

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOT.



**ANALISIS ZOOTECNICO-ECONOMICO EN LAS EXPLOTACIONES DE GANADO PRODUCTOR DE CARNE EN EL MUNICIPIO DE TAMAZULA DE GORDIANO JAL. Y PROPOSICIONES PARA SU MEJORAMIENTO**

V79

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

SALVADOR ZUZUARREGUI SIERRA

GUADALAJARA, JALISCO 1973

A mis padres SALVADOR Y MARIA

Con cariño y veneración por su empeño  
de formarme en la vida. Para ellos,  
con respeto, esta obra.

I  
y amigo Dr. Guitiérrez  
A mi maestro  
Mamá Rouret.  
Afectuosamente  
~~Salvador~~  
II-14-1973

A MIS HERMANOS:

PEDRO  
LILIANA  
HERIBERTO  
ADAN  
RAFAEL

A mi novia MARIA EUGENIA

con inmenso cariño por su  
apoyo moral y confianza.

AL M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ

gufa en mis estudios y Asesor en el  
presente trabajo.

A mi entrañable Maestro y Director  
de la Escuela de Medicina Veterina-  
ria y Zootecnia DR. RAMON FERNAN-  
DES DE CEVALLOS. Que su empeño en  
la formación de buenos Profesionis-  
tas, sirva de estímulo a muchas más  
generaciones.

A mi H. Jurado:

DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS  
M.V.Z. GUIFRE MURIA I. ROURET  
M.V.Z. ENEAS W. RENDON RUIZ  
M.V.Z. NORBERTO ALCOCER GRANADOS  
M.V.Z. ABEL BUENROSTRO SILVA

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

RICARDO GARCIA LOZANO  
ALVARO REBOLLEDO IZQUIERDO  
SALVADOR RUIZ CHAVEZ  
JUAN SIERRA CORTES

A LAS AUTORIDADES Y PUEBLO DE  
TAMAZULA DE GORDIANO, JAL.

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

Elaborar un trabajo de tesis implica indudablemente, un gran esfuerzo personal y, en este nuestro México, que actualmente se encuentra luchando con denuedo por salir del sub-desarrollo, nosotros, los MEDICOS VETERINARIOS ZOOTECNISTAS, tanto los que ya lo son, como los que luchamos por serlo, ocupamos un lugar preponderante en el engranaje de esa maquinaria que es la Nación. Para ello, el esfuerzo que realicemos podrá ser considerado tan solo como un grano de arena en el desarrollo del País, por el vasto panorama de problemas que hay por resolver; pero si enfocamos correctamente nuestras aptitudes y conocimientos teóricos y prácticos, el resultado tendrá que ser halagador.

A partir del mes de Julio de 1971, fecha en que inicié mi Servicio Social en la Población de Tamazula de Gordiano, Jal., he acariciado la idea de realizar un trabajo de tesis basado en las observaciones que en ese Municipio obtuve; trabajo que contribuya a mejorar algunos aspectos de la ganadería regional.

### ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE TAMAZULA DE - TAMAZULA DE GORDIANO, JALISCO.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.- El Municipio de Tamazu-

la de Gordiano, Jal., se encuentra ubicado en la porción Este de la región Sur del Estado, a los 19°40' de latitud Norte y 103°35' de longitud Oeste, limitando con los Municipios de Concepción de Buenos Aires y Mazamitla al Norte, Zapotiltic y Tecalitlán al Sur, Manuel M. Diéguez y Quitupan al Este y, Ciudad Guzman y Zapotiltic al Oeste.

Su superficie comprende 1,303.1 Kms.<sup>2</sup>, lo cual representa el 7.5% de la región Sur del Estado, siendo por lo tanto, uno de los más extensos.

En su suelo, bastante montañoso, sobresalen los cerros de la Presa y Yeso al Norte, San Francisco al Este y Amarillo al Sur, con alturas superiores a los 1,500 Mts. s.n.m.

La cabecera Municipal se encuentra a 1,120 Mts. s.n.m.

Su potencial hidrológico está compuesto por los Ríos: Tamazula, Sta. Rosa, Cobianes, Soyatlán, El Aguacate, El Salto, El Tullillo y La Garita.

Según la Agencia de Agricultura del Estado, los suelos de Tamazula son cafés y café-rojizos de bosques (75.0%) y Chernozem (25.0%). Estos últimos, llamados también "suelos negros" son tipos de suelos encontrados en varias regiones del Mundo, ca-

racterizada por una zona limosa de tres a cinco pies de grosor, -  
constituyendo capas gruesas de materia orgánica conocida como hu-  
mus. Las formaciones de Chernozem representan áreas de buenos  
cultivos para gramíneas. Son casi neutrales, fértiles y elevadamen-  
te productivos. ( 1 )

En el boletín Metereológico de PLAN LERMA de  
ASISTENCIA TECNICA, se registra una precipitación pluvial media de  
1,007.7 mms., una temperatura promedio de 21.8° C., con máxima de  
38.5° C., y mínima de 1.0° C., y un clima semi-seco con invierno y  
primavera secos y semi-cálidos, sin estación Invernal definidas.

Circundando la zona agrícola, la cual abarca  
un área de 19,000 Has. destinadas exclusivamente al cultivo inten-  
sivo de la caña de azúcar, existe una zona de pastizales, fracción  
II de la República. Dentro del Municipio se clasifica como sigue:  
Agostadero de primera, 18,000 Has., Agostadero de segunda, 28,000  
Has. y Agostadero de tercera, 35,000 Has. ( 2 )

De acuerdo con el Censo Ganadero de 1960 reca-  
bado por la Junta General de Planeación y Urbanización del Estado,  
La Población ganadera del Municipio era de 23,749 cabezas de gana-  
do vacuno, aunque la estadística Municipal consigna una canti-

dad mucho mayor y ya, para 1968, según lo consignan los datos estadísticos de Tamazula de Gordiano de la Oficina de Estadística del Gobierno del Estado, la Población bovina ascendía a 50,000 cabezas, dato que representa el 1.818% de un total de 2,750,000 cabezas de ganado bovino que había en el Estado en 1970. (3)

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS.- Según el censo general de Población de 1970, hay 39,151 habitantes (10.7% mayor que en 1960), representando el 7.5% de la población regional del Sur del Estado; considerandose como uno de los más poblados.

La población económicamente activa está integrada por 10,140 personas (25.9% de su Población), distribuidos en 61.5% en labores agropecuarias, 16.7% en la Industria, 16.4% en los servicios públicos y 5.4% en actividades Insuficientemente especificadas. Por lo tanto, el Municipio de Tamazula de Gordiano, es eminentemente agropecuario ya que más de un 60% de su fuerza de trabajo se concentra en esa actividad.

El 43.7% de la Población se concentra en dos localidades urbanas y el 56.3% en 172 localidades rurales.

Destacan por el número de habitantes la cabecera Municipal, Contla, La Garita, San Francisco, Soyatlán de A...

ra y Vista Hermosa que congregan al 56.0% del total.

En la actualidad existen 6,800 familias con 5.7 miembros en promedio cada una, registrando una densidad de 30.0 habitantes/Km.<sup>2</sup> .

A la fecha los salarios mínimos oficiales ascienden a \$24.00 el general y \$21.50 en los trabajadores del campo.

Se estima que de cada individuo que genera ingresos, dependen cerca de tres que no lo hacen ya sea por dedicarse al estudio ó a las labores domésticas.

#### INFRA-ESTRUCTURA ECONOMICA Y SOCIAL

CAMINOS.- Existe actualmente una red caminera de 349.5 Kms. de longitud, compuesta por 53 Kms. (15.2%) de pavimentado, 125 Kms. (35.8%) de terracería transitable todo el año, 100.5 Kms. (28.7%) de brechas no transitables todo el año y 48 Kms.(13.7%) de terracerías no transitables todo el año.

Los caminos se encuentran en regulares condiciones y su conservación está a cargo de la Junta Local de Caminos y de los propios vecinos.

Se cuenta con un promedio de 268.2 Mts. de -

caminos por Km.<sup>2</sup> y de 154.2 Mts. de vías transitables todo el año por Km.<sup>2</sup>, relaciones superiores a las regionales, 186.1 Mts. y - 107.8 Mts., respectivamente.

Las principales localidades comunicadas son Tamazula, Soyatlán de Afuera, Vista Hermosa, Contla, La Garita, El Veladero y otras más que reúnen el 62.0% de la Población.

Dan servicio las siguientes líneas de Autobuses:

| LINEA                           | LUGARES QUE COMUNICA               |
|---------------------------------|------------------------------------|
| AUTOBUSES TRES ESTRELLAS DE ORO | MEXICO-GUADALAJARA                 |
| " DE OCCIDENTE                  | MANZANILLO-APATZINGAN              |
| " ESTRELLA DE OCCIDENTE         | MEXICO-MANZANILLO                  |
| " CD. GUZMAN-TAMAZULA           | CD. GUZMAN - SAHUAYO               |
| " LA PIEDAD                     | MEXICO - CD. GUZMAN                |
| " TAMAZULA- JILOTLAN            | TAMAZULA - STA. ROSA-SAN FERNANDO. |

Predomina el tránsito de camiones de carga y automóviles que dan salida a maíz, caña de azúcar, mieles, alcohol, productos pecuarios y sus derivados y madera con destino principal a Guanajuato, Michoacan, Guadalajara, Cd. Guzmán y Atenquique, Jal.

El camino más importante es la carretera nacional pavimentada Jiquilpan-Manzanillo que pasando por la cabecera, atraviesa de norte a suroeste el Municipio.

IRRIGACION.- En Parajes, Agua Caliente, La Mora, El Molino, Saucedá, Cantores, Carrizalillo, Churintzio, Palos Verdes, Estancia, Nogales, Mano de León, Hacienda Vieja, San Antonio, La Rosa, San Vicente y la Yerba Buena, existen sistemas de bombeo para pequeña irrigación.

Actualmente se alcanzan a regar 3,800 Has. (74.7% ejidales y 26.0% de pequeña propiedad).

