7.6                 |
|                                 | Nuevo León       | 64,924                         | 3.3                 |
|                                 | Tamaulipas       | 79,384                         | 4.0                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>294,290</b>                 | <b>14.9</b>         |
| Región IV<br>CENTRO NORTE       | Zacatecas        | 73,252                         | 3.7                 |
|                                 | Agascalientes    | 5,471                          | 0.3                 |
|                                 | San Luis Potosí  | 63,068                         | 3.2                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>141,791</b>                 | <b>7.2</b>          |
| Región V<br>CENTRO PACIFICO     | Jalisco          | 80,836                         | 4.1                 |
|                                 | Colima           | 5,191                          | 0.3                 |
|                                 | Michoacán        | 59,928                         | 3.1                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>145,955</b>                 | <b>7.5</b>          |
| Región VI<br>CENTRO             | Edo. de México   | 21,355                         | 1.1                 |
|                                 | Querétaro        | 11,449                         | 0.6                 |
|                                 | Guanajuato       | 30,491                         | 1.5                 |
|                                 | Hidalgo          | 20,813                         | 1.1                 |
|                                 | Puebla           | 33,902                         | 1.7                 |
|                                 | Tlaxcala         | 4,016                          | 0.2                 |
|                                 | Morelos          | 4,950                          | 0.2                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>126,976</b>                 | <b>6.4</b>          |
| Región VII<br>CENTRO GOLFO      | Veracruz         | 71,699                         | 3.7                 |
|                                 | Tabasco          | 25,267                         | 1.3                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>96,966</b>                  | <b>5.0</b>          |
| Región VIII<br>DISTRITO FEDERAL | Distrito Federal | 1,479                          | 0.1                 |
| Región IX<br>PACIFICO SUR       | Guerrero         | 64,281                         | 3.3                 |
|                                 | Oaxaca           | 93,952                         | 4.8                 |
|                                 | Chiapas          | 74,211                         | 3.8                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>232,444</b>                 | <b>11.9</b>         |
| Región X                        | Quintana Roo     | 50,212                         | 2.6                 |
|                                 | Yucatán          | 38,402                         | 2.0                 |
|                                 | Campeche         | 50,812                         | 2.6                 |
|                                 | <b>TOTAL</b>     | <b>139,426</b>                 | <b>7.2</b>          |

Fuente: Dirección de Estudios del Territorio Nacional de la S.P.P

PRONOSTICO DE LAS NECESIDADES DE PRODUCCION DE CARNE DE BOVINOS EN MEXICO.

| ANOS                        | 1983    | 1984    | 1985    | 1986    | 1987    |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| MILES DE TONELADAS DE CARNE |         |         |         |         |         |
| Región del Noroeste         | 124.7   | 127.2   | 129.6   | 134.7   | 135.0   |
| Región del Norte            | 109.3   | 110.7   | 111.8   | 113.1   | 115.2   |
| Región del Noreste          | 115.6   | 118.2   | 119.5   | 122.4   | 125.2   |
| Región Centro-Norte         | 58.6    | 60.0    | 61.3    | 62.6    | 64.1    |
| Región Centro-Pacífico      | 130.8   | 134.2   | 137.6   | 141.0   | 144.5   |
| Región del Centro           | 277.0   | 282.4   | 291.6   | 298.9   | 306.2   |
| Región Centro-Golfo         | 107.5   | 110.3   | 113.2   | 116.0   | 118.8   |
| Región Distrito Federal     | 158.5   | 162.6   | 166.8   | 171.0   | 175.2   |
| Región Pacífico-Sur         | 106.4   | 109.2   | 112.0   | 114.8   | 117.6   |
| Región Peninsular           | 25.5    | 26.2    | 26.8    | 27.5    | 28.2    |
| TOTAL                       | 1,213.9 | 1,241.0 | 1,270.2 | 1,302.0 | 1,330.0 |

Fuente: México Estadística y Social S.P.A., 1981.

CUADRO 5

PRONOSTICO DE POBLACION DE GANADO Y NECESIDADES FUTURAS  
EN BASE A DATOS REALES DE 1980.

| AÑOS         | 1980  | 1983                    | 1984          | 1985          | 1986          | 1987          |
|--------------|---|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|              | Existencia                                  | N e c e s i d a d e s . |               |               |               |               |
|              | M I L E S D E C A B E Z A S A N U A L E S . |                         |               |               |               |               |
| Región I     | 4,269                                       | 4,218                   | 4,324         | 4,437         | 4,557         | 4,680         |
| Región II    | 3,350                                       | 4,133                   | 4,235         | 4,344         | 4,461         | 4,581         |
| Región III   | 3,051                                       | 3,770                   | 3,865         | 3,964         | 4,071         | 4,181         |
| Región IV    | 2,271                                       | 1,835                   | 1,881         | 1,926         | 1,978         | 2,031         |
| Región V     | 4,572                                       | 3,931                   | 4,030         | 4,134         | 4,246         | 4,361         |
| Región VI    | 4,436                                       | 8,122                   | 8,326         | 8,541         | 8,772         | 9,009         |
| Región VII   | 5,620                                       | 3,166                   | 3,247         | 3,332         | 3,422         | 3,514         |
| Región VIII  | 79  | 4,654                   | 4,771         | 4,895         | 5,027         | 5,163         |
| Región IX    | 5,449                                       | 3,124                   | 3,203         | 3,287         | 3,375         | 3,466         |
| Región X     | 1,295                                       | 736                     | 787           | 808           | 830           | 853           |
| <b>TOTAL</b> | <b>34,392</b>                               | <b>37,716</b>           | <b>38,669</b> | <b>39,668</b> | <b>40,739</b> | <b>41,839</b> |

Fuente: Mexico Estadística y Social, S.P.P., 1981.

CUADRO 6

tarde venderlo como ganado gordo, listo para ser sacrificado en el rastro.

Ambos productores, deben tener muchos cuidados a fin de evitar enfermedades, lastimaduras, extravíos e incluso muertes, y sobre todo proveer al ganado de una dieta balanceada, así - como otros métodos necesarios para lograr un mejor y más rápido desarrollo del animal, lo cual a la larga se traducirá en mayores utilidades para el ganadero.

Debido a lo extenso del tema, sólo trataremos el proceso de producción de ganado bovino, por parte de los ganaderos dedicados a la engorda.

#### 2.4. ADQUISICION DEL GANADO.

El objetivo de los ganaderos es lograr mayor cantidad y - calidad de carne a un menor costo; y para lograr esto es necesario, seleccionar una raza apropiada, que se adapte a la región y al propósito de la producción.

##### 2.4.1. TIPOS DE VENDEDORES.

Dependiendo de la región, existen criadores de ganado fla-

co o introductores del mismo, los cuales van a ser los abastecedores del ganadero engordador.

#### 2.4.2. TIPOS DE GANADO A ADQUIRIR.

Existen dos tipos de ganado de engorda que se pueden adquirir, el ganado que tiene una edad que oscila entre los 8 y 15 meses, el cual tiene un peso aproximado de 150 a 200 kilogramos; y el ganado gordo al cual sólo le falta de 3 a 4 meses para estar listo para el rastro, y cuyo peso oscila entre los 320 y 380 kilogramos.

#### 2.4.3. TIPOS DE COMPRA.

El ganado se puede comprar por kilo, es decir pesado, o por cabeza. Generalmente el precio por cabeza depende de la cantidad que se compre. Lo más conveniente sería comprar el ganado flaco pesado, con lo cual se frenaría un poco la escalada del precio de la carne de res, pero en la realidad lo que ocurre es lo contrario, ya que el vendedor de ganado flaco aprovechando la necesidad de comprar del engordador establece precios arbitrarios y sus condiciones de ventas.

#### 2.4.4. PERSPECTIVAS DEL MERCADO.

El tipo y peso del ganado a engordar, varía según las perspectivas del mercado. Si las perspectivas inmediatas son buenas, pero no seguras a largo plazo, es preferible engordar ganado gordo, que en un período de 3 a 4 meses alcanzará su máximo desarrollo para el sacrificio, a fin de tener una mayor rotación de capital de trabajo.

#### 2.4.5. CRECIMIENTO DE COMPENSACION.

Si la capacidad genética para ganar peso ha disminuido en un animal, debido a factores nutricionales o del medio ambiente, y se coloca éste en un medio más favorable y se alimenta con una ración equilibrada de alto valor nutritivo, la ganancia conseguida por el animal es lo que se llama crecimiento de compensación.

Este crecimiento tiene un gran valor económico, por lo que de detectarse en el momento de la compra puede producir altos rendimientos de la inversión realizada. No obstante, no debe confundirse ésta mala situación nutricional del animal con los efectos provocados por una enfermedad.

## 2.5. TRANSPORTE DEL GANADO.

Una vez llegado a un acuerdo sobre el precio del ganado, entre el vendedor y el comprador (engordador), se procede a indicar el medio y el lugar al que se va a llevar.

Para esto se puede hacer uso de camiones especializados en el transporte de ganado, vagones de ferrocarril, o simplemente arrearlos en caso de ser un lugar cercano al de la adquisición.

Es importante que al cerrar el trato, junto con los animales se adquieran los papeles que certifiquen ser propiedad del vendedor, así como guías sanitarias, boletas de impuestos, etc., ya que pueden ser requeridos por las autoridades durante el viaje, debido a que existen puestos de vigilancia federal en ciertos lugares de la república.

## 2.6. RECEPCION DEL GANADO.

El ganadero engordador debe tener de antemano un lugar al cual va a llevar el ganado adquirido. Por lo general el ganado es recibido en el rancho de su propiedad y encerrado en unos corrales para su recuento, para darle descanso y proveerlos de agua en abundancia.

A continuación ya habiéndose repuesto del viaje los animales, se procede a la marcación y a su vacunación. Dependiendo de las construcciones y técnicas que se posea, será más rápido este proceso, es decir, si se cuenta con una prensa mecánica, se ahorrará mucho tiempo ya que se hace circular el ganado por un carril cercado que tiene a la mitad la prensa, la cual los contiene sin lastimarlos uno por uno y es el momento de marcar y vacunar; en caso de no tener una prensa, se utilizan procedimientos más rudimentarios como el lazar animal por animal, lo cual lleva más tiempo, mayores recursos humanos y por lo tanto un mayor costo a la larga y sobre todo el riesgo de que algún animal sufra una fractura o torcedura, lo cual reduciría su potencial de rendimiento .

Es importante durante la vacunación, evitar errores o engaños, tales como vacunar animales demasiado jóvenes, ( lo que crea un problema de difusión de la enfermedad), aplicar incorrectamente las vacunas ( no se aplica en el sitio adecuado), la vacunación de animales con enfermedades agudas, y el uso de agentes biológicos que no han sido adecuadamente almacenados.

El siguiente paso es darles un baño previamente preparado con medicina, para matar posibles parásitos externos, tales como garrapatas, y así evitar la propagación de enfermedades.

## 2.7. REUBICACION DEL GANADO.

La reubicación del ganado depende directamente del tipo de ganadería que se maneje, es decir, intensiva o extensiva.

En caso de ser intensiva, los corrales que ya están preparados para el fácil manejo de los animales, serán el lugar al cual se llevará el ganado recién adquirido.

En caso de ser extensiva, el ganado será llevado al potrero destinado para su engordamiento, el cual por lo común corresponde a una gran extensión de tierra en la que el ganado pastará libremente.

### 2.7.1. ALIMENTACION DEL GANADO RECIEN LLEGADO.

El ganado recién llegado no debe empezar a consumir granos en tanto no se haya aclimatado al nuevo ambiente.

Es un buen sistema suministrar al ganado los diez primeros días todo el heno que desee, preferentemente heno combinado con leguminosas y pastos naturales, y sólo una vez superado este período de aclimatación, comenzarle a dar grano.

Si el ganado se adquiere al comienzo del otoño, es preferible que pastoree unos días hasta haberse repuesto de los efectos del viaje. Una vez superado el período de aclimatación será el momento de iniciar el tipo de alimentación que se desee.

## 2.7.2. REACONDICIONAMIENTO DEL GANADO.

Las pérdidas ocasionadas por los estados de tensión o "stress" del ganado, en crecimiento, cuestan a los ganaderos millones de pesos cada año.

Las pérdidas por enfermedad, desarrollo deficiente, desperdicios de alimento, y muerte, se deben a los cambios del medio ambiente, a la excitación provocada por la aclimatación, la carga y el transporte, los largos períodos sin comida ni agua, movimientos a través de uno o varios puntos de concentración, cambio de alimentación, fatiga, stress, y a la baja resistencia a las enfermedades.

En síntesis, el preacondicionamiento abarca todo un programa destinado a evitar pérdidas, preparando el ganado para que pueda resistir las tensiones producidas durante su transporte desde el lugar de compra, al lugar de engorda.

## 2.8. CUIDADOS DEL GANADO.

Un mal cuidado del ganado puede ser causa más que suficiente para que la operación anual del ganadero sea un fracaso económico.

El ganadero debe afrontar necesariamente numerosos riesgos imprevisibles, entre los cuales destacan, el mal tiempo - que pueda dañar los pastos, las enfermedades, y los precios del mercado desfavorables en el momento de la venta; por tanto, es esencial para la buena rentabilidad de la explotación ganadera, que se tomen todas las medidas al alcance para reducir al máximo los riesgos sobre los cuales se puede ejercer cierto control.

#### 2.8.1. CERCADO ADECUADO.

Previamente a soltar el ganado en un potrero, se debe chequear, que los límites dentro de los cuales el ganado pastará, estén debidamente asegurados y visibles, a fin de evitar posibles pérdidas, lastimaduras y heridas en el ganado, e incluso la destrucción o daño a estos límites.