El cultivo predominante es la caña de azúcar.

TELECOMUNICACIONES.- La cabecera Municipal y Vista Hermosa, gozan del servicio telefónico, cuentan con 300 suscriptores, un conmutador y cuatro líneas que dan servicio tanto local como de larga distancia.

Además, se tienen servicios de correos en La Garita, El Tullillo, Vista Hermosa, San Juan de la Montaña, Contla y la cabecera Municipal misma que cuenta adicionalmente con telégrafo y una radiodifusora con una potencia de 1,000 Watts.

Se localiza también en San Juan de la Montaña una estación de la Red Radio-Gobierno que permite una rápida comunicación con Guadalajara, el resto del Estado e inclusive, con México, D. F.

Habiendo hecho un panorama general de las condiciones que guarda este Municipio, y en el que se apuntan datos referentes al sector agropecuario y después de año y medio de conocer y ejercer en esa zona, creo de primordial interés elaborar un estudio ganadero y sin desmerecer ninguna otra de las facetas de nuestra carrera, considero el aspecto zootécnico de singular importancia para el correcto desarrollo de cualquier explotación pecuaria.

Cuando hacemos una observación a la premisa de que "es más fácil PREVENIR que CURAR las enfermedades", se pone de manifiesto una vez más, la importancia que el factor zootécnico tiene y que es por ahí por donde se debe de empezar un planteamiento pecuario al pretenderse que los resultados económicos que se obtengan sean satisfactorios.

El haber observado ese número tan alto de Población dedicada a labores del campo y en especial, en el renglón pecuario, el cual lo realizan con deficiencias muy marcadas en puntos vitales como lo son los factores genéticos, de alimentación, sanitarios, de manejo e indirectamente otros como adaptación aceptable de los -

animales al medio, es lo que me ha animado a elaborar el presente trabajo.

Sea pues, el presente, UN ANALISIS ZOOTECNICO ECONOMICO DE LAS EXPLOTACIONES DE GANADO DE ENGORDA EN EL MUNICIPIO DE TAMAZULA DE GORDIANO, JAL., CON LAS PROPOSICIONES PARA SU MEJORA MIENTO.

Este análisis zootécnico se elaborará en base a la teoría expuesta por el M.V.Z. Quezada. ( 4 )

Dichos factores son cinco: GENETICA, ALIMENTACION, MANEJO, ADAPTACION Y SANIDAD, estrechamente ligados entre sí y al aplicarlos, siguiendo una fórmula matemática, podemos analizar correctamente las condiciones que guarda una explotación o una zona pecuaria, para una vez, sobre esta base, proponer el mejoramiento en los puntos que muestren deficiencias y así obtener un nivel óptimo en esa explotación.

Este método puede desarrollarse en todas las explotaciones y en todos los grupos pecuarios, con el objeto de investigar y analizar los factores que aumenten ó disminuyan la calidad zootécnica. ( 5 )

## MATERIAL Y METODOS

Por medio de esta tesis, valoraremos de una manera cualitativa las condiciones zootécnicas que prevalecen en la cría de ganado de engorda en el Municipio de Tamazula de Gordiano, Jal.

El trabajo se enfoca a la obtención del índice de productividad pecuaria (I.P.P.) el cual reúne todos los factores fundamentales que intervienen directamente en las explotaciones animales, como son:

- 1.- GENETICA
- 2.- ALIMENTACION
- 3.- MANEJO
- 4.- ADAPTACION
- 5.- SANIDAD

El método se desarrolla a través de la calificación de cuestionarios preparados para cada factor; la calificación de todos los factores multiplicados, dividida entre la multiplicación de la calificación máxima otorgada a cada cuestionario, nos dará el índice de productividad pecuaria. ( 4 ).

$$I.P.P. = \frac{G \times A \times M \times A \times S}{100,000}$$

La calificación dada a cada factor es de diez

puntos; por lo tanto, el resultado de la multiplicación de todos - los factores entre 100,000 nos dará la unidad ( 6 ); así pues, la explotación ganadera que tenga de calificación un total de 1.0, será el negocio pecuario productivo. ( 5 )

Para medir la productividad, se ha tenido que limitar el campo de observación y trabajo, la explicación y evaluación de los factores, debe hacerse en razón de la homogeneidad de - la zona, mercados, circunstancias ambientales y de crianza; sin estas características, no tiene aplicación este sistema.

Se utiliza una escala de puntos para interpretar correctamente los resultados obtenidos, a saber:

| <u>I.P.P.</u> | <u>INTERPRETACION</u> |
|---------------|-----------------------|
| 0.76 y más    | ----- EXCELENTE       |
| 0.61 - 0.75   | ----- MUY BUENO       |
| 0.46 - 0.60   | ----- BUENO           |
| 0.31 - 0.45   | ----- MEDIANO         |
| 0.16 - 0.30   | ----- MALO            |
| Menos de 0.16 | ----- PESIMO          |

( 5 )

En esta tesis se dió la calificación de diez puntos a cada factor y se consideraron todos por igual para evaluar la calidad zootécnica en todos sus aspectos.

Cuando se quiera profundizar más en alguno de los factores que comprende éste Índice, se dará la calificación mayor al factor por determinar más detalladamente.

Se hizo una estratificación del terreno por alturas sobre el nivel del mar y tomando diferentes tipos de ecologías con el fin de que el número de Ranchos a muestrear se repartieran uniformemente por todo el Municipio y así obtener un resultado uniforme más acertado de las condiciones prevaletentes.

Los propietarios de los hatos ganaderos fueron interrogados con los cuestionarios preparados y se observaron en ellos aproximadamente un 50% de la población haciendo hincapié en la observación de los sementales utilizados.

A cada pregunta se le otorga la unidad como puntuación y en los aspectos más importantes se les dió mayor calificación, siendo la mínima puntuación aplicada, 0.5. Aparentemente en la escala numérica, es corta la distancia que existe entre la máxima calificación aplicada y la mínima; pero si se considera que la multiplicación de todas las calificaciones de los factores se efectúan para obtener el Índice de productividad, nos dará un resultado

final en el que observaremos la distancia que existe entre explotaciones pecuarias con métodos zotécnicos verdaderos y aquellos en los que no se practican. ( 3 ) .

# G E N E T I C A

CONCEPTO Y ALCANCE DE LA GENETICA.- Se llama GENETICA a la Ciencia que estudia los fenómenos relativos a la herencia y a la variación de los seres vivos. Su finalidad es, pues, el descubrimiento de las leyes que rigen la transmisión de los caracteres que presentan los individuos a su descendencia y la determinación de las causas a que obedecen las diferencias que se observan entre los seres que pertenecen a esa descendencia.

Se entiende por herencia la tendencia de los seres a reproducir fielmente las características de sus progenitores. Variación es la tendencia que se manifiesta en los individuos a diferenciarse unos de otros y todos los organismos están sometidos a estas dos tendencias opuestas, y de las resultantes de sus acciones mutuas depende el conjunto de caracteres que cada uno posee.  
( 7 ).

La finalidad fundamental del criador de animales productores de carne es obtener reses que transformen con la mayor eficacia ciertos productos vegetales y productos animales de desecho en alimentos nutritivos para el hombre y que sean de la calidad necesaria para agradar al paladar humano.

En un mundo cuya población humana está creciendo constantemente y en el que existe, por lo tanto, una reducción en el margen de seguridad entre las necesidades de alimentos y la producción mundial, tiene gran importancia que esa transformación se haga del modo más eficaz que sea posible.

Nunca se insistirá bastante en que la cría de animales para carne, como arte, es una actividad antigua, pero, - considerada como ciencia, es reciente. Por tanto, las futuras investigaciones pueden modificar algunos de los conceptos aceptados hasta ahora. ( 8 )



## CUESTIONARIO DE GENETICA

### I.- GENOTIPO PARA PRODUCCION DE CARNE (EN MACHOS)

- a).- de registro 1.0
- b).- sin registro 0.9
- c).- cruzado 0.8
- d).- críollo 0.6

### II.- IDEM PARA HEMBRAS

- a).- de registro 1.0
- b).- sin registro 0.9
- c).- cruzada 0.8
- d).- criolla 0.6

### III.- FENOTIPO DE MACHOS

- a).- excelente 1.0
- b).- muy bueno 0.9
- c).- bueno 0.8
- d).- aceptable 0.7
- e).- regular 0.6
- f).- malo 0.5

### IV.- FENOTIPO EN HEMBRAS

- a).- excelente 1.0
- b).- muy bueno 0.9
- c).- bueno 0.8
- d).- aceptable 0.7
- e).- regular 0.6
- f).- malo 0.5

V.- FERTILIDAD (crías viables al año por cada 100 vacas)

- |                  |     |
|------------------|-----|
| a).- 80 o más    | 1.0 |
| b).- 70 a 80     | 0.8 |
| c).- 60 a 70     | 0.6 |
| d).- menos de 60 | 0.5 |

VI.- PRECOCIDAD (edad de la madre al primer parto)

- |                     |     |
|---------------------|-----|
| a).- 24 meses       | 1.0 |
| b).- 30 meses       | 0.8 |
| c).- 36 meses o más | 0.6 |

VII.- SELECCION

- |   |     |
|---|-----|
| a).- de pedigree o registro de producción | 2.0 |
| b).- selección fenotípica                 | 1.6 |
| c).- al azar                              | 1.0 |

VIII.- SISTEMAS DE REPRODUCCION

- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| a).- cruza absorbente | 1.0 |
| b).- Consanguinidad   | 0.8 |

IX.- PRODUCCION (rendimiento o peso vivo total)

- |   |     |
|---|-----|
| a).- pesan periódicamente los animales            | 1.0 |
| b).- solo cuando están próximos al mercado        | 0.8 |
| c).- solo por apreciación personal para enviarlos | 0.6 |

## A L I M E N T A C I O N

Durante los últimos treinta años, se ha producido una notable transformación en los métodos empleados para la producción de carne de ganado vacuno. Los animales se engordan hoy - para mercado a una edad más temprana que antes. Como están todavía en crecimiento activo y sus músculos y esqueletos se encuentran en pleno desarrollo, necesitan mayor aportación de proteínas y materia mineral que los animales adultos. Además, están más expuestos a - sufrir una falta de vitaminas.