#### 2.8.2. VIGILANCIA PERMANENTE.

Debe existir una vigilancia que implique la revisión del número de animales, así como el estado de salud de los mismos.

Esto ayuda a detectar posibles lastimaduras, inicios de epidemias, enfermedades específicas, infecciones, presencia de algún depredador, existencia de animales venenosos, etc., lo cual en caso de no detectarse a tiempo, imposibilitaría una

acción oportuna y en consecuencia una merma en nuestras utilidades.

Esta vigilancia consiste en los llamados "capeos", en los cuales se peina todo el potrero por parte de los vaqueros, y una vez reunido todo el ganado se revisa y se cuenta.

### 2.8.3. BAÑOS PERIODICOS.

Es muy recomendable como forma de prevención de enfermedades el darles un baño garapaticida cada dos o tres semanas, a fin de evitar el desarrollo de posibles enfermedades.

Estos baños como se mencionó en el capítulo anterior necesitan de construcciones especiales.

### 2.8.4. VACUNACION.

Las pérdidas por muerte pueden reducirse al mínimo mediante una inmunización apropiada contra las enfermedades; dependiendo del tipo de vacuna será su frecuencia.

### 2.8.5. APROVISIONAMIENTO DE PASTURAS, Y AGUA.

La pradera bien sea de riego o no, es la clave de la producción económica de carne de res. El número de cabezas de -

ganado en una pradera deberá estar en relación con el pasto disponible, dejando alguna reserva para no dañar la pastura.

Aunque es importante utilizar el alimento a la capacidad máxima, la pradera puede dañarse mucho si se pasta en demasía. Para evitar esto se utilizan dos métodos:

a) La rotación de pasturas, que consiste en mover al ganado vacuno de un potrero a otro para utilizar la hierba, haciéndolo antes de que se dañe la pastura.

b) El pastoreo continuo y sensato, que consiste en dejar el ganado vacuno en un sitio continuamente pero regulando su número.

También se recomienda colocar sal y agua estratégicamente y proporcionar complementos alimenticios cuando sea necesario, para controlar adecuadamente el pastoreo.

Por otro lado, es necesario proveer al ganado de suficiente agua, a fin de mantenerlos gordos y saludables, ésta deberá estar en sitios estratégicos y permanentemente, a fin de que el ganado rápidamente la encuentre.

#### 2.8.6. DESCORNE.

El ganado vacuno con cuernos exige mayor espacio, tratán-

dose de ganadería intensiva. Y en general el ganado descornado produce canales menos magulladas y pieles de mejor calidad, debido a que se evitan los moretones por cornadas. Además de eliminarse en gran parte el peligro en el manejo de las reses.

Mientras menor edad tenga el ganado cuando se descorna, serán mejores animales para carne; el mejor clima para descornar es el frío, ya que así se evita el peligro de las infestaciones por larva de moscas.

Para descornar al ganado, se usan sierras o descornadores mecánicos. Si se usa sierra, el corte deberá hacerse desde la base del cuerno hacia arriba. En caso de producirse una hemorragia profusa, ésta se puede detener con polvos coagulantes o con ácido tánico.

#### 2.8.7. CASTRACION.

La castración mejora al animal para carne, desde el punto de vista de la carne, ocasionando que se desarrollen más las regiones de las cuales se obtienen cortes valiosos. La castración ayuda también en el manejo de la manada.

Este proceso consiste en abrir el escroto y cortar los

cordones espermáticos de 2.5 a 5 cm. arriba del testículo, y a los mismos eliminarlos uno por uno.

El tiempo preferible es el clima frío, para evitar una infestación por larvas de mosca o gusano barrenador. Como método de prevención se aconseja poner sobre la herida aceite de alquitrán de pino, y violeta de genciana.

#### 2.8.8. MARCADO.

Para un buen manejo del ganado, es esencial su identificación, ya que esto permite conocer su genealogía e identificar a su propietario.

Las marcas permanentes constituyen un buen freno para los ladrones de ganado. En la descripción de un registro genealógico se exige que los animales lleven la marca de identificación permanente.

Para marcar se utilizan diversos sistemas. Unos colocan simplemente una chapa numerada que se inserta en la oreja o que se cuelga de una cadena que rodea el cuello del animal, aunque ésta práctica es poco difundida en México.

Otra forma de dejar una marca de identificación en el

animal de forma permanente es, por medio de hierros hirvientes, en forma de figuras diversas, números, letras, etc..

El hierro se calienta al rojo y se aplica durante unos segundos sobre la piel de la zona elegida. La cauterización cutánea producida deja una huella o marca indeleble.

Las marcas en la piel son probablemente las mejores señales de identificación, especialmente por la facilidad con que se leen.

## 2.9. TECNICAS DE PRODUCCION.

"La identificación y ordenamiento de los problemas que afectan a la ganadería, constituye el procedimiento más eficaz para seleccionar las tecnologías que deben aplicarse para resolverlos".<sup>8</sup>

Ya que la ganadería, es una actividad que requiere de considerables inversiones, tanto la "planeación, como la implementación y el control"<sup>9</sup> de las operaciones del proceso productivo, deben ser cuidadosas y eficientes.

8 Sánchez Durón, Arturo. ob. cit., p. 207.

9 Fernández Arenas, J. A.. Proceso Administrativo. México, D. F.: Editorial Diana. 1984. pp. 77 y 78.

El desarrollo de la ganadería podemos sustentarlo en tres aspectos importantes:

1) En el conocimiento de la problemática y las causas que la originan.

2) En la solución técnica más adecuada para resolverla

3) En los recursos económicos disponibles.

Es necesario desarrollar un verdadero programa, eficiente y constante, que permita alcanzar las metas y objetivos que se planteen.

## 2.10. ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CAMBIO EN LA PRODUCCION GANADERA.

Para que pueda mejorar el proceso productivo del ganado, es necesaria la aplicación de una adecuada administración.

Debemos tomar en cuenta que la Administración es "Una - ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales, por medio de un mecanismo de operación y a través del esfuerzo humano"<sup>10</sup>.

Esto implica primero que nada la existencia de objetivos,

10 Fernández Arenas, J. A.. ob. cit. p. 73.

los cuales pueden ser:

**a) OBJETIVOS DE SERVICIO.**

Que tratan de satisfacer las necesidades de los consumidores a través de buenos productos o servicios.

**b) OBJETIVOS SOCIALES.**

En donde debe tratarse de proteger los intereses económicos y sociales de los empleados de la empresa, del gobierno y de la comunidad en general.

**c) OBJETIVOS ECONOMICOS.**

Que persiguen la generación de riquezas, para proteger los intereses económicos de accionistas, acreedores y la empresa.

Los ganaderos como cualquier otra empresa deben tener bien fijados sus objetivos, dentro de los cuales pueden existir por ejemplo, el mejoramiento de la calidad de la carne que se va a producir, la reducción del tiempo de producción, etc..

Lo importante es que el ganadero fije sus objetivos a corto y a largo plazo, de tal modo que le permitan tomar decisiones y coordinar sus actividades en vez de ir improvisando.

Además de los objetivos es necesaria la existencia de una estructura de operación que persigue una utilización adecuada de recursos humanos, materiales y técnicos.

Los objetivos y la estructura de operación de una "Planeación, Implementación, y Control"<sup>11</sup>.

### 2.10.1. PLANEACION.

Una vez que el ganadero se convence de que es necesario establecer objetivos, debe determinar la forma en que estos han de lograrse.

Planear es el primer paso del proceso administrativo y se puede concebir como "la definición del problema e investigación de soluciones previas, así como, formularios de un programa detallado de acción".<sup>12</sup>

Dentro de la Planeación tenemos dos puntos importantes que son: La Programación y la Innovación.

11 Proceso Administrativo de J. A. Fernández Arenas.

12 Fernández Arenas, J. A. ob. cit. p. XV.

### 2.10.1.1. PROGRAMACION.

Para realizar un buen programa es necesario realizar una investigación, que será la búsqueda de soluciones a un problema.

Dentro de ésta investigación que debe realizarse, lo primero es la definición del problema en forma objetiva y concreta, después debe llevarse a cabo un análisis del mismo, consultando diversas fuentes de información, y esto nos ayudará a obtener bocetos de planes y programas, que serán las primeras alternativas que tendremos, de las cuales elegiremos las mejores, y seleccionaremos la más adecuada.

El programa de acción debe equilibrar los requerimientos con las capacidades y coordinar el trabajo como un todo, es un útil instrumento para alcanzar las metas.

Dentro de una empresa sus miembros deben elaborar planes, que les ayuden a mejorar en su trabajo. Los planes pueden clasificarse en:

- a) originales.
- b) rutinarios.<sup>13</sup>

Para los planes originales se han elaborado nuevas técnicas que permiten una mejor programación.

A principios del siglo XX, Henry Gantt desarrolló un método de gráfica de barras; consistente en una división por columnas donde se indica el tiempo, y otra por renglones en donde se anotan las actividades principales, así se trazan líneas horizontales por evento señalando el tiempo ocupado.

Esta técnica dió origen a otra técnica llamada, Evaluación de Programa y Técnica de Revisión, (PERT), desarrollada por la oficina de proyectos especiales de la armada de Estados Unidos; y al mismo tiempo la compañía DuPont desarrolló el método de la Ruta Crítica, que aunque diferente en algunos aspectos, utiliza los mismos principios básicos.

El PERT se utilizó por primera vez en la planeación y control del sistema de proyectiles Polaris en 1958, lo que permitió terminar el proyecto antes de lo planeado.

13 Fernández Arenas, J. A. ob. cit. p. 165.

En el PERT se consideran tres tiempos: optimista (a), o sea el tiempo requerido si todo marcha bien, pesimista (b), basado en que se encontrarán contratiempos, y el más probable (c), y lo que se cree que realmente es necesario para realizar la tarea; estos tiempos se utilizan en la siguiente fórmula:<sup>14</sup>

$$\text{TIEMPO ESTIMADO} = \frac{a + 4c + b}{6}$$

El método del Camino Crítico se utiliza con mayor frecuencia cuando ya se conoce por experiencia el tiempo estimado de las actividades, por lo que no es necesaria la fórmula.

En la Técnica PERT se utiliza un círculo para representar un evento y cada flecha representa una actividad, el "tiempo de actividad" es el tiempo necesario para realizar un evento.

Podemos señalar como ventajas del PERT:

- permite tener una visión clara de los objetivos.

14 Fernández Arenas, J. A. ob. cit. p. 166.

- fuerza la planeación a todo lo largo de la línea, ya que cada quien debe planear el evento por el cual es responsable.
- es una forma de control.
- concentra la atención en las actividades críticas, que deben vigilarse para que no se retrase el proyecto.
- señala las holguras o tiempos libres.
- permite conocer el avance de cada obra en proceso.

Los planes rutinarios, son los presupuestos, que son de uso constante. "Un presupuesto como plan, es la expresión de los resultados esperados en términos numéricos,"<sup>15</sup> al cual también se le puede llamar programa numérico.

Puede ser sobre operaciones como lo hace el presupuesto de gastos; reflejar desembolsos de capital, como el presupuesto de capital; o mostrar un flujo de efectivo, como es el presupuesto de caja.

#### 2.10.1.2. INNOVACION.

La innovación se refiere a crear algo no existente, algo nuevo.

15 Koontz/O'Donnell. Curso de Administración Moderna. México, D.F.,: Editorial McGraw - Hill. 1981. p. 154.

"Es necesario un proceso de innovación en el que participen todos los miembros de la entidad"<sup>16</sup>, para buscar mejores soluciones y adelantarse a los problemas.

## 2.10.2. IMPLEMENTACION.

La implementación son los programas que se han preparado, y que constituyen las alternativas de acción.

Dentro de la Implementación podemos encontrar 3 partes importantes:

- a) la decisión.
- b) la motivación.
- c) la comunicación.

### 2.10.2.1. DECISION.

Cuando se tiene bien definidas las diferentes alternativas, es preciso considerar una de ellas, como la más adecuada para resolver el problema.

Las decisiones deben tomarse de acuerdo a la autoridad que se tenga. Podemos decir que existen tres tipos de Autori-

16 Fernández Arenas, J.A.. ob. cit. p.182.

dad:

- a) la formal
- b) la personal
- c) la profesional.

La autoridad Formal, es la que se deriva del puesto o posición que se define en la organización; la autoridad Personal, es la emanada de su carácter o formación educativa; y la autoridad Profesional, se deriva de una instrucción de tipo técnico, consistente en saber hacer alguna actividad como consecuencia del aprendizaje.

Una de las mejores formas de analizar una decisión, es a través del árbol de decisiones, ya que muestra los futuros puntos de decisión y los posibles hechos aleatorios, usualmente con una anotación sobre las probabilidades de concurrencia de los distintos hechos.

El realizar una evaluación de las probabilidades de cada curso de acción nos lleva a una simplificación en la toma de decisiones.

El árbol de decisión, nos muestra las principales alternativas y la probabilidad de que una decisión nos conduzca a los resultados deseados.

#### 2.10.2.2. MOTIVACION.

"La motivación es un término general que se aplica a todos los tipos de impulsos, deseos, necesidades, emociones y fuerzas similares."<sup>17</sup>

Los motivadores son las cosas que hacen que las personas actúen, como un mayor salario, el reconocimiento de sus colegas, una felicitación de su jefe, etc., son factores que dan una razón para realizar algo.

Es muy importante que los miembros de la empresa estén motivados, que se consideren como seres humanos y no como unidades de trabajo que pueden incrementar la producción, ya que las personas motivadas trabajan con gusto y contribuyen en mejor forma con la organización.

Se puede decir que la motivación comienza por sentir necesidades, lo cual provoca deseos no satisfechos y esto produce una acción encaminada a satisfacer las necesidades.

17 Koontz/O'Donnell. ob. cit. p. 626.

Las personas están llenas de necesidades, y tan pronto se cubre una, otra toma su lugar. Sin embargo existen diferentes niveles, en donde algunas necesidades son más importantes que otras.

Maslow elaboró una jerarquía de las necesidades básicas humanas, que en orden ascendente son las siguientes:

#### 1.- FISIOLÓGICAS:

Que son las necesidades básicas para mantener la vida humana. Por ejemplo: alimentación, agua, vestido, habitación, etc..

#### 2.- DE SEGURIDAD:

Se refiere a encontrarse libre de peligro físico y del temor a perder su trabajo, propiedades, alimentos y vestido.

#### 3.- DE AFILIACIÓN O ACEPTACIÓN:

Como los individuos son seres sociales, necesitan pertenecer y ser aceptados por los demás.

#### 4.- DE ESTIMACIÓN:

Una vez cubierta la necesidad de pertenecer a un grupo, tiende a querer lograr una autoestimación y aprecio proveniente de los demás. Un ejemplo de éstas son: el poder, el prestigio, categoría y confianza en sí mismo.

## **5.- DE AUTORREALIZACION:**

Que consiste en llegar a ser lo que cada quien considera que puede ser, maximizar el potencial de uno y lograrlo.

Los motivadores o incentivos como se menciona anteriormente, producen una actitud, algunos de estos incentivos pueden ser:

- a) monetarios
- b) de seguridad
- c) de reconocimiento
- d) la creación de grupos informales.

### **a) MONETARIOS:**

Este tipo de incentivos ayudan a satisfacer las necesidades fisiológicas del individuo.

### **b) SEGURIDAD:**

Dentro de éste tipo de incentivos se ha tratado de dar seguridad en el trabajo que se posee, a través de un salario anual garantizado, o en planes para desempleados.

### **c) RECONOCIMIENTO:**

Este puede ser en forma monetaria a un esfuerzo adicional al exigido o en forma verbal ante un grupo de trabajo, o con

un ascenso.

**d) GRUPOS INFORMALES:**

Una vez que se van satisfaciendo las necesidades básicas, como lo son las fisiológicas y de seguridad, hay que satisfacer las necesidades de aceptación o afiliación.

Ya que las organizaciones formales son :

- deliberadamente impersonales
- basadas en relaciones ideales.
- y enfatizan la competencia y movilidad de las personas, es necesario para contrarrestar lo anterior, la constitución de grupos informales, que satisfagan las necesidades que no pueden satisfacer los grupos formales.

Debe tratarse de llegar a obtener una actitud de satisfacción, que muestre un deseo de ayudar y entender las metas de un grupo en particular o de toda una organización, para poder lograr esto es necesario:

- a) tener metas comunes.
- b) determinar la importancia de las metas.
- c) que esas metas sean posibles de alcanzar.

Cuando se quiere alcanzar una meta pero algo lo impide, surge una frustración, que puede tener como respuesta: la agresión, que es una forma de ataque verbal o físico; la regresión, que es un retorno al pasado, rehuyendo los problemas actuales; la fijación, que es la defensa de una posición; y la resignación, que consiste en una apatía en el desempeño de las actividades, por aceptar como irremediable el estado de las cosas.

Por lo tanto la frustración va a afectar la actuación en el trabajo, ya que reducirá su esfuerzo, provocará accidentes y enfermedades de trabajo por la falta de interés, habrá un ambiente de neurosis con obsesiones, fobias, etc., se reducirán las habilidades para realizar el trabajo, surgirán huelgas, debido a quejas e insatisfacciones y se trabajará con monotonía y enajenación.

### 2.10.2.3. LA COMUNICACION.

La comunicación es un intercambio de información y "el medio por el cual se unifica la actividad organizada"<sup>18</sup>.

Por éste medio se modifica la conducta, se realizan los cambios y se hace posible el logro de objetivos, la comuni-

18 Koontz/O'Donnell, ob. cit. p. 682.

cación es esencial para la realización de actividades en grupos.

Dentro de la comunicación intervienen varios elementos:

a) EL TRANSMISOR.

Se refiere a la persona o personas que originan el mensaje.

b) EL CANAL.

El canal es el medio por el que la comunicación es enviada.

c) EL RECEPTOR.

Es la persona o personas a quienes se envía el mensaje, el receptor puede ser una o varias personas.

Dentro de la empresa la comunicación puede tener flujos descendentes, como en el caso de órdenes e instrucciones y ascendentes, como sugerencias, quejas, e informes.

Este tipo de comunicación es el que se da entre jefes y subordinados.

Existe otro tipo de flujo, que se da entre personal o ejecutivos de un mismo nivel jerárquico y la comunicación

general, consistente en boletines, circulares, magnavoces, etc..

La información que se transmite puede ser: rutinaria, que permite el uso de formas, que contienen los datos de carácter repetitivo; original, que requiere la preparación de informes especiales; y la combinada para la cual pueden utilizarse formas que permitan añadir la información original.

En todos los aspectos en que interviene el factor humano, desde el reclutamiento hasta la jubilación, es muy importante tener una comunicación efectiva.

Durante el proceso de reclutamiento la comunicación trata de persuadir a los empleados potenciales de las ventajas de trabajar para la empresa, dando información en general sobre la compañía, de tal modo que puedan crearse una imagen favorable.

La comunicación es necesaria para crear al empleado cierto sentido de familiaridad y seguridad en su empleo. Ya que se cree que el individuo es más productivo, si emocionalmente está tranquilo, también es muy importante que pueda tratar a

sus compañeros, superiores y subordinados y que se le expliquen procedimientos, políticas, y prácticas, para hacerlo sentir - parte de la empresa.

El superior debe comunicar a sus subordinados su evaluación sobre el desempeño de sus actividades, y hacerles sentir que éstas son importantes para el logro de los objetivos de la organización. Esta evaluación es una forma importante de motivar a los empleados.

### 2.10.3. CONTROL.

"El control implica la medición de la realización de los acontecimientos contra las normas de los planes y la corrección de desviaciones para asegurar el logro de los objetivos de acuerdo con lo planeado".<sup>19</sup>

El control nos permite medir el progreso, detectar las desviaciones e indicar la acción correctiva.

El proceso básico de control incluye tres pasos.<sup>20</sup>

1.- El establecimiento de estándares.

19 Koontz/O'Donnell, ob. cit. p. 709.

20 Koontz/O'Donnell, ob. cit. p. 716.

- 2.- Medición del desempeño.
- 3.- Corrección de las desviaciones.

#### 1.- ESTABLECIMIENTO DE ESTANDARES:

Se deben establecer criterios sencillos de evaluación, que son puntos que se seleccionan en un programa total de planeación, donde se realizan medidas de evaluación, de tal manera que puedan orientar sobre la forma de cómo marchan las cosas sin que se tenga que observar cada paso de la ejecución de los planes.

Estos criterios o normas pueden expresarse en terminos físicos como cantidad de productos, unidades de servicio, horas-hombre, velocidad, volumen, etc., o pueden expresarse en términos monetarios, como volumen de ventas, costos, gastos, o utilidades,

#### 2.- MEDIDAS DE DESEMPEÑO.

La medida de desempeño debiera ser una base futura, de tal forma que las desviaciones puedan ser detectadas antes de que ocurran y se puedan evitar.

Si la norma es apropiada y existen medios para determinar qué están haciendo los subordinados, la evaluación del desempeño real y esperado será fácil, pero si se trata de producción por orden o el tipo de producción es menos técnico, la evaluación podría ser muy difícil.

Sin embargo a medida que se establecen objetivos verificables, estos llegan a ser normas contra las cuales puede medirse todo el desempeño de la organización.

### 3.- CORRECCION DE LAS DESVIACIONES:

La corrección se puede llevar a cabo a través de la reasignación o reclasificación de los deberes, mediante asesoría adicional, por medio de una mayor selección y entrenamiento del personal, una dirección más fuerte, etc..

### 2.11. ALIMENTACION DEL GANADO EN REGIMEN DE PASTOREO.

(Ganadería Extensiva).

Cuando se dispone de abundantes pastos de buena calidad, los problemas alimenticios que plantea el ganado durante su engorda se resuelven con facilidad. Las plantas jóvenes, en fase de crecimiento, son ricas en la mayor parte de los principios nutricionales, y pueden constituir la base de una ración

suficientemente equilibrada para los novillos.

Un programa completo a base de forrajes, debe incluir leguminosas y pastos herbáceos, con lo que se asegurará suficiente alimento para todo el año. Pueden incluirse tanto plantas perennes como anuales; unas pocas para pastos, algunas para heno y ensilado y otras que se puedan cosechar. Este tipo de raciones deben tener la máxima flexibilidad, con objeto de prevenir tanto el exceso, como el defecto en la alimentación.

"Diversos trabajos demuestran que el ganado pasta como máximo unas 8 horas diarias"<sup>21</sup>, y si el alimento consumido en éste tiempo no es suficiente para satisfacer requerimientos orgánicos, mantener el peso corporal, promover el desarrollo de animales jóvenes, entonces es necesario suplementar la ración con otras sustancias nutritivas.

#### 2.11.1. ALIMENTACION SUPLEMENTARIA CON FORRAJE.

Cuando se requiera un suplemento adicional puede recurrirse con buenos resultados a un forraje seco de buena calidad

21 Diggins, Ronald. Producción de carne bovina. México, D.F.: Editorial C.E.C.S.A.. 1984. p. 103.

o de ensilaje.

Las cantidades de éstos varían según la cantidad y calidad del pasto que consume el ganado. Unos 5 Kg. de heno de leguminosas de buena calidad, unos 15 Kg. de ensilaje de leguminosas o 12 Kg. de ensilaje de sorgo o maíz, pueden sustituir la mitad aproximadamente del pasto requerido por un adulto.

#### **2.11.2. ALIMENTACION SUPLEMENTARIA CON GRANOS.**

Los cereales pueden usarse para cubrir cierta parte de las demandas nutritivas del ganado. Para cubrir ésta demanda, se puede sustituir la mitad aproximadamente de los pastos necesarios, con 1.5 a 2.5 Kg. de maíz, cebada, trigo, o sorgo.

#### **2.11.3. ALIMENTACION SUPLEMENTARIA CON MINERALES.**

La sal común debe estar en todo momento al alcance del ganado que pasta. En muchas zonas, los pastos contienen los minerales esenciales en proporciones adecuadas, pero en cambio, existen deficiencias de fósforo y cobalto, en algunas regiones.

A medida que aumenta el número de cosechas exigidas a un terreno, se hacen más fuertes las carencias minerales.

Con el fin de evitar cualquier deficiencia, y dado que las mezclas minerales son relativamente baratas, es buena norma que el ganado disponga siempre de una buena mezcla mineral a su alcance.

#### 2.11.4. ALIMENTACION SUPLEMENTARIA CON VITAMINAS.

El forraje verde es rico en vitaminas indispensables para el ganado. Raramente resulta necesaria la complementación vitamínica de la dieta del ganado en régimen de pastoreo.

Las vitaminas A y D son las únicas que es probable que sea necesario añadir a las raciones. El ganado puede almacenar en su hígado, cantidades elevadas de vitamina A, que luego utiliza en los períodos de escasez. Sólo existe una avitaminosis durante varios meses en pastizales secos y de baja calidad.

El ganado que padece carencia de vitamina A, no puede acomodar su visión a la oscuridad (ceguera nocturna), se tambalea al andar y muestra excesiva secreción nasal y ocular.

Quando se sospecha una deficiencia de vitamina A, debe suministrarse al animal medio kilogramo diario de harina de alfalfa deshidratada o fresca, o puede recurrirse a un suplemento vitamínico, que contenga 3000 unidades internacionales de vitamina A por gramo, durante un período de 10 a 15 días.

#### 2.11.5. ALIMENTACION CON SUPLEMENTO PROTEINICO.

Cuando el ganado vacuno consume grandes cantidades de forraje verde de buena calidad, raramente necesita un suplemento proteínico.

En cambio, si el pasto es escaso o de baja calidad, o el forraje que se emplea como aditivo es pobre en proteínas, resulta necesario suplementar la alimentación con un concentrado proteínico en cantidades de 100 a 450 gramos por cabeza al día. Los concentrados proteínicos utilizados frecuentemente son la harina o las tortas de algodón, de linaza, de soja o de cacahuete.

#### 2.11.6. AGUA.

El agua es el elemento más barato y más esencial de la ración, ya que el ganado vacuno gana más peso y aprovecha mejor los alimentos cuando dispone de agua en abundancia.

El ganado come mejor si pasta cerca de un lugar donde corre el agua abundantemente.

Por lo contrario, si el agua está alejada del pasto, el aprovechamiento de éste no es uniforme en las diversas secciones del pastizal, y en algunas de ellas puede ser arrasado de tal manera que quede destruido y sea reemplazado por hierbas indeseables, además de que el consumo energético, por el desplazamiento excesivo, resta calorías aprovechables para su mantenimiento, desarrollo, y engorda.

## 2.12. ALIMENTACION DEL GANADO EN CONFINAMIENTO.

(ganadería Intensiva.)

En ocasiones, el forraje se corta y se transporta a un lugar determinado para su consumo inmediato por el ganado que se explota en confinamiento en los centros de engorda.

Este sistema recibe el nombre de estabulación con pasto verde.