Al seguir los métodos modernos de producción de carne, es necesario practicar una alimentación científica, para evitar deficiencias y lograr resultados satisfactorios.

Hace algunos años, se criaban las reses hasta la edad de 2 a 3 años antes de engordarlas para enviarlas al mercado. Lograban la mayor parte de su desarrollo a base de pastos baratos y solían pasar los inviernos sólo con forrajes.

En la actualidad los animales se engordan mientras están creciendo para venderlos en el matadero entre los 12 y los 18 meses de edad, sea como terneras o como añejos engordados. Algunos animales se venden incluso en el momento del destete como terneras engordadas.

Esta notable modificación en la edad a que se envían las reses al mercado ha obedecido a dos causas: en primer lugar, los consumidores prefieren trozos pequeños de carne y carne tierna, con un mínimo de desperdicio graso. En segundo término y el más importante, las reses engordadas a una edad temprana proporcionan el aumento de peso en forma más económica que las engordadas cuando tienen mayor edad ya que es bien sabido que los animales de poca edad necesitan mucho menos alimento por kilogramo de aumento de peso que los adultos y que obtienen su aumento de peso en forma notablemente más económica.

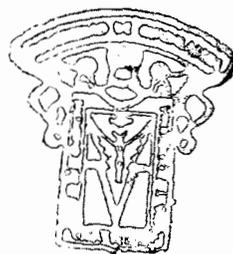
Por ejemplo, una ternera de un mes de edad, alimentada abundantemente con leche, puede aumentar diariamente a razón de un kilogramo de peso por 100 kilogramos de peso vivo, mientras que un aumento diario de 300 gramos por 100 kilogramos de peso vivo es muy grande para un becerro de engorde de 2 años de edad.

Existen las siguientes razones para que el aumento de peso de los animales jóvenes sea más rápido y para que la producción de carne resulte más económica que es lo que pretendemos:

- 1.- La proporción de agua en el peso adquirido es mayor que en los animales de más edad, y además, el aumento de peso contiene más proteínas y menos grasa, lo cual tiene mayor valor de energía neta que las proteínas.

- 2.- Los alimentos consumidos por los animales jóvenes suelen ser más pobres en fibra que los que se dan a los animales adultos y, por tanto, son más digestibles y más ricos en energía neta.
- 3.- Como los animales jóvenes consumen más alimento, con relación a su peso vivo, les quedan para la constitución de sus tejidos, después de satisfacer sus necesidades de sostenimiento, una parte mayor de su ración.

Estos factores contribuyen notablemente a la mayor economía del aumento de peso en los animales jóvenes. Contrariamente a lo que vulgarmente se cree, no existe ninguna prueba de que un animal joven utilice mejor la energía neta de los alimentos, después de satisfacer las necesidades de sostenimiento, que un animal adulto. ( 11 )



OFICINA DE  
FOMENTO CIENTÍFICO

## CUESTIONARIO DE ALIMENTACION

- I.- a).- ¿Cuenta el Rancho con agua abundante en todo momento y de fácil acceso? SI 1.0  
b).- Con agua escasa en estiaje 0.8  
c).- Con agua muy escasa y a distancia 0.6
- II.- a).- ¿Se proporcionan suplementos proteicos - en la alimentación de todos los animales durante el estiaje? SI 1.0  
b).- Solo a hembras paridas o gestantes 0.8  
c).- A ningún animal 0.6
- III.- ¿Que tipos de forrajes existen en el potrero?  
a).- Praderas con zacates mejorados 1.0  
b).- Praderas con zacates naturales de la región 0.8  
c).- Son terrenos breñosos 0.6
- IV.- a).- ¿Se proporcionan suplementos de vitaminas y minerales? SI 1.0  
b).- Solo piedras mineralizadas o sal 0.8  
c).- Sin suplemento alguno 0.6
- V.- a).- ¿Existe una dieta de finalización desde -

|         |  |    |     |
|---------|--|----|-----|
|         | tres meses antes de salir al mercado?  | SI | 1.0 |
| b).     | Solo un mes y medio antes  |    | 0.8 |
| c).     | No se practica   |    | 0.6 |
| VI.-    | ¿Se crían adecuadamente los becerros?  |    |     |
| a).     | Se les permite todo el calostro y leche ad-libitum durante su período de lactancia | SI | 1.0 |
| b).     | Todo el calostro y solo media leche  |    | 0.8 |
| c).     | Solamente leche y racionada  |    | 0.6 |
| VII.-   | a).- ¿Se practica la rotación adecuada de potreros?                                | SI | 2.0 |
|         | b).- Rotación estacional a criterio  |    | 1.6 |
|         | c).- Sin rotación anual  |    | 1.0 |
| VIII.-r | .- Tomando en consideración que el índice de agostadero es de 5-7 Has./cabeza/año, |    |     |
| a).     | ¿Respetan este índice?   | SI | 2.0 |
| b).     | Mas de 7 Has./cabeza/año   |    | 1.6 |
| c).     | Menos de 5 Has./cabeza/año   |    | 1.0 |

## M A N E J O

El tipo de manejo que se practique con los animales de una explotación ganadera influirá directamente en los beneficios que se obtengan.

Este manejo deberá abarcar desde la hora del nacimiento de la cría, ya que cuando se ha conservado una vaca en el rebaño reproductor, con el propósito de que produzca una cría, esa cría deberá llegar al mercado con el objeto de pagar los costos de alimentación y otros gastos de manutención de sus progenitores, así como los suyos propios y aún dejar un margen de utilidad para su dueño, si los métodos de manejo que se siguieron con él fueron los correctos.

Lo correcto es que los bovinos recién nacidos vivan y si se les dá la oportunidad para hacerlo, la mayor parte de ellos lo lograrán. El porcentaje de los que sobreviven se puede aumentar, si está a la mano el operador para prestar al animal los cuidados que necesite.

En el momento del nacimiento éstos serán:  
limpieza de hocico y nariz y desinfección y corte del ombligo.

El descorne como siguiente paso, se puede

realizar a diferentes edades, esta observancia se efectúa por las siguientes razones:

- 1.- Se necesita mayor espacio en los cobertizos, establos y lotes para el ganado con cuernos.
- 2.- El ganado con cuernos inflige mayores daños al equipo.
- 3.- Hay mayores peligros para los trabajadores cuando manejan animales con cuernos.
- 4.- El ganado con cuernos que tiene inclinaciones a la pelea, mantiene a sus congéneres sin acercarse a las fuentes de alimentos.
- 5.- Los bovinos con cuernos, infligen a sus compañeros lesiones y golpes que pueden ocasionar pérdidas económicas graves.

Si el descorne se practica a temprana edad, lo podemos realizar por medio de métodos químicos como aplicación de pomadas caústicas tales como barras de sosa caústica humedecidas o nitrato de plata. Puntos de fuego o termocauterío. En todos estos casos la aplicación se hará en el botón de cornificación.

Debido a que hasta los  $3\frac{1}{2}$  meses de edad los cuernos son solo apéndices de piel tegumentosa se utilizan también tubos y cucharas para desprenderlos.

Más avanzada la edad, se utilizan: recortadores de sierra, bandas de hule, pinzas de Hodge, etc.

Otra norma esencial en el manejo lo será la castración de los becerros destinados al engorde, realizándolo por extracción quirúrgica o por separación mecánica mediante pinzas de Burdizzo.

Marcaje: de piel, señalamiento de orejas, tatuaje con tinta o con fuego procurando que éste se realice en áreas del cuerpo que no desmerezcan el valor de las pieles tales como la nalga, pierna, etc.

Las buenas instalaciones, con construcciones y materiales empleados de calidad como trampas, embarcaderos, shoots, baños, cercas, cobertizos para los animales o para los alimentos, etc., son factores que decidirán favorablemente en un buen planeamiento pecuario. No debemos de dejar a un lado los registros relativos a producción, calendarios de vacunación y desparasitación que también entran en este aspecto manejo.

## CUESTIONARIO DE MANEJO

### I.- TIPO DE EXPLOTACION

- |                         |     |
|-------------------------|-----|
| a).- Intensiva de carne | 1.0 |
| b).- mixta              | 0.8 |
| c).- extensiva de carne | 0.6 |

### II.- INSTALACIONES

- |  |    |     |
|--|----|-----|
| a).-¿Cuenta el rancho con locales adecuados y funcionales? | SI | 1.0 |
| b).-Locales insuficientes e inadecuados                    |    | 0.8 |
| c).-Sin locales edificados                                 |    | 0.6 |

- |   |    |     |
|---|----|-----|
| III.-a) ¿Se emplea en el manejo del ganado: embarcaderos, trampas, shoots, básculas, baños garrapaticidas o material para baño? | SI | 1.0 |
| b) Empleo de pocos implementos  |    | 0.8 |
| c) Sin ningún implemento  |    | 0.6 |

- |  |    |     |
|--|----|-----|
| IV.- a) ¿Se llevan registros de producción convenientes? | SI | 2.0 |
| b) Registros convencionales o por estimación personal    |    | 1.6 |
| c) Sin ningún registro                                   |    | 1.0 |

V.- SE DESTETAN, MARCAN E IDENTIFICAN A LOS ANIMALES  
CON OPORTUNIDAD Y CON UN METODO FACIL Y TECNICO?