"Los experimentos llevados a cabo en varias estaciones agrícolas, han confirmado que con éste sistema de estabulación, se puede alcanzar una producción de carne bovina, por hectáreas, superior en un 20 a 30 %, a la que se obtiene por medio del pastoreo".<sup>22</sup>

Cuando el forraje se transporta a los centros de engorda del ganado, se consigue un aumento más rápido de peso que con cualquier otro sistema de pastoreo.

El poder prescindir de vallas o cercas constituye otra ventaja al sistema. En éste sistema el forraje debe cortarse diariamente y en la cantidad precisa para su consumo por el ganado en las 24 hrs, pues las cantidades sobrantes se enmohe-

22 Diggins, Ronald. Ibid. p. 113.

cen con facilidad y hay que desecharlas. También con éste sistema aumenta el rendimiento de los cultivos de leguminosas y hierbas forrajeras de tipo alto, en cambio, los pastos herbáceos de menor altura, no mejoran su rendimiento en éstas circunstancias; por lo tanto, la práctica de las raciones de pasto verde, se adapta mejor a las leguminosas y hierbas forrajeras cultivadas en rotación, que a los pastizales permanentes.

Frente a las ventajas señaladas anteriormente, el sistema ofrece algunos inconvenientes; entre ellos encontramos:

- 1.- Las operaciones de corte y transporte deben hacerse cada día, lo que crea un problema de mano de obra.
- 2.- El sistema exige una inversión considerable en maquinaria y equipo.
- 3.- El tiempo lluvioso y las parcelas enfangadas, constituyen un grave problema para el manejo de la maquinaria pesada.

Por todo lo anterior deben sopesarse bien las ventajas y riesgos de éste tipo de alimentación para decidirse a adoptarlo en sustitución del pastoreo.

El dueño de grandes explotaciones puede considerar la conveniencia de transportar el forraje hasta el centro de engorda. Sin embargo, es difícil que el propietario de un rebaño pequeño pueda realizar la inversión extra, para emplear la mano de obra necesaria, de manera que le sea económicamente rentable.

**C A P I T U L O   3**  
**COMERCIALIZACION.**

### 3. COMERCIALIZACION.

#### 3.1. PROCESO DE COMERCIALIZACION.

El proceso de comercialización del ganado bovino presenta una excesiva intermediación en los flujos de éstos alimentos hacia la transformación industrial y de ahí hasta el consumo final, por la presencia de un gran número de agentes que, sin incorporar ningún beneficio al proceso, lo involucran en una dinámica especulativa y distorsionada que repercute en la elevación del margen de comercialización, y por lo tanto, en el encarecimiento artificial del producto.

Entre otras causas, ésta situación se genera como resultado del atraso en materia de organización de los productores, su falta de integración agroindustrial y específicamente, por el control que ciertos tipos de intermediarios han logrado imponer sobre el conjunto de la cadena producción-consumo.

En general, ésta fase constituye "el núcleo de poder de los sistemas ganaderos",<sup>23</sup> donde los agentes que participan

23 Rodríguez Gigena, Gonzalo. Economía Mexicana, serie temática 1, Sector Agropecuario. México, D.F.: CIDE. 1983. p. 39.

en la misma guarda posiciones de dominación-subordinación con los demás agentes del sistema, constituyéndose por ello en el núcleo de control de los sistemas.

El mercado de bovinos se satisface principalmente de las zonas noroeste, norte, centro norte y golfo.

La oferta de bovinos va desde el ganado mestizo o criollo en el que no se define ninguna raza, pasando por el "huasteco" y el de rasgos cebuinos hasta el de razas europeas productoras de carne.

El mercado de bovinos en pie para el abasto e industrialización se desarrolla de dos formas: uno, el que se da en pequeñas poblaciones y otro, el de las grandes ciudades como el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey.

En las pequeñas localidades puede o no existir un centro apropiado de matanza, al cual concurren pequeños productores locales, intermediarios que compran a productores y a los tablajeros. En la mayoría de los casos, aun en rastros municipales, se utilizan métodos primitivos de matanza por lo cual

no se aprovechan los esquilmos tales como sangre, huesos, excretas y faneras.

En las grandes ciudades antes mencionadas, así como en municipios del estado de México cercanos al D.F., existen rastros de diferentes capacidades y condiciones a los que concurren comisionistas en ganado, revendedores e incluso engordadores, quienes establecen la cantidad y calidad del ganado para el sacrificio.

En el cuadro 7 se muestra una lista de la localización y capacidad de matanza en rastros y frigoríficos.

En la comercialización de ganado bovino existen dos tipos de flujos:

- La comercialización de animales para exportación en pie.
- La comercialización del ganado para el mercado interno.

### 3.1.1. COMERCIALIZACION DE ANIMALES PARA LA EXPORTACION EN PIE:

En donde existe un agente intermediario que concentra y

LOCALIZACION Y CAPACIDAD DE MATANZA EN RASTROS Y FRIGORIFICOS.

| ZONAS                         | RASTROS | CAPACIDAD<br>Cabeza día | FRIGORIFICO | CAPACIDAD.<br>Cabeza día |
|-------------------------------|---------|-------------------------|-------------|--------------------------|
| <b><u>NOROESTE</u></b>        | 120     | 2,945                   | 8           | 3,050                    |
| Baja California Norte         | 3       | 125                     | 2           | 1,000                    |
| Baja California Sur           | 7       | 100                     |             |                          |
| Nayarit                       | 17      | 460                     | 1           | 350                      |
| Sinaloa                       | 18      | 760                     | 4           | 900                      |
| Sonora                        | 75      | 1,500                   | 1           | 800                      |
| <b><u>NORTE</u></b>           | 107     | 2,325                   | 5           | 1,400                    |
| Chihuahua                     | 70      | 1,445                   | 4           | 1,100                    |
| Durango                       | 37      | 980                     | 1           | 300                      |
| <b><u>NORESTE.</u></b>        | 132     | 2,112                   | 9           | 2,650                    |
| Coahuila                      | 38      | 615                     |             |                          |
| Nuevo León                    | 54      | 597                     | 8           | 2,500                    |
| Tamaulipas                    | 40      | 900                     | 1           | 150                      |
| <b><u>CENTRO NORTE.</u></b>   | 119     | 1,565                   | 2           | 1,200                    |
| Zacatecas                     | 53      | 765                     |             |                          |
| Agascalientes                 | 7       | 100                     |             |                          |
| San Luis Potosí               | 59      | 700                     | 2           | 1,200                    |
| <b><u>CENTRO PACIFICO</u></b> | 223     | 3,300                   | 3           | 1,100                    |
| Jalisco                       | 118     | 1,950                   | 1           | 400                      |
| Colima                        | 7       | 135                     | 1           | 350                      |
| Michoacán                     | 98      | 1,215                   | 1           | 350                      |

(continúa)

CUADRO 7

(continuación)

|                         |       |        |    |        |
|-------------------------|-------|--------|----|--------|
| <u>CENTRO</u>           | 528   | 4,530  | 21 | 3,890  |
| México                  | 120   | 2,600  | 6  | 600    |
| Querétaro               | 7     | 240    | 3  | 700    |
| Guanaajuato             | 46    | 4,480  | 1  | 640    |
| Hidalgo                 | 75    | 300    | 3  | 600    |
| Puebla                  | 215   | 650    | 5  | 1,000  |
| Tlaxcala                | 37    | 140    | 1  | 200    |
| Morelos                 | 28    | 120    | 2  | 150    |
| <u>CENTRO GOLFO</u>     | 113   | 2,490  | 3  | 1,700  |
| Veracruz                | 94    | 1,500  | 1  | 300    |
| Tabasco                 | 19    | 990    | 2  | 1,400  |
| <u>DISTRITO FEDERAL</u> | 18    | 3,000  | 7  | 1,000  |
| <u>PACIFICO SUR</u>     | 450   | 2,992  | 7  | 2,000  |
| Guerrero                | 69    | 700    | 4  | 800    |
| Oaxaca                  | 273   | 780    | 2  | 800    |
| Chiapas                 | 108   | 1,512  | 1  | 400    |
| <u>PENINSULAR</u>       | 111   | 505    | 2  | 500    |
| Quintana Roo            | 4     | 25     |    |        |
| Yucatán                 | 98    | 350    | 1  | 250    |
| Campeche                | 9     | 130    | 1  | 250    |
| Total                   | 1,921 | 25,864 | 88 | 20,740 |

Fuente: Elaborado con datos de la Comisión Ejecutiva de la Carne, 1979.

CUADRO 7

clasifica la oferta, con el objeto de obtener lotes lo suficientemente numerosos y homogéneos para hacerlos atractivos a los compradores estadounidenses. (Mencionamos a estos ya que es el mayor mercado.)

Estos agentes, por lo general, son productores de ganado que, a su vez, recolectan la producción de una área geográfica sobre la que ejercen una influencia determinante con base en razones de prestigio personal, y prestación de determinados servicios: como es el financiar la producción, con base en el sistema de otorgar adelantos sobre futuros becerros, previo compromiso de venta o el hecho de que éste tipo de ganaderos tienen una vinculación directa con la unión ganadera, lo que permite conocer más a fondo el proceso de tramitación o gestación del papeleo a la exportación.

Este intermediario productor recibe un beneficio de aproximadamente 30 %, que obtiene del diferencial entre el precio pagado al pequeño productor y los precios vigentes en la frontera por animales de igual calidad.

### 3.1.2. COMERCIALIZACION DEL GANADO PARA EL MERCADO INTERNO.

En este mercado existen tres tipos de agentes: el peque-

No intermediario ("coyote o pepenador"), el introductor de ganado en pie y los introductores de ganado para el abasto de grandes ciudades.

### 3.1.2.1. "COYOTE O PEPENADOR".

Los comerciantes de escasos recursos, dependen para sus compras de los pequeños ganaderos y son denominados "coyotes o pepenadores", también se les considera como pequeños mayoristas.

Sus funciones consisten en recorrer los ranchos de los vendedores potenciales dispersos en la región y adquirir personalmente a través de transacciones al contado el producto disponible para la venta, su baja capacidad financiera sólo les permite adquirir lotes muy reducidos, como máximo hasta 100 cabezas.

Este pequeño mayorista no suele vender el producto directamente, sino a los introductores de ganado en pie o mayoristas comerciantes.

La función esencial es en resumen, la recolección de ganado de calidad heterogénea, geográficamente disperso para canalizarlos hacia un punto de concentración comercial.

### 3.1.2.2. INTRODUCTORES DE GANADO EN PIE.

Son los que adquieren y venden grandes cantidades. El introductor de ganado, realiza las funciones de : recopilador, seleccionador del producto y vendedor de lotes homogéneas, directamente a ganaderos o compradores-vendedores de lotes uniformes de ganado.

Los servicios de recopilación selección y venta de ganado, exigen gastos sustanciales de transporte, alimentación, mano de obra y pago de impuesto.

Se ha notado que el número de intermediarios de esta categoría ha empezado a disminuir, debido a que el margen de utilidad por unidad comercializada parece haberse reducido en función de los altos costos antes señalados en el manejo del ganado, no obstante en función del volumen y causa de una mejoría en los métodos empleados, especialmente derivados de una

utilización más efectiva del transporte, la ganancia total para el intermediario ha tendido a elevarse.

El evidente aumento que se está operando en la comercialización del ganado en engorda puede atribuirse a la infraestructura vial.

No debe dejarse de tomar en cuenta que la comercialización del ganado de engorda en pie, se lleva a cabo con bajos niveles de eficiencia tecnológica.

El transporte del producto se efectúa todavía en unidades inadecuadas y su manejo impropio da lugar a diversas mermas y pérdidas por mal trato que reciben los animales.

Conocedores en la materia estiman que éstas pérdidas llegan hasta el 5 % del total ( las fracturas de patas son los accidentes más frecuentes.).

### 3.1.2.3. INTRODUCTORES DE GANADO (mayoristas).

Estos adquieren los ejemplares de los ganaderos, los transportan por su cuenta a las ciudades y los revenden.

La escala de operaciones varía entre pequeños compradores (que las realizan personalmente) y empresas con amplio capital de trabajo que trafican grandes volúmenes y operan con diversos agentes ubicados en las zonas ganaderas.

Cuando las compras de ganado son realizadas por mayoristas, generalmente el vendedor hace un descuento de aproximadamente el 4% sobre el precio total, por el agua que se le pudo haber dado al ganado antes de la venta para aumentar su peso.

El pago de los impuestos sobre las ventas son cubiertos por estos introductores, así como los gastos de transporte, que se efectúan generalmente en unidades alquiladas.

Las transacciones son al contado y en las ventas de ganado en los rastros se requiere de contactos personales con los compradores, para introducir el producto.

En la generalidad de los casos los introductores de ganado, llevan a cabo el proceso de compra-venta del ganado preparado para el sacrificio para el abasto de grandes ciudades.

Estos intermediarios constituyen, un núcleo de agentes que controlan tanto la oferta diaria de ganado en el rastro, como la venta de carne en canal de los mismos. Forman una barrera casi infranqueable entre los productores de carne y la demanda de los carniceros, lo cual les permite el pago y cobro de precios discrecionales que les proporcionan elevados márgenes de utilidad.

#### 3.1.2.4. LOS COMISIONISTAS.

Los comisionistas a diferencia de los introductores reciben el ganado en comisión de los ganaderos, obteniendo un porcentaje por animal vendido o sobre el valor neto de la venta total.

Se trata de un agente de ventas, que obtiene un flujo de ganado continuo, durante todo el año.

La relación tan estrecha entre ganaderos y comisionistas, permite efectuar en forma acelerada y sin contratiempos las transacciones comerciales.

La forma de pago al comisionista ocasiona, que él, procure para sus clientes los mejores precios del mercado, indi-

candoles la mejor época para vender sus animales.

### 3.1.2.5. UNIONES REGIONALES DE GANADEROS.

Las uniones de ganaderos, se encargan del mercado del producto de sus asociados y desempeñan un papel de gran importancia en la distribución de ganado.

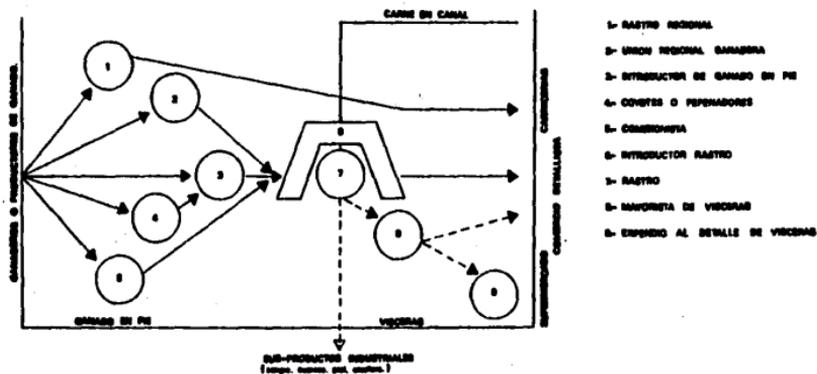
En el rastro de Ferrería del D.F., una gran parte del ganado, sacrificado procede de éstas uniones y su comercialización depende directamente de las uniones ganaderas mencionadas, éstas actúan como comisionistas, descontando del precio de venta su comisión correspondiente más los gastos de transporte y administración.

En la página siguiente se presenta en forma gráfica el flujo del ganado desde la venta del productor del mismo hasta que llega al consumidor final.

### 3.2. ASOCIACIONES GANADERAS.

"Se consideran como Asociaciones Ganaderas, las que constituyan los ganaderos del país, para propugnar por el mejora-

PRINCIPALES CANALES DE DISTRIBUCION



miento de la ganadería de la República y para la protección de los intereses económicos de sus asociados<sup>24</sup>.

Las finalidades de dichas asociaciones son:

- tratar de que se implanten métodos científicos más prácticos y económicos.
- regularizar la producción de acuerdo a las necesidades.
- hacer una mejor distribución de los productos, y fomentar las exportaciones.
- procurar la estandarización de los productores ganaderos.
- ayudar al mejoramiento de la ganadería.
- gestionar créditos para los miembros.
- tratar de que existan en lugares convenientes todas las instalaciones adecuadas, como refrigeradoras, empacadoras, etc., a fin de regular el mercado, ya sea disminuyendo, sosteniendo o aumentando los precios.
- informar a los pequeños ganaderos, de las ventajas de utilizar técnicas modernas de producción.
- representar ante toda clase de autoridades los intereses comunes de sus asociados.

24 Confederación Nacional Ganadera, Ley de Asociaciones Ganaderas y su Reglamento. pp. 5 y 6.

Existen tres tipos de Asociaciones; Asociaciones Ganaderas Locales, Uniones Ganaderas Regionales, y Confederación Nacional Ganadera.

### 3.2.1. LAS ASOCIACIONES GANADERAS LOCALES.

Estas Asociaciones se integran por lo menos, por diez criadores y se entiende por localidad "un pueblo" o municipio.<sup>25</sup>

La finalidad de las Asociaciones Ganaderas Locales son las siguientes:

- tratar de que todos los ganaderos de la localidad se agrupen en la Asociación.
- elaborar una estadística ganadera de su jurisdicción.
- procurar que los ganaderos lleven una contabilidad.
- tratar de elevar el nivel cultural de los asociados.
- fomentar la conservación del medio ambiente.

### 3.2.2. UNIONES GANADERAS REGIONALES.

Las Uniones Ganaderas Regionales se organizan, cuando

25 Confederación Nacional Ganadera. *Ibid.* art. 9o. p. 9.

existen tres o más Asociaciones Ganaderas Locales. Se entiende como región, "aquella que por similitud de actividades y por vías de comunicación con que cuente, pueda constituir una unidad dentro de la economía nacional."<sup>26</sup>

Dichas Uniones tienen por objeto:

- fomentar la formación de Asociaciones Ganaderas Locales donde no existen.
- ayudar a las Asociaciones existentes a agrupar a los ganaderos.
- elaborar el censo pecuario regional.
- coordinar las actividades de las Asociaciones Locales.
- fomentar la reforestación y advertir del peligro de la tala inmoderada, y los incendios.

### 3.2.3. CONFEDERACION NACIONAL GANADERA.

Las Uniones Ganaderas Regionales, designan delegados, que constituyen la Confederación Nacional Ganadera, para lo cual es necesario la reunión de 3 o más Uniones Regionales.

26 Loc. cit.

**La Confederación radica en la capital de la República,  
teniendo como finalidades las siguientes:**

- fomentar la formación de las Asociaciones Locales y las Uniones Regionales.**
- promover la formación de los censos ganaderos.**
- coordinar a nivel nacional las actividades de las Uniones Regionales.**
- colaborar con cualquier autoridad a la resolución de los problemas que afecten a la ganadería.**
- formar parte de las comisiones, comités o consejos que se constituyan por el Gobierno Federal.**
  
- Fomentar la reforestación y conservación del medio ambiente.**

**C A P I T U L O . 4**  
**INVESTIGACION DE CAMPO.**

#### 4. INVESTIGACION DE CAMPO.

Esta investigación pretende mostrar como los ganaderos de los municipios de Tamuín y Cd. Valles del estado de San Luis Potosí continúan utilizando el régimen de pastoreo para la - engorda del ganado bovino, recibiendo en muy contadas ocasiones asistencia técnica y no teniendo una planeación de su - producción, por lo que no tienen conocimiento sobre las diferentes alternativas existentes para mejorar la misma y - aumentar la productividad, de igual forma al no llevar una planeación, no llevan un control y la mayoría de las veces no saben si están obteniendo utilidades o pérdidas.

##### 4.1. SAN LUIS POTOSI.

El estado de San Luis Potosí cuenta con una extensión territorial de 62,848 Km.<sup>2</sup>, que corresponden al 3.19% del - territorio nacional, de los cuales 41,161 Km.<sup>2</sup> son de super- ficie semiárida.

Cuenta con 56 municipios y una población (1980) de - 1,673,893 habitantes, que representan el 2.50% de la pobla- ción total de México. Teniendo una población economicamen- te activa de 532,115 habitantes.

Su producto interno bruto (P.I.B. 1980) es de 62,194 millones de pesos que comparado con 4,276,490 millones de pesos que es el P.I.B. Nacional (1980), representa el 1.45% . De este P.I.B. el sector Agropecuario ocupa el 4º lugar en importancia.

Dentro de su producción ganadera, tiene el primer lugar el ganado bovino con 1,058,259 cabezas, que corresponde al 2.87% de la producción Nacional, produciéndose 38,326 toneladas de carne en canal. ( cuadro 9).

San Luis Potosí se ha dividido en 4 Sub-regiones para fines estadísticos. La primera es la del Altiplano, que cuenta con 30,175.2 Km.<sup>2</sup> y 15 Municipios. Las características de la misma son:

- forma parte de las zonas áridas de la entidad.
- la actividad predominante es la agropecuaria, que capta el 44% de la población económicamente activa.
- la ganadería es de tipo extensivo y está orientada a las especies caprina y ovina.
- la explotación silvícola da sustento a la parte de la población de las pequeñas comunidades.

- cuenta con un importante potencial minero, con importantes yacimientos de oro, plata, cobre, zinc, y estaño, así como de minerales no metálicos.
- el sector industrial no es significativo.

La segunda Sub-región es la de San Luis que abarca - 8,985.7 Km.<sup>2</sup> y 11 municipios, sus características son:

- la actividad predominante es la industria, la zona metropolitana de San Luis Potosí es el centro comercial y de servicios a nivel estatal que atiende a la entidad y parte de los estados de Guanajuato y Jalisco.
- la agricultura se desarrolla en 103,000 hectáreas, los principales cultivos son el maíz, frijol, trigo, hortaliza y algunos frutales.
- la ganadería se desarrolla en forma extensiva, destacando la explotación de ganado caprino y ovino.

La tercera Sub-región es la Media, con 13,449 Km.<sup>2</sup> y 12 municipios, sus características son:

- la actividad predominante es la agropecuaria, siendo los principales cultivos el maíz, frijol, tomate, hortalizas,

frutales, etc..

- la ganadería se orienta al ganado caprino y bovino.
- cuenta con especies maderables, como pino, encino, y cedro.
- la explotación minera presenta problemas de carácter técnico, económico y social, sus principales productos son el estaño, arsénico, bismuto y flourita.
- la producción industrial no es significativa.

La cuarta Sub-región es la Huasteca, con 10,238.1 Km.<sup>2</sup> y 18 municipios, con las siguientes características:

- la base económica la constituye la actividad agropecuaria.
- en ésta actividad se ocupa el 38% de la población económicamente activa y se produce, maíz, frijol, caña de azúcar, trigo, café, cacahuate, frutales, etc., destacando en éste último la producción de cítricos.
- la producción ganadera se desarrolla en forma extensiva, enfocada principalmente a el ganado bovino.
- se tiene un amplio potencial forestal que incluye maderas preciosas.

## 4.1. San Luis Potosí.

## ESTADO DE SAN LUIS POTOSI

| CONCEPTO                               | UNIDAD                 | ESTADO    | NACIONAL   | % DEL TOTAL NACIONAL. |
|--|------------------------|-----------|------------|-----------------------|
| <b>Extensión</b>                       |                        |           |            |                       |
| <b>Territorial:</b>                    |                        |           |            |                       |
| Superficie de la entidad:              | Km <sup>2</sup>        | 62,848    | 1,967,183  | 3.19                  |
| Superficie Semiarida:                  | Km <sup>2</sup>        | 41,161    | 887,868    | 4.64                  |
| <b>Div. Política:</b>                  |                        |           |            |                       |
| Municipios                             |                        | 56        | 2,391      | 2.34                  |
| Localidades                            |                        | 4,439     | 125,300    | 3.54                  |
| Localidades de 1 a 99 hab.             |                        | 2,370     | 78,806     | 3.01                  |
| Población (1980)                       | Hab.                   | 1,673,893 | 66,846,833 | 2.50                  |
| Población económicamente activa (1980) | Hab.                   | 532,115   | 22,066,084 | 2.41                  |
| <b>Economía:</b>                       |                        |           |            |                       |
| P.Y.B. (1980)                          | Mil millones de pesos. | 62,194    | 4,276,490  | 1.45                  |
| <b>Sector:</b>                         |                        |           |            |                       |
| Agropecuario                           | "                      | 7,079     | 357,131    | 1.98                  |
| Minería                                | "                      | 1,808     | 291,374    | 0.62                  |
| Manufactura                            | "                      | 13,520    | 985,013    | 1.37                  |
| Construcción                           | "                      | 5,677     | 276,193    | 2.06                  |
| Electricidad                           | "                      | 442       | 42,035     | 1.05                  |
| Distribución                           | "                      | 17,521    | 1,278,667  | 1.37                  |
| Resto de servicios                     | "                      | 16,148    | 1,046,077  | 1.54                  |
| <b>Producción:</b>                     |                        |           |            |                       |
| <b>(1982)</b>                          |                        |           |            |                       |
| <b>Ganadería:</b>                      |                        |           |            |                       |
| Bovino                                 | cabezas                | 1,058,259 | 36,834,075 | 2.87                  |
| Porcino                                | "                      | 374,409   | 18,373,328 | 2.04                  |
| Ovino                                  | "                      | 429,942   | 6,657,110  | 6.46                  |
| Caprino                                | "                      | 998,309   | 10,289,754 | 9.70                  |
| <b>Producción de carne en canal:</b>   |                        |           |            |                       |
| Bovino                                 | Ton.                   | 38,326    | 1,200,544  | 3.19                  |
| Porcino                                | "                      | 20,242    | 1,365,414  | 1.48                  |
| Ovino                                  | "                      | 2,000     | 23,748     | 8.42                  |
| Caprino                                | "                      | 2,717     | 33,719     | 8.06                  |
| Aves                                   | "                      | 10,586    | 482,491    | 2.19                  |
| Huevos                                 | "                      | 184       | 690,310    | 0.03                  |

Fuente: Anuario Estadístico de San Luis Potosí 1984. S.P.P.