- |   |     |
|---|-----|
| a).- Si   | 2.0 |
| b).- Fuera de tiempo y sin calendario                       | 1.6 |
| c).- Sin identificación y destete a<br>criterio del criador | 1.0 |

VI.- PORCENTAJE DE DESTETES SOBRE ANIMALES NACIDOS

- |                   |     |
|-------------------|-----|
| a).- 80% o más    | 1.0 |
| b).- 60% - 80%    | 0.8 |
| c).- Menos de 60% | 0.6 |

- VII.- a).- ¿Se hacen apareamientos oportunamente y se  
emplea el número adecuado de toro por va-  
cas para conservar el nivel óptimo de pre-  
ñez? SI 2.0
- |  |     |
|--|-----|
| b).- Empleo inadecuado del semental a utilizar<br>y éstos los conservan aparte     | 1.6 |
| c).- Porcentaje inferior de sementales y el<br>semental anda siempre con las vacas | 1.0 |

## A D A P T A C I O N

El medio ambiente es el conjunto de factores externos que rodean al individuo, que constituyen su condición de vida y que actúan como reveladores de su potencia o caudal hereditario, expresándola posteriormente en los rendimientos de su producción mayor o menor según sea el ambiente. ( 9 )

Puede mencionarse que el fenotipo de cualquier individuo, es necesariamente el resultado de la interacción del genotipo con el medio ambiente y ambos son absolutamente necesarios.

Muchas de las reacciones del cuerpo animal son adaptativas no casuales, ésto es, tienden a producir salud, sobrevivencia y reproducción. Cuando un genotipo no puede responder adaptativamente a los ambientes normales se dice que este genotipo determina una enfermedad heredada.

Si consideramos cuales son los factores influyentes bajo cuya acción pueden tomar diferentes manifestaciones los genes, observamos que son: luz, oxígeno del aire, presión atmosférica, humedad, temperatura del aire, clase y calidad del agua, sustancias minerales y nutritivas de los alimentos; es menester agregar a todo esto, las influencias del clima y de las condiciones del

suelo y las medidas de manejo. ( 9 )

El clima ejerce su acción sobre los animales y éstos, reaccionan a su vez adaptándose unos en mejor grado que otros y así observamos que el género BOS INDICUS ha logrado adaptarse mejor a los climas cálidos que el género BOS TAURUS. El aumento de calor ambiental eleva la temperatura corporal y a la par el equilibrio físicoquímico normal de la sangre, lo cual tiene un efecto perjudicial sobre la constitución general de los animales inadaptados. Rhoad, en 1939 demostró que las diferencias en la adaptación al clima son parcialmente de origen genético, observando también que el calor solar recibido es inversamente proporcional al color de la oscuridad de la capa.

#### ADAPTACION Y RESISTENCIA A ENFERMEDADES PARASITARIAS Y BACTERIANAS.-

Ehrlich y Schäpper aducen argumentos que les permiten concluir que las diferencias de sensibilidad frente a la tuberculosis son parcialmente hereditarias, así como para la brucelosis y ciertas formas de esterilidad. White e Ibsen y Ward (1938), refieren casos que sugieren la idea de que la herencia interviene en la sensibilidad a la mastitis.

Una de las enfermedades mejor estudiadas y en la que

existe indudable diferencia de sensibilidad de unas razas a otras es la piroplasmosis, la cual es de consecuencias graves para el ganado Europeo y en cambio, es tan ligera en el Cebú; igualmente, la glosopeda afecta algo menos al ganado Cebú que al Bos Taurus. Así mismo, el ganado Cebú u otro animal cruzado con gran proporción de sangre de éste último permiten sobre su cuerpo menos moscas, garrapatas y larvas, pudiendo admitirse que se trata de una consecuencia de las secreciones cutáneas, así como del movimiento de su piel y al espesor de su pelo, todo ésto, como una respuesta de adaptación de esta raza al medio ambiente. ( 10 )

Los animales explotados en pastoreo presentan trastornos frecuentes en su piel, pierde flexibilidad y el pelo se alarga y se hace crespo por efecto de las bajas temperaturas. El régimen de estabulación provoca una piel fina y flexible, de pelo corto y brillante; las salidas al pastoreo en animales sometidos a sistemas intensivos y viceversa, determinan muchas veces trastornos digestivos como consecuencia del cambio de alimentación.

Todos los hechos anteriormente anunciados nos indican la armonía entre los genes y el medio ambiente; todo ésto es de vital importancia en el resultado de la explotación animal.

## CUESTIONARIO DE ADAPTACION

- |           |  |    |     |
|-----------|--|----|-----|
| I.- a).   | ¿Es el clima conveniente para el tipo de explotación?                                      | SI | 1.0 |
| b).       | Clima conveniente estacional   |    | 0.8 |
| c).       | Clima extremo inconveniente  |    | 0.6 |
| II.- a).  | ¿Son los pastizales y el terreno apropiados para la explotación ganadera?                  | SI | 1.0 |
| b).       | Pastos insuficientes y terrenos ondulados  |    | 0.8 |
| c).       | Pastos deficientes y terrenos quebrados  |    | 0.6 |
| III.- a). | ¿Es el ganado resistente al medio en que se cría?  | SI | 1.0 |
| b).       | Ganado medianamente resistente   |    | 0.8 |
| c).       | Ganado con muy pocas resistencias al medio ambiente  |    | 0.6 |
| IV.- a).  | ¿El ganado recién comprado acepta bien la alimentación local?                              | SI | 1.0 |
| b).       | Mala aceptación inicial  |    | 0.8 |
| c).       | Presentación de deficiencias con trastornos graves   |    | 0.6 |
| V.- a).   | ¿Manifiesta el ganado trastornos en su piel imputables a los factores climáticos adversos? | NO | 1.0 |
| b).       | Pelo hirsuto, sin brillo, trastornos aparentes   |    | 0.8 |
| c).       | Trastornos muy manifiestos en la piel  |    | 0.6 |

|        |  |    |     |
|--------|--|----|-----|
| VI.-   | a).- ¿Manifiesta el ganado trastornos funcionales leves debido a enfermedades no diagnosticadas y tratadas?      | NO | 1.0 |
|        | b).- Enfermedades estacionales benignas  |    | 0.8 |
|        | c).- Trastornos graves frecuentes  |    | 0.6 |
| VII.-  | a).- ¿En los animales recién comprados, se observan bajas en el rendimiento de peso?                             | NO | 1.0 |
|        | b).- Reducción moderada de la producción   |    | 0.8 |
|        | c).- Notable reducción   |    | 0.6 |
| VIII.- | a).- ¿Son más sensibles a las enfermedades de la región los animales traídos de otras zonas?                     | NO | 1.0 |
|        | b).- Moderadamente sensibles   |    | 0.8 |
|        | c).- Marcada sensibilidad a las enfermedades regionales  |    | 0.6 |
| IX.-   | a).- ¿Mejora notablemente su estado físico y su producción de carne al trasladarlos de otras zonas a este lugar? | NO | 1.0 |
|        | b).- Mejoría aparente moderada   |    | 0.8 |
|        | c).- Ninguna mejoría apreciable  |    | 0.6 |
| X.-    | ¿SE EMPLEAN MEDIDAS SANITARIAS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA LOS ANIMALES RECIEN COMPRADOS?                          |    |     |
|        | a).- Vacunación y cuarentena   |    | 1.0 |
|        | b).- Solo vacunación   |    | 0.8 |
|        | c).- Sin ninguna medida  |    | 0.6 |

## S A N I D A D

Como ningún hato puede ser económico, a menos que esté sano, la disponibilidad de los servicios veterinarios competentes puede significar la diferencia entre el éxito o la falla en la crianza bovina. Se acepta que este servicio proporciona ayuda inteligente y especialista en momentos de emergencia, para el tratamiento de animales enfermos, pero el profesional debe estar preparado para practicar medicina veterinaria preventiva. En mi opinión, la medicina preventiva, es el aspecto más importante de la práctica profesional y para ser eficaz requiere un programa planeado, en el cual, se asegura la cooperación del Médico Veterinario y el que maneja el hato; por lo tanto, un método diseñado para mantener los programas de salud de un hato, a su mínimo, necesariamente significa muchas fases de la Medicina Veterinaria. (12).

El ganadero debe de estar conciente de reportar cada enfermedad nueva que aparezca ante las Autoridades competentes y cuando sea posible deshacerse de los restos de un animal muerto por enfermedad, efectuar la incineración con el fin de que esas entidades no se establezcan en la Zona.

Cada vez que se introduzcan animales nuevos a

la región o al hato, deberán pasar un período de cuarentena con el propósito de evitar el acceso a entidades patológicas no presentadas en el medio; así también, no se debe olvidar que en Sanidad Animal son los vectores (moscas, mosquitos, fauna silvestre, fomites), agentes decisivos en la transmisión de bacterias, virus y parásitos, motivo por el cual, las medidas sanitarias que se tomen al respecto redundarán en beneficio de la persona que las practique.

Así también, es conveniente crear áreas libres de ectoparásitos y zonas de control de endoparásitos mediante el uso racional de parasiticidas en forma periódica. (13)

Dadas las condiciones zosanitarias del Municipio, es conveniente el establecimiento de calendarios de vacunación profiláctica de las entidades patológicas más comunes; tales son:

| <u>ENTIDAD</u> | <u>P R O D U C T O</u>       | <u>APLICACION</u>             | <u>INMUNIDAD</u> |
|----------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|
| ANTRAX         | Esporovacuna No. 4           | Intradérmica<br>0.5cc.        | Más de 1 año     |
| BRUCELOSIS     | Cepa 19                      | Pllague caudal<br>5 cc. S. C. | 3 - 5 años       |
| CLOSTRIDIASIS  | C. Chauvoel, Septicum        | 5 cc. S. C.                   | 1 año            |
|                | C. Chauvoel, Septicum, Novyl | 10 cc. S. C.                  | 1 año            |

|                |  |   |              |
|----------------|--|---|--------------|
|                | C. Chauvoei, Septicum y Pasteurella                                    | 10cc. S.C.  | 1 año        |
| DERRIENGUE     | Virus cepa ERA - cultivado en riñón de cerdo                           | 2cc.S. C.   | 4 años       |
| MASTITIS       | Staphillococcus Streptococcus Toxoides Staphilocócicos Colli Bacterias | 15-25cc. S.C. repetido en dos semanas y cada 3 meses      | Desconocida. |
| PASTEURELLOSIS | Suero Septicemia Hemorrágica   | 25-50 cc. profiláctico y 50-100 cc. curativo S.C. ó I. V. |              |
|                | Bacterina Septicemia Hemorrágica                                       | 5 cc. S. C.   | 1 año        |
| PAPILOMATOSIS  | Cultivo en embrión de pollo  | 25 cc. S. C. ó I. M., repetir a los 10 días               |              |
| VIBRIOSIS      | Bacterina Formolada  | 2 cc. 3 veces 1-7-21 días vía S. C.                       |              |