DIVISION POLITICA DE SAN LUIS POTOSI

| MUNICIPIO                   | EXTENSION TERRITORIAL (km <sup>2</sup> ) | A.S.R.H.N. (MTS) |
|-----------------------------|--|------------------|
| <b>Sub-Región Altaplana</b> | <b>30,175.2</b>                          |                  |
| Catorce                     | 1,178.6                                  | 2,700            |
| Cedral                      | 1,080.2                                  | 1,700            |
| Charcas                     | 2,339.9                                  | 2,010            |
| Guadalcázar                 | 4,244.3                                  | 1,640            |
| Matchuala                   | 1,299.1                                  | 1,570            |
| Moctezuma                   | 1,604.2                                  | 1,720            |
| Salinas                     | 2,116.2                                  | 2,070            |
| Santo Domingo               | 6,266.8                                  | 1,970            |
| Tanlagas                    | 2,667.2                                  | 1,990            |
| Venado                      | 1,360.6                                  | 1,790            |
| Villa Arista                | 962.4                                    | 1,610            |
| Vulla Guadalupe             | 1,406.1                                  | 1,630            |
| Villa de la Paz             | 228.2                                    | 1,800            |
| Villa Ramos                 | 2,145.5                                  | 2,200            |
| Villa Hidalgo               | 1,195.5                                  | 1,670            |
| <b>Sub-Región San Luis</b>  | <b>6,985.7</b>                           |                  |
| Ahuacalco                   | 681.6                                    | 1,850            |
| Armadillo de los Infantes   | 568.4                                    | 1,640            |
| Cerro de San Pedro          | 147.6                                    | 2,040            |
| Mezquítico de Carmona       | 647.1                                    | 2,020            |
| San Luis Potosí             | 1,353.3                                  | 1,860            |
| Santa María del Río         | 1,769.1                                  | 1,710            |
| Soledad Díaz Gutiérrez      | 221.4                                    | 1,850            |
| Tierranueva                 | 615.1                                    | 1,780            |
| Villa de Arriaga            | 1,156.4                                  | 2,160            |
| Villa de Reyes              | 1,122.0                                  | 1,620            |
| Zaragoza                    | 703.7                                    | 1,970            |
| <b>Sub-Región Media</b>     | <b>13,445.0</b>                          |                  |
| Alaquines                   | 696.3                                    | 1,220            |
| Cárdenas                    | 376.5                                    | 1,220            |
| Cerritos                    | 935.0                                    | 1,150            |
| Ciudad del Maíz             | 3,850.6                                  | 1,240            |
| Ciudad Fernández            | 351.6                                    | 980              |
| Leguillas                   | 612.7                                    | 1,350            |
| Rayón                       | 609.5                                    | 980              |
| Ríoverde                    | 3,242.9                                  | 520              |
| San Ciro de Acosta          | 620.0                                    | 900              |
| San Nicolás Tolentino       | 654.5                                    | 1,540            |
| Santa Caterina              | 637.3                                    | 840              |
| Villa de Juárez             | 661.9                                    | 1,110            |
| <b>Sub-Región Huasteca</b>  | <b>10,236.1</b>                          |                  |
| Aquismón                    | 602.8                                    | 100              |
| Atlix de Terrazas           | 123.0                                    | 100              |
| Tancanhuitz de Santos       | 187.0                                    | 200              |
| Ciudad Valles               | 2,111.2                                  | 70               |
| Coacatlán                   | 115.6                                    | 160              |
| Ebano                       | 375.0                                    | 50               |
| Huehuetlán                  | 342.0                                    | 380              |
| San Antonio                 | 103.3                                    | 200              |
| San Martín Chachicauatl     | 305.1                                    | 190              |
| San Vicente Tancuayalab     | 425.7                                    | 40               |
| Temasopo                    | 1,296.7                                  | 360              |
| Temazunchale                | 398.6                                    | 140              |
| Tampacán                    | 260.8                                    | 120              |
| Tampamolón                  | 100.9                                    | 100              |
| Tamufá                      | 2,427.5                                  | 20               |
| Tamlaés                     | 455.2                                    | 140              |
| Tenquián de Escobedo        | 204.2                                    | 50               |
| Xilitla                     | 403.5                                    | 600              |

Fuente: Anuario Estadístico de San Luis Potosí, 1984. S.P.P.

De las 6,284,800 hectáreas con que cuenta el estado de San Luis Potosí, 399,852 son de temporal y 93,310 de riego, que se dedican a la agricultura, existe un total de - 543,317 hectáreas de pastizales, 37,947 hectáreas que son de áreas urbanas y el resto son selva, matorral, nopalera, etc..

La población económicamente activa es de 532,115 hab., de donde 181,346 hab. se dedican al sector agropecuario, siendo éste sector el de mayor importancia.

Analizando los cuadros que a continuación se muestran, podemos apreciar que la existencia de ganado bovino ha sido mucho mayor en la Sub-región Huasteca, que en las demás - Sub-regiones, y que en ésta Sub-región, los municipios de Tamuín y Ciudad Valles, registran las mayores existencias de ganado bovino con 83,962 cabezas y 70,215 cabezas respectivamente para el año de 1980. (cuadros 10 y 11).

Esta es la razón por la cual el presente estudio se concreta a dichos municipios.

#### 4.2. ELECCION DE LA MUESTRA.

Para elegir la muestra consideramos únicamente a uni-

**EXISTENCIAS GANADERAS DE BOVINOS SEGUN SUB-REGION  
1978 - 1980 (cabezas)**

| <b>SUB-REGION</b>           | <b>1978</b>    | <b>1979</b>    | <b>1980</b>    |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>ESTADO</b>               | <b>960,001</b> | <b>997,923</b> | <b>969,868</b> |
| <b>SUB-REGION ALTIPLANO</b> | <b>200,998</b> | <b>211,955</b> | <b>220,403</b> |
| <b>SUB-REGION SAN LUIS</b>  | <b>132,149</b> | <b>135,452</b> | <b>144,592</b> |
| <b>SUB-REGION MEDIA</b>     | <b>168,042</b> | <b>180,244</b> | <b>179,134</b> |
| <b>SUB-REGION HUASTECA</b>  | <b>458,812</b> | <b>470,272</b> | <b>425,739</b> |

**Fuente: Manual de Estadística Básica del Estado de San Luis Potosí, S.P.P.**

**CUADRO 10**

**EXISTENCIAS GANADERAS DE BOVINOS SEGUN MUNICIPIO  
1978 -1980 (cabezas)**

| <b>MUNICIPIO</b>            | <b>1978</b>    | <b>1979</b>    | <b>1980</b>    |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>SUB-REGION HUASTECA.</b> | <b>458,812</b> | <b>470,272</b> | <b>425,739</b> |
| Aquismón                    | 26,494         | 27,156         | 28,242         |
| Axtla de Terrazas           | 15,482         | 15,869         | 16,504         |
| Ciudad Valles               | 65,867         | 67,514         | 70,215         |
| Coxcatlán                   | 9,482          | 9,719          | 10,108         |
| San Antonio                 | 10,476         | 10,739         | 11,168         |
| San Martín Chalchicuátla    | 25,519         | 26,157         | 22,203         |
| San Vicente Tancuayalab     | 38,605         | 39,570         | 41,153         |
| Tamasopo                    | 27,001         | 27,666         | 28,783         |
| Tamazunchale                | 17,086         | 17,513         | 18,214         |
| Tampacán                    | 17,581         | 18,021         | 18,742         |
| Tampamolón                  | 8,773          | 8,992          | 9,352          |
| Tamufn                      | 78,764         | 80,733         | 83,962         |
| Tancanhuitz de Santos       | 13,295         | 13,627         | 14,172         |
| Tanlaías                    | 19,249         | 19,730         | 20,519         |
| Tanquián de Escobedo        | 17,722         | 18,165         | 18,888         |
| Xilitlan                    | 12,677         | 12,994         | 13,514         |
| Ebano                       | 44,783         | 45,903         | nd.            |
| Huehuetlán                  | 9,956          | 10,205         | nd.            |

Fuente: Manual de Estadística Básica del Estado de San Luis Potosí, S.P.P.

Nota: nd.=no disponible.

CUADRO 11

camente a unidades productoras de ganado bovino dedicado a la engorda de ganado vacuno, en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín en el estado de San Luis Potosí.

Para determinar el tamaño de la muestra utilizamos la regla de cálculo para muestreo de sub-universos, elaborada por el instituto de mercadotecnia y publicidad de Chrysler de México, S. A..

Primero elegimos el tipo de estudio a realizar, para la investigación que nos ocupa, que fue un tipo de estudio normal elevado, con un 95% de confiabilidad, para lo cual corresponde una acuracidad del 75%, considerando a la acuracidad como el porcentaje de superficie que cubrimos del universo con la muestra que utilizamos.

El siguiente paso es obtener el número que corresponde en la columna "H" en la tabla, después se obtiene "P", (que es el porcentaje del Sub-universo en relación al universo), y automáticamente se obtiene "L", que se multiplica por "H" y se obtiene el número de personas que debemos entrevistar para que la muestra sea representativa. (cuadro 12).

Para conocer el porcentaje del Sub-universo con respecto al universo "P", fue necesario saber el número de ganaderos que existen en el estado de San Luis Potosí y el nú-

REGLA DE CALCULO PARA MUESTREO DE SUB UNIVERSOS.

| TIPO DE ESTUDIO | AZ    | CZ       | H  | P  | L    |
|-----------------|-------|----------|----|----|------|
| 50              | 90.00 | .0045    | 99 | 01 | 99   |
| 51              | 90.20 | .0049    | 98 | 02 | 196  |
| 52              | 90.40 | .0054    | 97 | 03 | 291  |
| 53              | 90.60 | .0058    | 96 | 04 | 384  |
| 54              | 90.80 | .0064    | 95 | 05 | 475  |
| 55              | 91.00 | .0069    | 94 | 06 | 564  |
| 56              | 91.20 | .0076    | 93 | 07 | 651  |
| 57              | 91.40 | .0083    | 92 | 08 | 736  |
| 58              | 91.60 | .0093    | 91 | 09 | 819  |
| 59              | 91.80 | .0099    | 90 | 10 | 900  |
| 60              | 92.00 | .0110    | 89 | 11 | 979  |
| 61              | 92.20 | .0121    | 88 | 12 | 1056 |
| 62              | 92.40 | .0133    | 87 | 13 | 1131 |
| 63              | 92.60 | .0147    | 86 | 14 | 1204 |
| 64              | 92.80 | .0163    | 85 | 15 | 1275 |
| 65              | 93.00 | .0175    | 84 | 16 | 1344 |
| 66              | 93.20 | .0194    | 83 | 17 | 1411 |
| 67              | 93.40 | .0215    | 82 | 18 | 1476 |
| 68              | 93.60 | .0239    | 81 | 19 | 1539 |
| 69              | 93.80 | .0270    | 80 | 20 | 1600 |
| 70              | 94.00 | .0300    | 79 | 21 | 1659 |
| 71              | 94.20 | .0332    | 78 | 22 | 1716 |
| 72              | 94.40 | .0373    | 77 | 23 | 1771 |
| 73              | 94.60 | .0414    | 76 | 24 | 1824 |
| 74              | 94.80 | .0462    | 75 | 25 | 1875 |
| 75              | 95.00 | .0528    | 74 | 26 | 1924 |
| 76              | 95.20 | .0603    | 73 | 27 | 1971 |
| 77              | 95.40 | .0680    | 72 | 28 | 2016 |
| 78              | 95.60 | .0779    | 71 | 29 | 2059 |
| 79              | 95.80 | .0884    | 70 | 30 | 2100 |
| 80              | 96.00 | .1025    | 69 | 31 | 2139 |
| 81              | 96.20 | .1191    | 68 | 32 | 2176 |
| 82              | 96.40 | .1388    | 67 | 33 | 2211 |
| 83              | 96.60 | .1626    | 66 | 34 | 2244 |
| 84              | 96.80 | .1943    | 65 | 35 | 2275 |
| 85              | 97.00 | .2300    | 64 | 36 | 2304 |
| 86              | 97.20 | .2793    | 63 | 37 | 2331 |
| 87              | 97.40 | .3372    | 62 | 38 | 2356 |
| 88              | 97.60 | .4218    | 61 | 39 | 2379 |
| 89              | 97.80 | .5289    | 60 | 40 | 2400 |
| 90              | 98.00 | .6800    | 59 | 41 | 2419 |
| 91              | 98.20 | .8979    | 58 | 42 | 2436 |
| 92              | 98.40 | 1.1953   | 57 | 43 | 2451 |
| 93              | 98.60 | 1.6734   | 56 | 44 | 2464 |
| 94              | 98.80 | 2.4513   | 55 | 45 | 2475 |
| 95              | 99.00 | 3.8400   | 54 | 46 | 2484 |
| 96              | 99.20 | 6.3625   | 53 | 47 | 2491 |
| 97              | 99.40 | 13.0833  | 52 | 48 | 2496 |
| 98              | 99.60 | 33.9375  | 51 | 49 | 2499 |
| 99              | 99.80 | 166.5000 | 50 | 50 | 2500 |

CUADRO 12

Fuente: Chrysler de México, S.A.

mero de ganaderos de los municipios, sobre los cuales se realiza este estudio. (Tamuín y Ciudad Valles).

Debido a la carencia de datos actuales en los lugares a los que acudimos en busca de dicha información, ( S.A.R.H . Confederación Nacional Ganadera, Unión Regional Ganadera de la Huasteca y S.P.P.), tuvimos la necesidad de elaborar los siguientes cálculos, basándonos en datos de 1980 y tomando en cuenta un 17.2%<sup>27</sup> de incremento poblacional entre 1980 y 1986.

|   | *<br>(1980) + incremento = (1986) |       |      |
|---|-----------------------------------|-------|------|
| Total de ganaderos independientes en S.L.P. | 963                               | 17.2% | 1129 |
| Total de ganaderos en Cd. Valles.           | 146                               | 17.2% | 171  |
| Total de ganaderos en Tamuín.               | 46                                | 17.2% | 54   |

\* Fuente: Anuario Estadístico de S.L.P. 1984. S.P.P.