( 14 )

En el aspecto endoparasitario se recomienda la aplicación de productos que tengan acción contra vermes pulmonares y gastrointestinales, tales como productos derivados de las diferentes sales del tetramizole o combinaciones de cyanecethrazide con thyabendazole. Igualmente en el control de las ectoparasitosis, se recomienda la aplicación de derivados de los organo fosforados. (15)

## CUESTIONARIO DE SANIDAD

- I.- ¿Se establecen medidas preventivas sobre las enfermedades prevalentes en la zona?
- a).- SI 1.0
  - b).- Vacunación solo cuando hay presentación de problema 0.8
  - c).- Nunca se vacuna 0.6
- II.- a).- ¿Se llama al M.V.Z. para diagnósticos o curaciones, cuando aparecen casos de - muertes repentinas, problemas patológicos, partos distócicos, etc.?
- SI 1.0
  - b).- Solo en casos extremos 0.8
  - c).- Nunca se solicita el servicio 0.6
- III.-a).- ¿Se separan los animales por edades
- SI 1.0
  - b).- pocas veces lo hacen 0.8
  - c).- Nunca lo hacen 0.6
- IV.- a).- ¿Se hierven o se desinfectan los utensilios de castración, descornes, jeringas, agujas, etc.
- SI 1.0
  - b).- Limpieza solo con agua y jabón 0.8
  - c).- Sin ninguna limpieza 0.6
- V.- a).- ¿Se combate la mosca del cuerno?
- SI 1.0
  - b).- Combate estacional 0.8
  - c).- No se combate 0.6

VI.- ¿SE PRESENTAN CASOS DE ABORTOS?

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| a).- No                        | 1.0 |
| b).- Presentación menor del 2% | 0.8 |
| c).- Presentación mayor del 2% | 0.6 |

VII.- ¿HAY CASOS DE FASCIOLASIS DETECTADOS CLINICAMENTE O MEDIANTE EXAMENES COPROPARASITOSCOPICOS?

- |  |     |
|--|-----|
| a).- NO  | 1.0 |
| b).- Porcentaje ínfimo                                 | 0.8 |
| c).- Casos clínicos observados con relativa frecuencia | 0.6 |

VIII.- a).- ¿Hay casos de parasitosis externa en los animales?

NO 1.0

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| b).- Parasitosis leve    | 0.8 |
| c).- Parasitosis intensa | 0.6 |

IX.- a).- ¿Se desparasitan periódicamente los animales?

SI 1.0

- |  |     |
|--|-----|
| b).- Cuando hay presentación de enfermedades parasitarias observadas | 0.8 |
| c).- Nunca se lleva a cabo esta práctica                             | 0.6 |

X.- a).- Siendo el Municipio de Tamazula, zona de derriengue, ¿se vacuna y se combate al transmisor?

SI 1.0

- |  |     |
|--|-----|
| b).- Solo se vacuna                          | 0.8 |
| c).- No se realiza ninguna medida preventiva | 0.6 |

## RESULTADOS

| NO. | PROPIETARIO            | LOCALIDAD              | MUNICIPIO      | G   | A   | M   | A   | S   | T. Pr. |
|-----|------------------------|------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| 1   | Apolinar Barbosa       | La Yerbabuena          | Tamazula       | 7.6 | 8.0 | 7.4 | 9.2 | 7.2 | .37    |
| 2   | Leis Manuel Jasso      | Los Cantores           | ✓              | 7.6 | 7.2 | 6.2 | 8.6 | 7.2 | .21    |
| 3   | Nabor Alvarez Chávez   | El Limón               | ✓              | 6.7 | 6.6 | 6.0 | 8.2 | 7.0 | .13    |
| 4   | Reynaldo Cuovas C.     | Sn. Juan de la Montaña | ✓              | 7.9 | 7.2 | 6.2 | 8.0 | 6.4 | .10    |
| 5   | Eliás Partida          | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓              | ✓              | 7.6 | 6.6 | 7.0 | 8.8 | 7.8 | .24    |
| 6   | Regelia Ibarra         | Sña. Rosa              | ✓              | 6.7 | 7.4 | 6.0 | 8.0 | 7.2 | .17    |
| 7   | Victorio García        | Tamazula               | ✓              | 8.1 | 8.6 | 8.2 | 9.0 | 8.2 | .42    |
| 8   | Antonio Chávez Ch.     | El Aguacate            | ✓              | 6.7 | 7.0 | 6.0 | 8.4 | 7.2 | .17    |
| 9   | Santiago Vaca Ch.      | Callejones             | ✓              | 8.2 | 7.8 | 6.8 | 8.8 | 8.4 | .32    |
| 10  | Antonio Torres R.      | El Portezuelo          | ✓              | 6.6 | 6.6 | 6.0 | 8.8 | 7.6 | .17    |
| 11  | Manuel Espinoza D.     | Cerro Blanco           | ✓              | 7.3 | 6.4 | 5.8 | 7.4 | 7.0 | .14    |
| 12  | Irineo Contreras Z.    | Los Rucios             | ✓              | 7.6 | 5.2 | 8.0 | 9.0 | 7.2 | .24    |
| 13  | Juan Ochoa C.          | La Guacamaya           | ✓              | 7.9 | 7.2 | 7.8 | 8.0 | 7.6 | .26    |
| 14  | Rodolfo Ochoa C.       | ✓ ✓                    | ✓              | 7.5 | 7.2 | 8.4 | 7.4 | 7.2 | .15    |
| 15  | Abel Toro Ch.          | Tamazula               | ✓              | 6.3 | 6.6 | 5.4 | 8.2 | 6.6 | .12    |
| 16  | Antonio del Toro       | Sn. Antonio            | ✓              | 6.4 | 7.4 | 6.6 | 9.2 | 7.6 | .21    |
| 17  | J. Gpe. Contreras. Z.  | Los Rucios             | ✓              | 6.8 | 8.4 | 8.8 | 9.0 | 6.8 | .30    |
| 18  | José Barbosa           | Los Mezcales           | ✓              | 7.8 | 7.8 | 8.2 | 9.0 | 7.0 | .31    |
| 19  | Ismael Contreras O.    | Sn. Juan de la Montaña | ✓              | 8.7 | 8.4 | 7.4 | 9.4 | 8.2 | .41    |
| 20  | Francisco del Toro Ch. | Parajes                | ✓              | 7.9 | 8.8 | 7.6 | 9.4 | 8.4 | .40    |
| 21  | Moisés Chávez Ch.      | El Aguacate            | ✓              | 6.4 | 6.2 | 7.2 | 8.8 | 7.2 | .18    |
| 22  | Serafin Castellanos    | Paso del Ganado        | ✓              | 7.5 | 7.0 | 8.0 | 9.2 | 7.4 | .27    |
| 23  | Inq. Jesús Fuentes P.  | El Cuahuayote          | Tuzam Tamazula | 9.3 | 9.2 | 9.2 | 9.4 | 8.6 | .63    |
| 24  | Rodrigo Anaya          | Las Vallas             | Tamazula       | 7.8 | 6.4 | 9.4 | 8.4 | 9.2 | .36    |
| 25  | María del Toro         | Sayatón de Adentro     | ✓              | 6.7 | 6.6 | 6.0 | 8.6 | 7.0 | .15    |
| 26  | José del Toro          | ✓ ✓ ✓                  | ✓              | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 7.4 | 7.2 | .13    |
| 27  | Juan Contreras B.      | El Manchado            | ✓              | 6.8 | 6.6 | 7.8 | 8.0 | 7.8 | .21    |

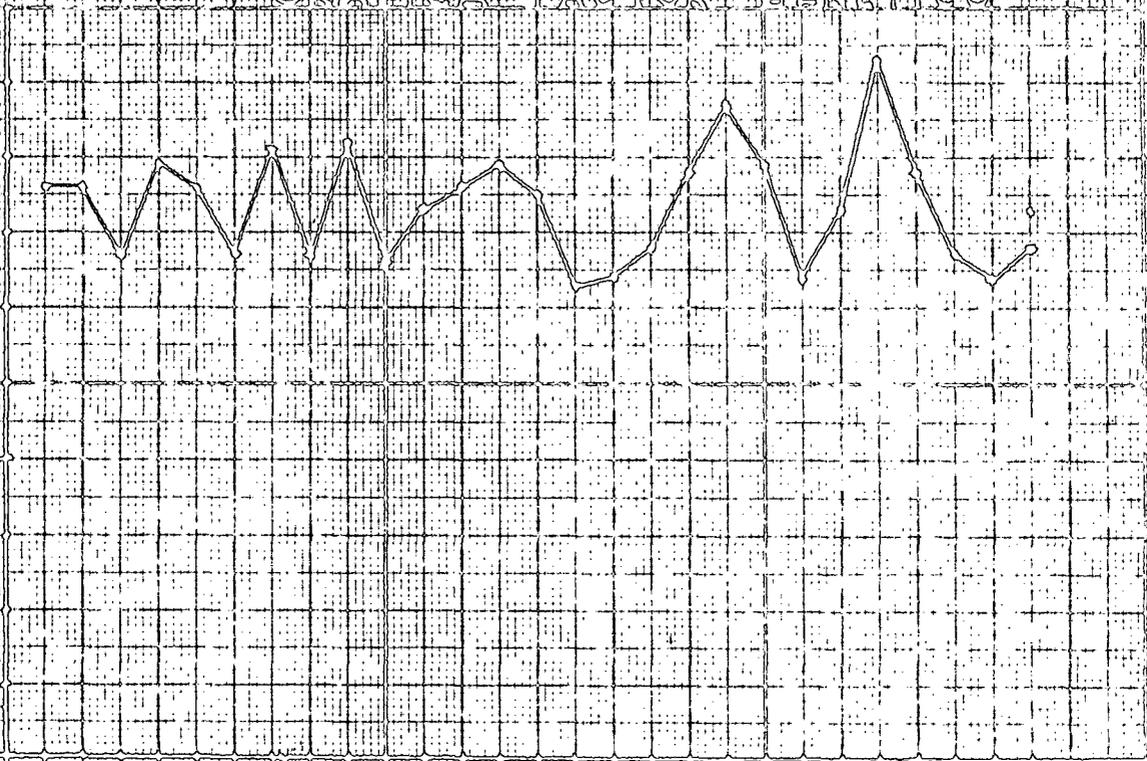
# GRAFICA FACTOR GENETICO

CALIFICACION

10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

NUMERO DE RANCHO



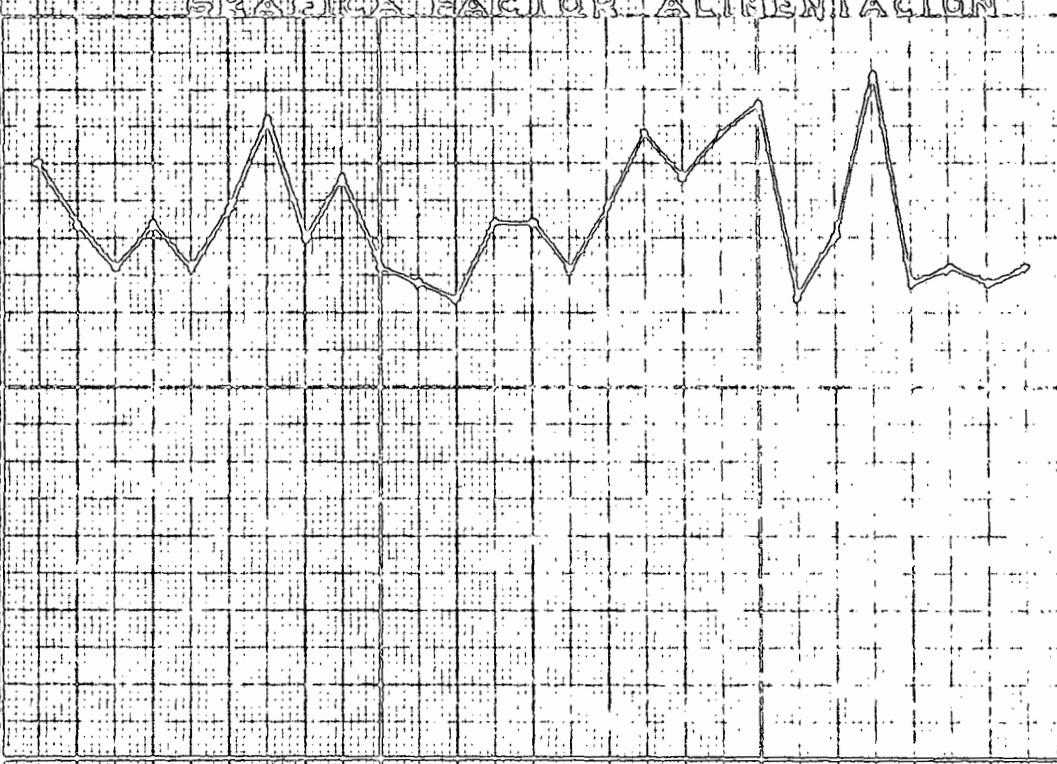
# GRAFICA FACTOR ALIMENTACION

VALOR DE LA CATEGORIA

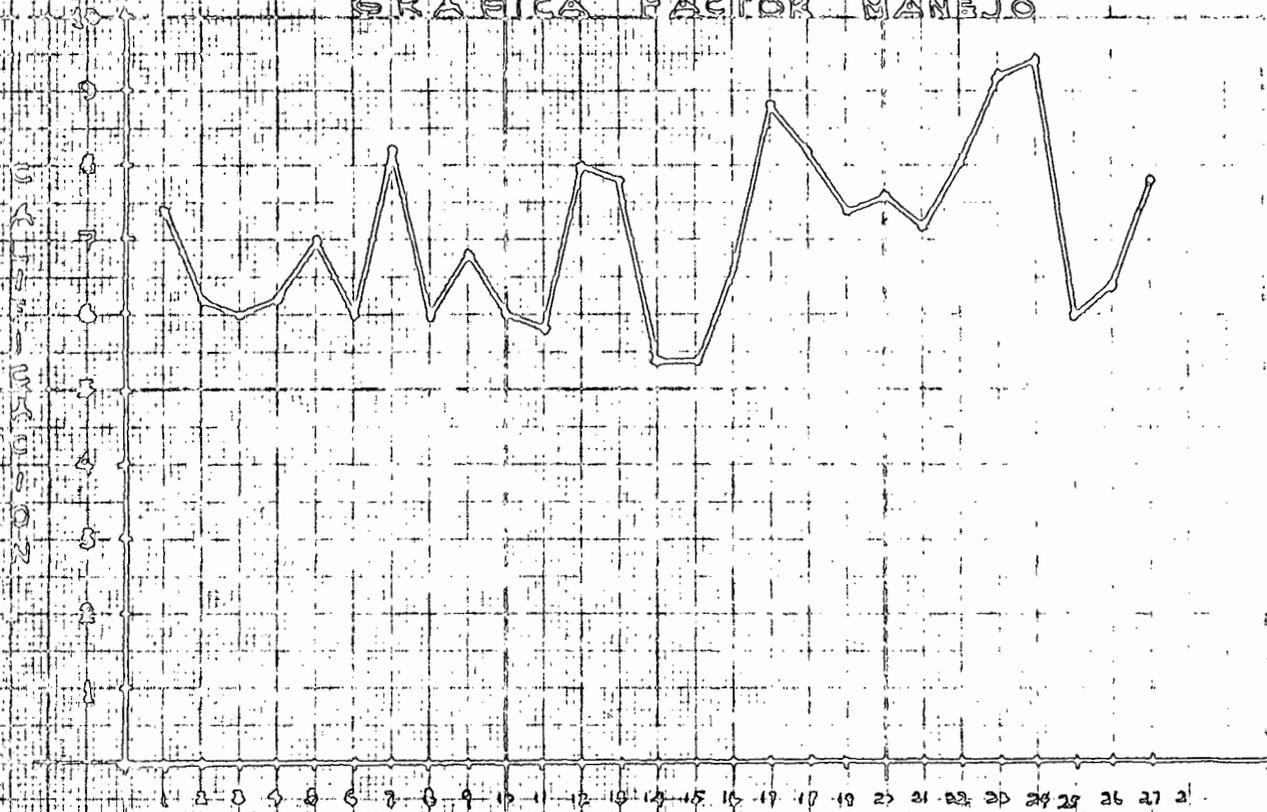
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