Por lo tanto obtuvimos que nuestro universo es de 1129 ganaderos en el estado de S.L.P., y nuestro Sub-universo es de 225 ganaderos, de los cuales corresponden 171 a Ciudad Valles y 54 a Tamuín, por lo que nuestros datos totales se-

27 Sánchez Durón, Arturo. ob. cit. p. 134.

rán:

$$P = 225/1129 = 0.1992 = 19.92\% = 20\%$$

$$C = 95\%$$

$$A = 75\%$$

$$H = 0.0528$$

$$L = 1600$$

Por lo que tenemos:

$$L \quad x \quad H = \text{número de encuestas a realizar.}$$
$$(1600) \quad x \quad (0.0528) = 84 \quad \text{encuestas.}$$

#### 4.3. CALCULO DE LA PROBABILIDAD DEL ERROR DE LA MUESTRA.

Para el cálculo de la probabilidad del error de la muestra utilizaremos las siguientes fórmulas:

$$n' = \frac{n}{1 - n/N}$$

$$s = \frac{\sqrt{p q}}{\sqrt{N}}$$

$$q = 1 - p$$

$$V^2 = \frac{S^2}{n'}$$

$$V = \sqrt{V^2}$$

Donde:

$n'$  = exactitud en el tamaño de la muestra

$s$  = desviación estándar.

$p$  = probabilidad de éxito = 90% que realiza su producción por pastoreo.

$q$  = probabilidad de fracaso = 10% que realiza su producción en forma estabulada o intensiva.

$V^2$  = varianza de la media.

$V$  = error estándar.

$N$  = total de la población.

$n$  = tamaño de la muestra.

Lo primero es encontrar la exactitud en el tamaño de la muestra ( $n'$ ), después calcular la desviación estándar ( $s$ ), posteriormente obtener la varianza de la media ( $V^2$ ), y por último determinar la raíz cuadrada de la varianza con lo que obtenemos el error estándar ( $V$ ).

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = \frac{84}{1 - 0.373} = \frac{84}{0.627} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.90)(.10)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.3}{9.16} = 0.032$$

$$V^2 = \frac{(0.032)^2}{133.97} = \frac{0.0010204}{133.97} = 0.0000076$$

$$V = \sqrt{0.0000076} = 0.00275 \quad \text{ERROR PROBABLE DE LA MUESTRA} = 0.27\%$$

#### 4.4. CUESTIONARIO.

1º El ganado que tuvo el año pasado estuvo:

Estabulado\_\_\_\_ Semiestabulado\_\_\_\_ Pastoreo\_\_\_\_

2º ¿Usó rotación de potreros?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

3º ¿Las vacunó?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

4º ¿Les dió baños garrapaticidas ?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

5º ¿Con qué frecuencia?

cada 15 días\_\_\_\_ cada 2 meses\_\_\_\_ cada 3 meses o más\_\_\_\_

6º ¿Les dió alimentos balanceados?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

7º ¿Recibió algún tipo de asesoría?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

8º ¿Utiliza los servicios de un veterinario?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

9º ¿Tiene provisiones de agua y alimento para la época de sequía?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

10° ¿Sabe usted cuanto gana o pierde cada vez que vende?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11° ¿Usted piensa que la producción estabulada es redituable?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

12° Si le demostraran que la producción estabulada es mejor que la producción por pastoreo ¿cambiaría a esta?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13° ¿Le interesaría algún tipo de plática que le ayudara a producir más y mejor?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 4.5. TABULACION.

Pregunta: 1º El ganado que tuvo el año pasado estuvo.

| CONCEPTO        | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.  |
|-----------------|-------|--------|--|
| Estabulado      | 0     | 0      | Casi el total de los encuestados llevan una producción por pastoreo. |
| Semiestabulado. | 3     | 3.57   |  |
| Pastoreo.       | 81    | 96.43  |  |
| TOTAL.          | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.9643)(.037)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.1888}{9.165} = 0.0206$$

$$v^2 = \frac{(.0206)^2}{133.97} = \frac{0.00042}{133.97} = 0.0000031$$

$$v = \sqrt{0.0000031} = 0.00176 = 0.176\%$$

Pregunta: 2º ¿Usó rotación de potreros?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.  |
|----------|-------|--------|--|
| Sí       | 49    | 58.34  | La mayoría utiliza rotación de potreros, porque la experiencia les ha demostrado que es necesario. |
| No       | 35    | 41.66  |  |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.5834)(.4166)}}{\sqrt{84}} = \frac{.4929}{9.165} = 0.0537$$

$$v^2 = \frac{(.0537)^2}{133.97} = 0.000021$$

$$v = \sqrt{0.000021} = 0.004582 = 0.45\%$$

Pregunta: 3º ¿Los vacunó?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.   |
|----------|-------|--------|---|
| Sí       | 62    | 73.80  | No todos los ganaderos se han dado cuenta de la importancia de la vacunación como medida de prevención. |
| No       | 22    | 26.20  |   |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |   |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.738)(.262)}}{\sqrt{84}} = \frac{.4397}{9.165} = 0.0479$$

$$v^2 = \frac{(0.0479)^2}{133.97} = 0.0000171$$

$$v = \sqrt{0.0000171} = 0.0041 = 0.41\%$$

Pregunta: 4º ¿Les dió baño garrapaticida?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.                              |
|----------|-------|--------|--|
| Sí       | 83    | 98.80  | Casi todos utilizan el baño garrapaticida. |
| No       | 1     | 1.20   |  |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1-(84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.9880)(.012)}}{\sqrt{84}} = \frac{.1088}{9.165} = 0.0118$$

$$v^2 = \frac{(.0118)^2}{133.97} = .000001$$

$$v = \sqrt{0.000001} = 0.001 = 0.1\%$$

Pregunta: 5ª ¿Con qué frecuencia?

| CONCEPTO           | TOTAL | X      | CONCLUSIONES.   |
|--------------------|-------|--------|---|
| cada 15 días       | 30    | 35.71  | Aunque utilizan el baño garrepaticida no todos lo hacen con la frecuencia que debería ser. (cada 14 días según la campaña contra la garrapata.) |
| cada 2 meses       | 50    | 59.52  |   |
| cada 3 meses ó más | 4     | 4.77   |   |
| TOTAL.             | 84    | 100.00 |   |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.3571)(.6429)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.4791}{9.165} = 0.0522$$

$$v^2 = \frac{(0.0522)^2}{133.97} = 0.000203$$

$$v = \sqrt{0.000203} = 0.0045 = 0.45\%$$

Pregunta: 6ª ¿Les dió alimento balanceado?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.  |
|----------|-------|--------|--|
| Sí       | 3     | 3.57   | Mucha gente teme invertir por temor a perder, ya que carecen de conocimientos. |
| No       | 81    | 96.43  |  |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.9643)(.037)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.1888}{9.165} = 0.0206$$

$$v^2 = \frac{(0.0206)^2}{133.97} = 0.0000031$$

$$v = \sqrt{0.0000031} = 0.00176 = 0.17\%$$

Pregunta: 7º ¿recibió algún tipo de asesoría?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.  |
|----------|-------|--------|--|
| Sí       | 1     | 1.2    | Casi nadie recibió asesoría, lo que indica que utilizan sólo su experiencia para producir. |
| No       | 83    | 98.80  |  |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.988)(.012)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.1088}{9.165} = 0.0118$$

$$v^2 = \frac{(0.0118)^2}{133.97} = 0.000001$$

$$v = \sqrt{0.000001} = 0.001 = 0.1\%$$

Pregunta: 8° ¿Utiliza servicios de un veterinario?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.  |
|----------|-------|--------|--|
| Sí       | 5     | 5.9    | A pesar de ser necesario muy pocos ganaderos consultan a un veterinario. |
| No       | 79    | 94.1   |  |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \sqrt{(0.059)(.941)} = 0.2356 = 0.0257$$

$$v^2 = \frac{\sqrt{842}}{133.97} \cdot 9.165 = \frac{(0.0257)^2}{133.97} = 0.0000049$$

$$v = \sqrt{0.0000049} = 0.0022 = 0.22\%$$

Pregunta: 9ª ¿Tiene provisiones de agua y alimento para la época de sequía?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.                      |
|----------|-------|--------|------------------------------------|
| Sí       | 2     | 2.4    | No llevan una planeación adecuada. |
| No       | 82    | 97.6   |                                    |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |                                    |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(0.024)(.976)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.1530}{9.165} = 0.0166$$

$$v^2 = \frac{(0.0166)^2}{133.97} = 0.000002$$

$$v = \sqrt{0.000002} = 0.0014 = 0.14\%$$

Pregunta: 10ª ¿Sabe usted cuanto gana o pierde cada vez que vende?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.                        |
|----------|-------|--------|--------------------------------------|
| Sí       | 1     | 1.2    | Casi nadie sabe si<br>pierde o gana. |
| No       | 83    | 98.8   |                                      |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |                                      |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.988)(.012)}}{\sqrt{84}} = \frac{.1088}{9.165} = 0.0118$$

$$v^2 = \frac{(.0118)^2}{133.97} = 0.000001$$

$$v = \sqrt{0.000001} = .001 = 0.01\%$$

Pregunta: 11ª ¿Usted piensa que la producción establecida es redituable?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES. -  |
|----------|-------|--------|--|
| Sí       | 2     | 2.4    | Aunque el 2.4%, piensa que es redituable no lleva a cabo la producción establecida porque prefiere seguir con su forma actual de producción, y el 97.6% restante piensa que no es redituable por ignorancia. |
| No       | 82    | 97.6   |  |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |  |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.024)(.976)}}{\sqrt{84}} = 0.0166$$

$$v^2 = \frac{(0.0166)^2}{133.97} = 0.000002$$

$$v = \sqrt{0.000002} = 0.0014 = 0.14\%$$

Pregunta: 12° Si le demostraran que la producción estabulada es mejor que la producción por pastoreo. ¿Cambiaría a esta?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.   |
|----------|-------|--------|---|
| Sí       | 44    | 52.4   | Aunque muchos cambiarían, siempre existe una resistencia al cambio que debe vencerse. |
| No       | 40    | 47.6   |   |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |   |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.524)(.476)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.4994}{9.165} = 0.0544$$

$$v^2 = \frac{(.0544)^2}{133.97} = 0.000022$$

$$v = \sqrt{0.000022} = 0.0046 = 0.46\%$$

Pregunta: 13 ¿Le interesaría algún tipo de plática que le ayudara a producir más y mejor?

| CONCEPTO | TOTAL | %      | CONCLUSIONES.   |
|----------|-------|--------|---|
| Sí       | 77    | 91.60  | La mayoría de los ganaderos aceptaría información para mejorar su producción. |
| No       | 7     | 8.40   |   |
| TOTAL.   | 84    | 100.00 |   |

Cálculo de la probabilidad de error para esta pregunta:

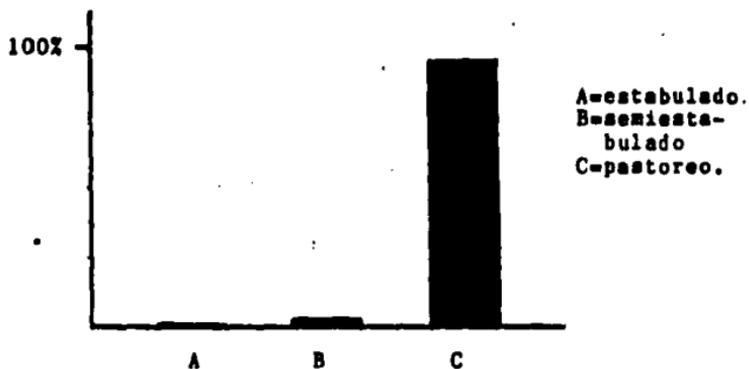
$$n' = \frac{84}{1 - (84/225)} = 133.97$$

$$s = \frac{\sqrt{(.916)(.084)}}{\sqrt{84}} = \frac{0.2773}{9.165} = 0.0302$$

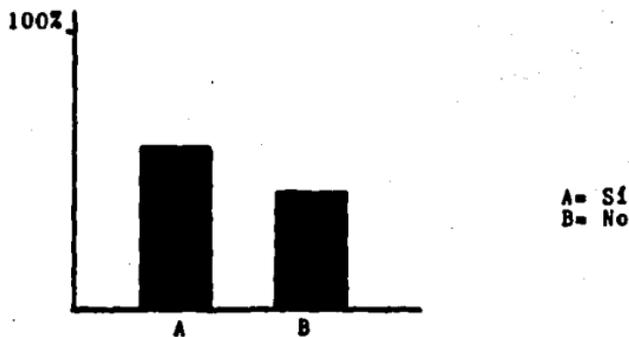
$$v^2 = \frac{(.0302)^2}{133.97} = 0.000068$$

$$v = \sqrt{0.000068} = 0.0026 = 0.26\%$$

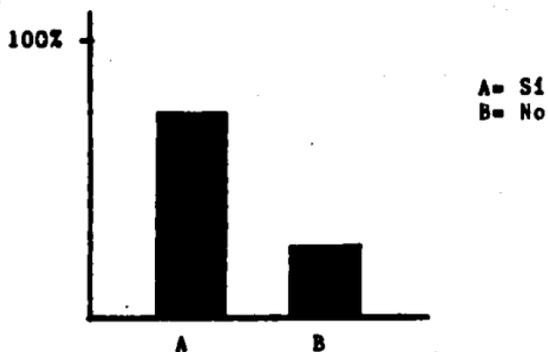
Pregunta 1: El ganado que se tuvo el año pasado estuvo:



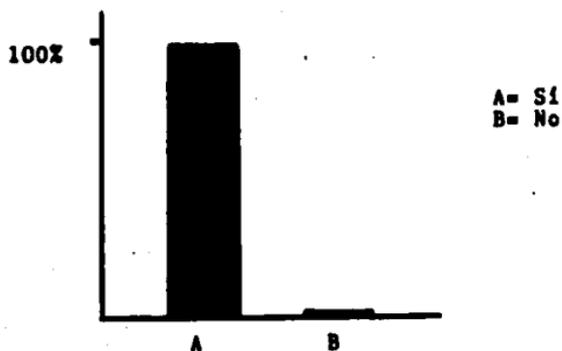
Pregunta 2: ¿Usó rotación de potreros?