NUMERO DE RANCHO

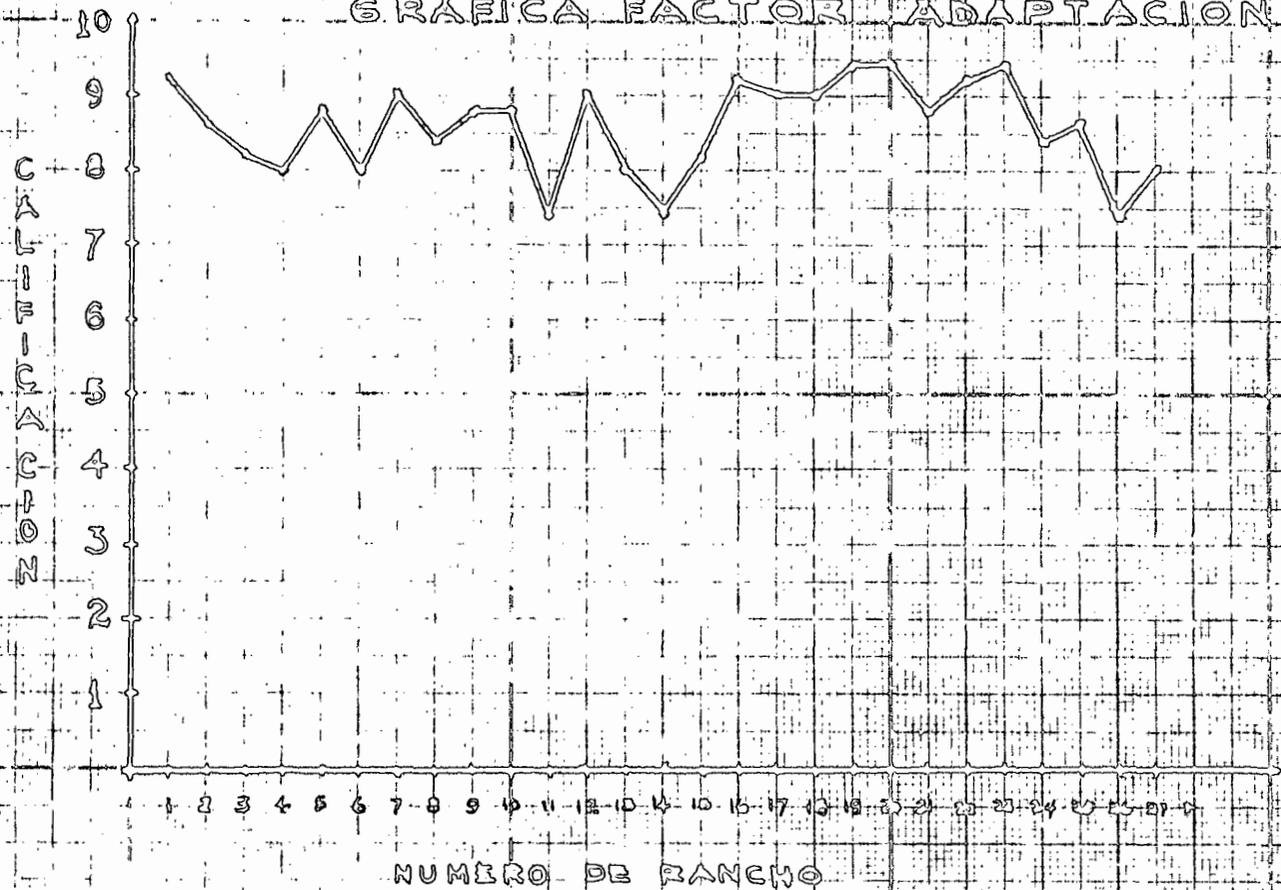


# GRAFICA FACTOR MANEJO



NUMERO DE RANCHO

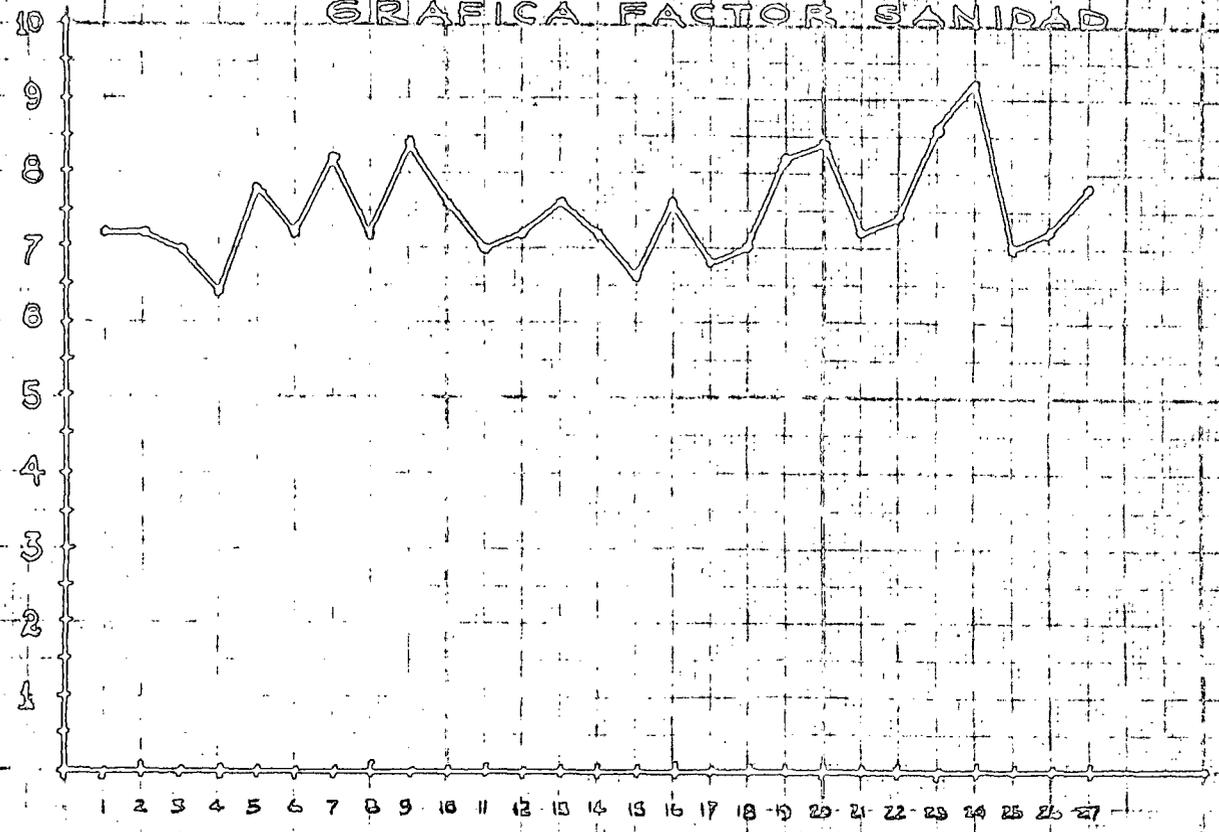
# GRAFICA FACTOR ADAPTACION



NUMERO DE RANCHO

# GRAFICA FACTOR SANIDAD

ZONA TI-FAC



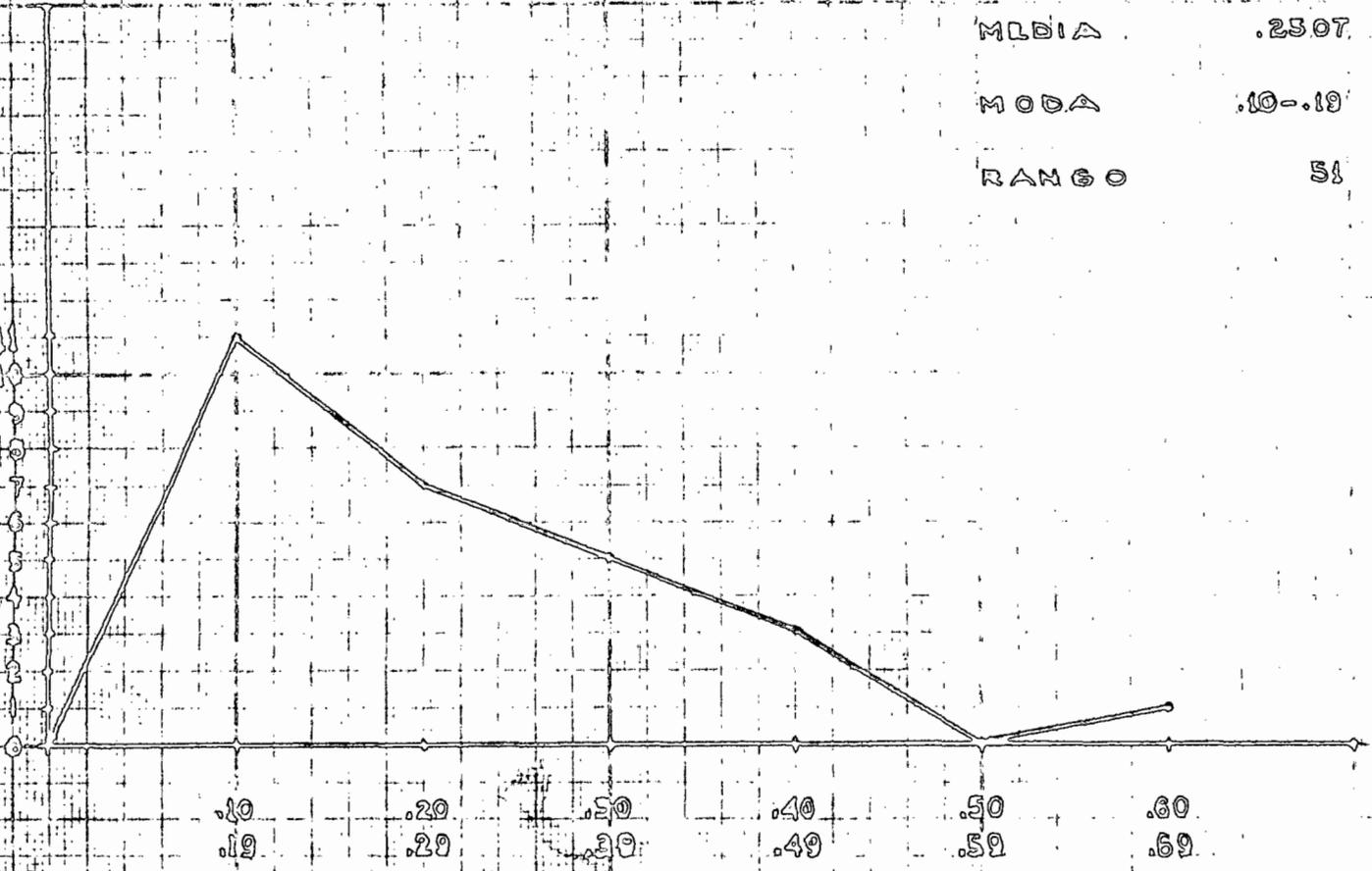
NUMERO DE RANCHO

MEDIA .2507

MODA .10-.19

RANGO 51

Y = 0,2 MESPAN



o . p . p .

## D I S C U S I O N

Con los resultados obtenidos en este trabajo, podemos hacer una valoración de las condiciones zootécnicas que prevalecen en la región, pudiéndose resumir los índices de productividad pecuaria (I.p.p.) en función de porcentajes (%) en la siguiente tabla:

| <u>I.p.p.</u> | <u>%</u> |
|---------------|----------|
| Muy Bueno     | 3.7      |
| Mediano       | 25.9     |
| Malo          | 48.1     |
| Pésimo        | 22.2     |

FACTOR GENETICO.- Ocupa el tercer lugar en cuanto a calificación de los cinco factores analizados. Se aprecia - que en general, los ganaderos del Municipio empiezan a mostrar inquietud por mejorarse en este importante renglón, adquiriendo para ello, buenos sementales de otras regiones, principalmente del género Bos Indicus (Cebú y sus variedades: Gyr, Guzerat y Nelore). Estos animales, al cruzarse con los criollos, dan por resultado la obtención de crías con mayor rusticidad, capaces de transformar - alimento en kilogramos carne con mayor eficiencia y más precoces para iniciar la reproducción.

Se observa que el número de hembras por semental oscila alrededor de treinta y cinco, número que es superior al recomendado si tomamos en consideración que los toros jóvenes al inicio de su etapa reproductiva deberán cargar diez a doce hembras, y los toros en su máxima etapa reproductiva que es a los 3-4 años de edad, deben de cubrir de 20 a 25 hembras, por lo tanto, es de hacer hincapié en la vigilancia que tengan en el uso de sus reproductores en cuanto al debilitamiento sexual prematuro que sufren por el número elevado de hembras a cubrir; esto obliga a que aumente la concentración de espermatozoides inmaduros y consecuentemente la fertilidad aparece atenuada. Cuando el número de hembras es superior al recomendado por semental, sucede que muchas no quedan cargadas en los calores que presentan y por consiguiente, se alarga el período reproductivo.

Contribuye también el factor alimenticio, ya que los animales están deficientemente alimentados y en tal caso, sucede que las hembras no alcanzan el nivel óptimo de fertilidad, o bien, pueden quedar gestantes y abortar en alguna etapa de la gestación (mortalidad embrionaria) e inclusive, llegar al parto pero, siendo crías débiles, si no mueren pronto, sí serán económicamente improductivas.