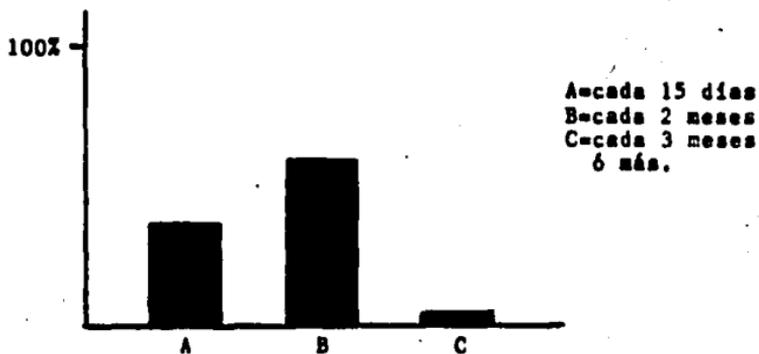
Pregunta 3: ¿Les vacunó?



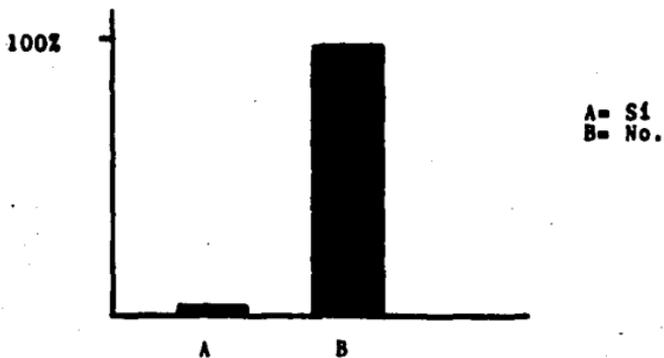
Pregunta 4: ¿Les dió baños garrapaticidas?



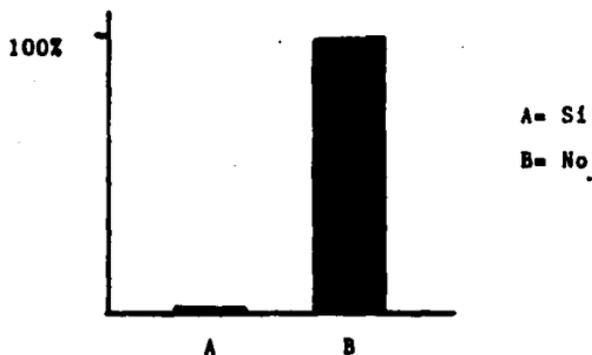
Pregunta : 5° ¿Con qué frecuencia?



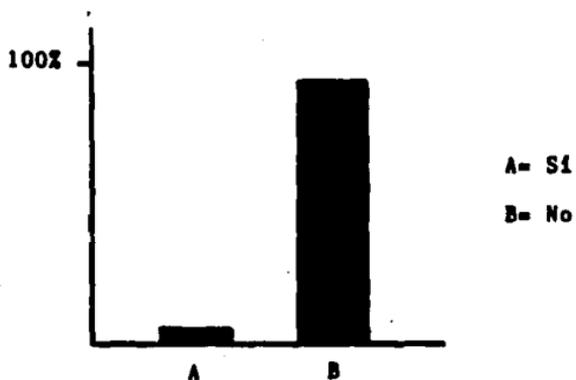
Pregunta: 6° ¿Les dió alimento balanceado?



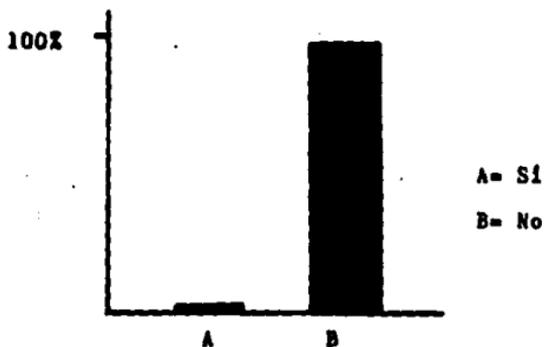
Pregunta: 7° ¿Recibió algún tipo de asesoría?



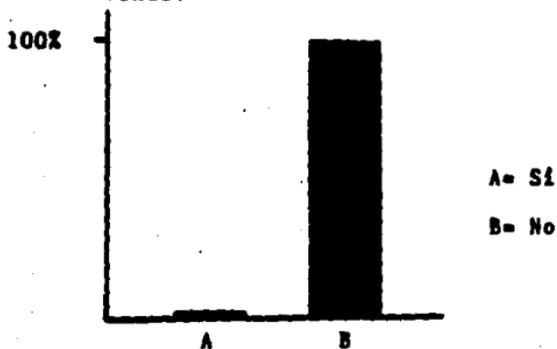
Pregunta: 8° ¿Utiliza servicio de un veterinario?



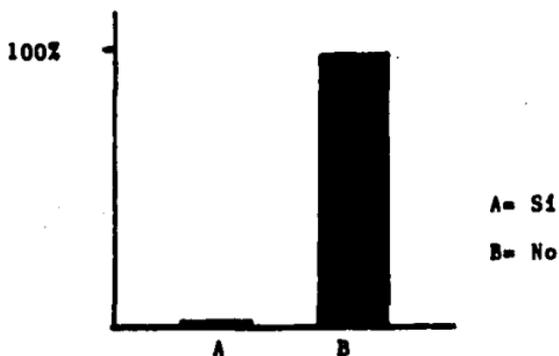
Pregunta: 9º ¿Tiene provisiones de agua y alimento para la época de sequía?



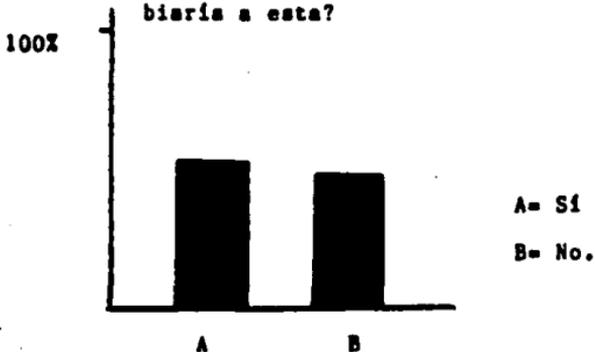
Pregunta: 10º ¿Sabe usted cuanto gana o pierde cada vez que vende?



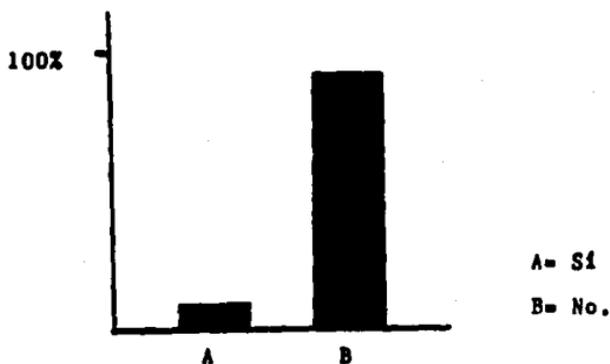
Pregunta: 11º ¿Usted piensa que la producción estabulada es redituable?



Pregunta: 12º Si le demostraran que la producción estabulada es mejor que la producción por pastoreo. ¿Cambiaría a esta?



Pregunta: 13° ¿Le interesaría algún tipo de plática que le ayudara a producir más y mejor?



## CONCLUSIONES:

Ya que la ganadería de bovinos es una fuente muy importante de alimento y actualmente el nivel de producción es bajo en relación al número de habitantes, es de vital importancia el empleo de una administración adecuada para aumentar tanto la producción como la productividad de dicha ganadería.

Una de las principales causas de ésta baja producción es, como puede apreciarse en la investigación, la falta de planeación a corto, mediano y largo plazo de los ganaderos, lo que implica entre otras cosas, el no tener objetivos bien definidos y no poder llevar a cabo un adecuado control, por lo que muchas veces no pueden saber realmente el monto de sus utilidades, por todo esto podemos afirmar que llevan sólo una administración empírica.

Otro factor que impide el mejoramiento de la ganadería es la inseguridad en la tenencia de la tierra, que provoca que el ganadero no quiera invertir más en su negocio, ya que tiene el temor constante de que en cualquier momento las tierras pueden ser expropiadas y perdería su inversión.

Por esto es necesario maximizar el aprovechamiento de los recursos y aumentar la producción.

La única forma de lograr una mayor productividad , es empleando una administración adecuada, para esto es indispensable complementar la experiencia, con los conocimientos administrativos necesarios.

Así, solamente con el empleo de una administración científica, se podrá aspirar sobre bases firmes, a lograr una autosuficiencia en la producción de carne de res y otros subproductos de origen vacuno, que la población mexicana requiere.

El gobierno como rector del desarrollo del país, debe apoyar con verdadero interés a los ganaderos, antes de que el problema de alimentación sea mayor, no sólo otorgando créditos, sino dando asistencia técnica, capacitación y colaborando a la formación de organizaciones de productores, las cuales contribuyen en gran parte a que los ganaderos individualmente adquieran los insumos a mejores precios y ayu-

da a protegerlos de los abusos de intermediarios, lo cual bajaría los costos de producción y los precios al consumidor.

También es necesario fomentar la investigación de mejores formas de producción que ayuden a resolver el problema y contar con información actualizada sobre diferentes aspectos como, volúmenes de producción ganadera, recursos forrajeros naturales y cultivados, inventarios ganaderos, potencial de producción, número de ganaderos existentes, etc., - para lo cual deben efectuarse los censos ganaderos por lo menos cada 5 años y no cada 10 años como se ha venido haciendo.

De igual forma debe enseñarse a los ganaderos la utilidad práctica de llevar registros contables, que les ayuden a precisar sus costos de producción, y debe haber una mayor difusión entre los ganaderos, de los hallazgos positivos - relacionados con el manejo de la ganadería, (control de enfermedades, vacunación, manejo de pastos, nutrición animal, etc.), que proporcionen a los mismos mayores alternativas.

**Comprobación de la Hipótesis:**

Por todo lo anterior podemos asegurar que en el estado de San Luis Potosí, sólo se lleva una administración - empírica en la ganadería de bovinos, con lo que queda comprobada la validez de la hipótesis planteada: La ganadería del estado de San Luis Potosí no utiliza una administración científica en su producción.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- Aguilar José Ignacio. Forrajes y Plantas Forrajeras.**  
Ediciones Agrícolas Trucco. México, D.F. 1946
- Alves Santiago Alberto. El Cebú.**  
Editorial UTHEA. México, D.F. 1980
- Banamex. Exámen de la situación económica de México 1925-1976.**  
México, D. F. 1978.
- Calvino Mario. Plantas Forrajeras.**  
Ediciones Agrícolas Trucco. México, D.F. 1952.
- C.I.D.E. Economía Mexicana 1984.**  
C.I.D.E. No. 6. México, D.F. 1984.
- Confederación Nacional Ganadera. Ley de Asociaciones Ganaderas  
y su Reglamento. México, D.F. 1983.**
- Davis Keith. El comportamiento humano en el trabajo.**  
Editorial Diana. México, D.F. 1984.
- De Alva Jorge. Alimentación del ganado en América Latina.**  
Editorial Prensa Médica Mexicana. México, D.F. 1958.
- Diggins Ronald y Bundy Darence. Producción de carne bovina.**  
Editorial C.E.C.S.A. México, D.F. 1984.
- Fernández Arenas J. A. El Proceso Administrativo.**  
Editorial Diana. México, D.F. 1984.
- González Marin J. A. y Melendez Nava F. Efecto de la presión  
de pastoreo sobre la producción de carne en praderas tropicales.**  
Editorial Colegio Superior de Agricultura Tropical . S.A.R.H.  
Tabasco, México. 1978.
- Guerra Guillermo. Manual de Administración de empresas Agropecuarias.**  
Editorial Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.  
San José, Costa Rica. 1976.

Juergenson Elwood. Producción de ganado vacuno para carne.  
Editorial Trillas. México, D.F. 1969.

Koontz/O'Donnell. Curso de Administración Moderna.  
Editorial Mc Graw-Hill. México, D.F. 1981.

Mechthild Rutsch. Cuestión Ganadera en México.  
Cuadernos del C.I.I.S. No. 1. Centro de investigaciones para  
la integración social. México, D.F. 1980.

Mechthild Rutsch. La Ganadería Capitalista en México.  
Editorial Línea. México, D.F. 1984.

Robles Sánchez Raúl. Producción de granos y forrajes.  
Editorial Limusa. México, D.F. 1985.

Rodríguez Gigena Gonzalo. Serie Temática 1. "Sector Agropecuario". C.I.D.E. México, D.F. 1983.

Sánchez Durón Arturo. Tecnificación de la ganadería Mexicana.  
Editorial Limusa. México, D.F. 1984.

Terry George R. Principios de Administración.  
Editorial C.E.C.S.A. México, D.F. 1981.

Williams D. W. Ganado vacuno para carne.  
Editorial Limusa. México, D.F. 1983.

México, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  
Editorial Porrúa. México, D.F. 1983.

México, Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Instituto Nacional de Estadística e informática. Anuario  
Estadístico de San Luis Potosí. Tomo I y II. México, D.F. 1985.

Balanza Agropecuaria: información actualizada para productores  
del campo. (México, D.F.: 15 de Septiembre de 1984).

Excelsior: el periódico de la vida nacional. (México, D.F.:  
27 de Mayo de 1977).