Ahora bien, los ganaderos de la región, al practicar su selección de animales, se guían ante todo, por el aspecto fenotípico, ó sea, en base de la apreciación externa sin tomar en cuenta el poder de transmisión de buenos caracteres para ganado de carne.

FACTOR ALIMENTACION.- El factor alimentación ocupa el segundo lugar en cuanto a deficiencia de los cinco estudiados.

En muchos de los ranchos, no se respeta el índice de agostadero, el cual, según datos de la Agencia de Agricultura y Ganadería del Estado, es de 5-7 Has. por cabeza de ganado al año, observándose en el Municipio una proporción general superior a la anotada.

En la inmensa mayoría, no realizan rotación planificada de potreros y consecuentemente, como no proporcionan suplementos alimenticios con adecuados niveles proteícos, vitamínicos y de minerales esenciales, la época del año en que el ganado está bien alimentado es sólo la temporada de lluvias, reducida de Junio a Septiembre y el resto del ciclo anual, la mayoría de los animales se dedican a medrar para subsistir y sólo contados ganaderos aprovechan de forrajes regionales como la punta de caña, pero haciéndolo en condiciones deficientes, ya que la hacinan en los potreros exponiéndola directamente a la acción de los rayos del sol y a los

factores climáticos por lo que su valor alimenticio disminuye en esas condiciones.

En la mayoría de los casos, la crianza de los lactantes es deficiente ya que se aprecia que un alto porcentaje de rancheros conservan ideas tradicionales que van en detrimento de su economía, tales como no proporcionar calostros ó criarlos con raciones deficientes de leche suponiendo que así tendrán mayores ganancias en forma de explotación mixta.

FACTOR MANEJO.- En las explotaciones ganaderas del Municipio de Tamazula, este es el factor que registra la puntuación más baja de los cinco factores calificados.

La inmensa mayoría de los predios, carecen de locales adecuados; son muy pocos los que cuentan para el manejo de sus hatos, con embarcaderos, shoots, básculas, y baños; nunca se llevan registros de producción convenientes, o si los llevan, estos son por estimación personal; el manejo que llevan para con sus animales lactantes es muy deficiente, razón por la cual, el porcentaje de destetes sobre animales nacidos, es bajo, dicho destete lo realizan fuera de tiempo, a veces desde los dos meses de edad, pero por lo general, extendiendo el plazo conveniente.

El índice de pariciones al año, también es bajo, volviendo a hacer mención a que los apareamientos no se realizan con oportunidad debido a número tan alto de vacas por semental y como éste anda siempre con el hato, sufre una fatiga sexual prematura y muchas hembras no son cargadas con oportunidad; de ahí que vacas fisiológicamente sanas pasen sus períodos sin resultar gestantes y sospechando el ganadero de infertilidad, se deshace de ellas reduciendo sus ganancias.

Es de hacer notar que debido a la falta de registros de gestación en sus reproductoras, muchas vacas son enviadas a los rastros en diversas etapas de gestación. Una vez que el ganadero acepte la consulta del M.V.Z. y que en los mataderos se instituya la selección de carnes, será una razón más para que el productor vigile este importante punto.

FACTOR ADAPTACION.- Este es el factor que registra mayor puntuación y también el que menor variación observa.

Los animales comprados en otras regiones, muestran buena adaptación al clima y terrenos de la zona de referencia; estos animales nunca se vacunan al transportarlos y tampoco se cuarentenan para observación de problemas infecto-contagiosos.

Aunque en la estación de invierno es relativamente frecuente la presentación de problemas de tipo respiratorio, en general puede decirse que el clima es bueno para la explotación de ganado bovino, debiendo complementarse con adecuadas medidas de manejo y alimentación. Los terrenos y pastizales son buenos en algunas explotaciones y deficientes en otros, debido principalmente a la erosión de las tierras; el principal problema en este aspecto, radica en el sobre pastoreo de los terrenos y en la falta ó irracional rotación de los mismos.

FACTOR SANITARIO.- Se estimó deplorable. Las medidas preventivas como vacunación, cuarentenas en animales comprados en otras regiones, desinfección de los utensilios, etc., sólo los efectúan un porcentaje mínimo de explotaciones.

La vacunación periódica se efectúa en muy pocos casos; los calendarios de vacunación se practican a criterio del ganadero y definitivamente la aplicación de biológicos, la realizan cuando el problema lo tienen presente. El manejo dado a estos productos es deficiente, no se tiene cuidado en su refrigeración ni en su aplicación.

La desparasitación interna en el hato, se realiza muy pocas veces y solo en casos especiales; las ectoparasitosis de

garrapatás, piojos y ácaros, son poco combatidas y cuando se efectúan, se emplean medidas que no cumplen cabalmente su cometido.

El servicio del M. V. Z. no se solicita; la mayoría de los problemas de enfermedades en el ganado los observa el práctico ó el vaquero del rancho. Solo se consulta el criterio del Médico Veterinario Zootecnista cuando el problema es grave, ha avanzado en su patogenia y es muy difícil su recuperación.

## C O N C L U S I O N E S

I.- Las condiciones zootécnicas en el Municipio de Tamazula de Gordiano, Jal., son deplorables ya que la mayoría de los índices de productividad pecuaria se registran en los renglones de MALO Y PESIMO.

II.- Los factores que registraron los valores más bajos fueron los de MANEJO Y ALIMENTACION.

III.- La MODA correspondió a los índices de productividad pecuaria (l.p.p.) localizados entre los valores 0.10 a 0.19, lo cual señala un l.p.p. MALO.

IV.- La MEDIA corresponde a 0.2507.

V.- El rango registra un valor de 51, lo cual nos señala la heterogeneidad que existe en la muestra.

## R E C O M E N D A C I O N E S

I.- Crear una Comisión de Fomento Agropecuario para el cultivo de plantas forrajeras, ya que se observó que las áreas que existen para este cultivo son muy reducidas.

*Que forrajes sean ables para lo regional*

II.- Asistencia técnica.- Reorganización de la Asociación Local Ganadera, creando un Comité para obtención de fondos con el objeto de contratar el servicio técnico para auxilio en los renglones de genética, manejo, alimentación y sanidad.

*seran suficientes*

III.- Definir zonalmente el coeficiente de Agostadero de los pastizales nativos y establecer sistemas para su aprovechamiento correcto.

IV.- Enseñanza técnica en la construcción de silos, con el objeto de aprovechar al máximo la producción de punta de caña y otros forrajes regionales. (que productos se desperdician)

V.- Ayuda técnica en rotación planificada de potreros con el fin de aprovecharlos debidamente y evitar la erosión de los mismos.

*¿ Como se lleva a cabo una rotacion de potreros*

VI.- Funcionamiento de la Posta Zootécnica en la Escuela Técnica Agropecuaria que funciona en la Cabecera Municipal, con el objeto de que los Técnicos egresados, estén capacitados para dar asistencia en genética, alimentación, manejo y sanidad.

- 53 -

*que campaña para acostumbrar a esa gente a llamar al M.V.2*

## S U M A R I O

Se elaboraron los cuestionarios de Genética, Alimentación, Manejo, Adaptación y Sanidad, tomando en cuenta la teoría del M.V.Z. GUILLERMO QUEZADA BRAVO. A continuación, se realizó la encuesta entrevistando 27 Ganaderos escogidos de acuerdo a la localización de sus predios con el fin de tener un panorama ecológico heterogéneo del Municipio. Se empezó la entrevista el día 23 de Octubre, concluyéndose el día 8 de Diciembre.

Se elaboraron los resultados obteniéndose en grado a la deficiencia mostrada, el siguiente ordenamiento:

- 1.- MANEJO
- 2.- ALIMENTACION
- 3.- GENETICA
- 4.- SANIDAD
- 5.- ADAPTACION

## B I B L I O G R A F I A

- I.- THE ENCYCLOPEDIA AMERICANA  
VOLUMEN IV - Pág. 33  
EDICION 1961. *Edir*
- II.- BOLETIN JUNTA GENERAL DE PLANEACION Y  
URBANIZACION DEL ESTADO.  
1971.
- III.- M.V.Z. SALVADOR TORAL GONZALEZ  
TESIS PROFESIONAL - 1970  
U N A M .
- IV.- M.V.Z. GUILLERMO QUEZADA BRAVO  
GAMAS.- TESIS PROFESIONAL  
"LOS FACTORES BASICOS DE LA PRODUCTIVIDAD  
PECUARIA".- 1967  
U N A M .
- V.- M.V.Z. FRANCISCO LUGO SERRANO  
TESIS PROFESIONAL - PAGES. 1-2  
1970.- U. de G.
- VI.- J. R. ALVAREZ  
BASES PARA UN PROGRAMA DE REHABILITACION  
1958.
- VII.- J. L. DE LA LOMA  
GENETICA GENERAL Y APLICADA.- 3/a. Edición.  
Pág. Núm. 1.
- VIII.- RICE Y ANDREWS  
CRIIA Y MEJORA DEL GANADO.- 2/a Edición  
PAGS. 710-711.

IX.- HOMEDES R. J.  
ZOOT. ÉDIT. SINTES  
VOLUMEN I  
Págs. 100 - 103.

X.- ZOOGENETICA  
J. HOMEDES F.  
HARO GARCIA  
EDIT. SALVAT  
Págs. 278-284.



XI.- BIBL. MORRISON  
ALIMENTOS Y ALIMENTACION DEL GANADO  
TOMO I y II  
PAGS. 207 y 208 - 877 y 879.

OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

XII.- M. G. FINCHER  
ENFERMEDADES DEL GANADO BOVINO  
Págs. 781.

XIII.- M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO  
COMUNICACION PERSONAL  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
U. DE G.

XIV.- CURSO DE SANIDAD ANIMAL  
ESCUELA DE GRADUADOS  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
U. DE G.

XV.- M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ  
Comunicación Personal  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
U. DE G.