

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



**Descripción de los sistemas de producción de bovinos
en el Municipio de Tala, Jalisco.**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
P R E S E N T A
AURELIO SANCHEZ CHAVEZ
GUADALAJARA, JALISCO - 1983



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura 13 de Enero 1983

Expediente

Número

C. PROFESORES:

ING. TOMAS LASSO GOMEZ, Director
ING. ELIAS SANDOVAL IRIAS, Asesor
ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRICAL, Asesor

Con toda atención me permito de su conocimiento que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JALISCO."

presentado por el Pasante AURELIO SANCHEZ CHAVEZ han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes que sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO

ING. JULIAN SANCHEZ GONZALEZ

eml.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Escuela de Agricultura

Expediente
Número

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jal. Abril 12 1983.

ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Habiendo sido revisada la Tesis del
PASANTE AURELIO SANCHEZ CHAVEZ
Titulada: "DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS EN
EL MUNICIPIO DE TALA, JALISCO."

Damos nuestra aprobación para la --
Impresión de la misma

DIRECTOR

ING. M.C. TOMAS LASSO GOMEZ

ASESOR

ASESOR

ING. M.C. ELIAS SANDOVAL ISLAS

eml.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número

AGRADECIMIENTOS

EL AUTOR MANIFIESTA SU AGRADECIMIENTO:

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Y ESCUELA DE AGRICULTURA POR
HABERME DADO UNA CARRERA PROFESIONAL.

AL ING. M.C. TOMAS LASSO GOMEZ COMO DIRECTOR DE ESTA TESIS -
POR SU ATINADA DIRECCION PARA LA REALIZACION DE LA MIS-
MA.

A MIS ASESORES, ING. ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL E ING. M.C. -
ELIAS SANDOVAL ISLAS, POR SU PACIENCIA Y BUENA DISPOSI-
CION EN LA ELABORACION DE ESTE TRABAJO.

A MI COMPAÑERO DE CARRERA PROFESIONAL, MANUEL SAAVEDRA POR -
SU AYUDA Y SINCERA AMISTAD QUE NOS HA UNIDO.

A LAS MAXIMAS AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA, PARA
LA TRAMITACION EFECTIVA DE LA TESIS.

A LOS GANADEROS ENTREVISTADOS, POR SU VALIOSA INFORMACION, -
SIN LA CUAL NO HUBIESE SIDO POSIBLE REALIZAR ESTE TRABAJ
JO.

DEDICO ESTE TRABAJO:

A MIS PADRES AURELIO Y TERESA, POR LA COMPRESION Y CARINO -
QUE SIEMPRE ME HAN MANIFESTADO.

A MIS HERMANOS AMELIA, LETICIA, COLUMBA, ALEJANDRO Y SILVIA -
POR EL ESTIMULO QUE SIEMPRE ME HAN BRINDADO PARA SALIR-
ADELANTE.

A MI PRIMO, EL M.V.Z. JAIME, POR SUS VALIOSOS CONSEJOS PARA -
LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A MIS COMPAÑEROS DE CARRERA PROFESIONAL, EN ESPECIAL A MARIO,
GERMAN, VICTOR, LUIS ARTHUR Y CARLOS POR LA GRAN AMIS--
TAD QUE SIEMPRE NOS HEMOS PROFESADO, DESEANDO, QUE TO--
DOS ALCANCEN SU META TRAZADA.

A MI NOVIA GUILLERMINA POR HABERME SABIDO ESPERAR.

A MI PRIMA MARTHA.

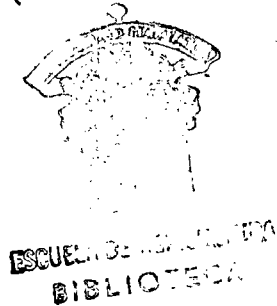
A TODOS MIS TIOS CON RESPETO Y CARINO.

A TODOS MIS PRIMOS.

A MIS AMIGOS.

INDICE

| | Pág. |
|--|------|
| Agradecimientos | i |
| Dedicatorias | ii |
| Lista de Figuras | iii |
| Lista de Cuadros | iv |
| I. INTRODUCCION | 1 |
| II. REVISION DE LITERATURA | 3 |
| 2.1. Ecosistemas | 3 |
| 2.1.1. Constituyentes del ecosistema | 4 |
| 2.1.2. Organización del ecosistema | 5 |
| 2.1.3. Eficiencia del ecosistema | 6 |
| 2.2. Eficiencia Económica de ecosistemas de <u>Pro</u> ducción en Agricultura Tradicional | 7 |
| 2.3. El Agrosistema un Concepto Util Dentro de la Diciplina de la Productividad | 9 |



| | Pág. |
|--|--------|
| 2.4. La Regionalización del Ambiente Basado en la Fisiografía y su Utilidad en la Producción - Agropecuaria. | 10 |
| 2.5. Sistemas de Producción Pecuaria con Persistencia en Tecnología Tradicional. | 11 |
| 2.6. Los Animales de Pastoreo y la Nutrición Mineral del Agroecosistema. | 12 |
| III. MATERIALES Y METODOS | 17 |
| 3.1. Descripción del Area de Estudio | 17 |
| 3.1.1. Antecedentes | 17 |
| 3.1.2. Localización | 17 |
| 3.1.3. Topografía | 18 |
| 3.1.4. Clima | 19 |
| 3.1.5. Hidrología | 23 |
| 3.1.6. Vegetación | 23 |
| 3.1.7. Suelos | 23 |
| 3.1.7.1. Erosión | 25 |
| 3.1.8. Uso actual del suelo | 25 |
| 3.1.9. Tenencia de la tierra | 26 |



**ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA**

| | Pág. |
|---|------|
| 3.2. Metodología de la Encuesta | 27 |
| 3.2.1. Diseño del muestreo | 27 |
| 3.2.1.1. Delimitación del marco de muestreo | 27 |
| 3.2.2. Diseño del cuestionario | 29 |
| 3.2.3. Trabajo de campo | 29 |
| | |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSION | 30 |
| | |
| 4.1. Resultados de la Encuesta | 40 |
| 4.1.1. Razas en explotación | 31 |
| 4.1.2. Tipo de explotación | 32 |
| 4.1.3. Finalidades de la explotación ganadera | 35 |
| | |
| 4.2. Alimentación | 36 |
| 4.2.1. Alimentación de las vacas lecheras | 39 |
| 4.2.2. Suplemento de Minerales | 41 |
| | |
| 4.3. Reproducción | 41 |
| 4.3.1. Empadre o cubrisiones | 42 |
| 4.3.2. Inseminación artificial | 42 |
| | |
| 4.4. Producción | 43 |
| | |
| 4.5. Manejo | 45 |
| 4.5.1. Lotificación | 47 |

| | Pág. |
|-------------------|------|
| 4.5.2. Sementales | 48 |
| 4.6. Sanidad | 51 |
| 4.7. Pastizales | 54 |
| 4.7.1. Malezas | 55 |
| V. RESUMEN | 58 |
| VI. CONCLUSIONES | 67 |
| VII. BIBLIOGRAFIA | 71 |
| VIII. APENDICE | 74 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| 1. MEDIO FISICO MUNICIPAL DEL AREA EN ESTUDIO | 21 |
| 2. USO DEL SUELO SEGUN SU POTENCIAL | 22 |

LISTA DE FIGURAS EN EL APENDICE

| | Pág. |
|--|------|
| 1. DELIMITACION DEL MUNICIPIO DE TALA, JAL. POR EJIDOS. | 78 |
| 2. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PE- CUARIOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. (CUESTIONARIO). | 79 |

LISTA DE CUADROS

| | Pág. |
|---|------|
| 1. RELACION DE EJIDATARIOS REGISTRADOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. Y SUPERFICIE DEL EJIDO. | 28 |
| 2. CLASIFICACION DEL GANADO EN EXPLOTACION SEGUN EL TIPO GENETICO EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 32 |
| 3. TIPO DE EXPLOTACION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 33 |
| 4. FINALIDADES DE LA EXPLOTACION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 37 |
| 5. TIPO DE ALIMENTACION ANIMAL MAS USUAL OFRECIDO POR LOS GANADEROS DEL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 40 |
| 6. LARGO DE LACTANCIAS DE LOS BOVINOS LECHEROS EN EXPLOTACION EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 44 |
| 7. SISTEMAS DE ENGORDA Y ORIGEN DE LOS ANIMALES OFINALIZAR EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 45 |

| | Pág. |
|---|------|
| 8. INTERVALO ENTRE PARTOS DE BOVINOS LECHEROS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 47 |
| 9. CRITERIO EMPLEADO POR LOS GANADEROS PARA ELEGIR-SEMENTAL Y NUMERO DE VACAS EXPUESTAS A ESTOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 49 |
| 10. RELACION DE GANADEROS QUE REALIZAN SANIDAD Y ALGUNAS PRACTICAS DE MANEJO EN SUS HATOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 52 |
| 11. EL USO Y MANEJO DEL PASTIZAL EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 55 |
| 12. PRESENCIA Y EFECTO DE MALEZAS EN LOS POTREROS - DEL MUNICIPIO DE TALA, JAL. | 57 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

LISTA DE GRAFICAS EN EL APENDICE

| | Pág. |
|---|------|
| 1. Registro de las Temperaturas máximas y mínimas ocurridas durante los años de 1968-77 en el Municipio de Tala, Jal. (Estación climática, La-Vega No. Clave 14-116). | 74 |
| 2. Precipitación Pluvial en mm. ocurridos en los-años 1955-77 en el Municipio de Tala, Jal. | 75 |
| 3. Precipitación Pluvial en mm. registrados durante los años 1968-77 en el Municipio de Tala, -Jal. (Datos climatológicos en "La Vega"). | 76 |
| 4. Histograma de frecuencias de la precipitación-anual en el Municipio de Tala, Jal. Perfoto de Observación: 1955-1977. | 77 |



I. INTRODUCCIÓN

El interés por conocer y manejar tecnología tradicional de las comunidades de producción pecuaria se ha generado a partir de la economía que representa esa actividad como alimento básico a través de la cual se alimenta la población del país.

El conocimiento de las técnicas generadas por el productor, de como produce, porqué produce y para qué produce, permite que una vez conocidas dichas limitantes se pueda desarrollar una tecnología más moderna y que se acople, para hacer más productivas las explotaciones pecuarias.

En el estado de Jalisco, el ganado bovino, representa uno de los renglones importantes de la economía estatal, con sus correspondientes repercusiones en todo el país.

Jalisco ocupa el tercer lugar dentro de los estados con mayor número de cabezas de ganado, en vacas lecheras es el principal. Es por lo anteriormente mencionado la importancia que entra

ña el conocimiento de la tecnología tradicional, pues el futuro de la producción lechera y producción de bovinos de carne en el municipio de Tala, Jalisco, dependerá de la aplicación de tecnología más moderna para hacer productivas las explotaciones pecuarias.

Es por todo lo anterior que se plantea como OBJETIVO del presente estudio la descripción de la situación actual de los factores de la producción de los bovinos del municipio de Tala, Jalisco

II. REVISION DE LITERATURA.

2.1. Ecosistemas.

Marquez, S. (1977), señala que cualquier forma de producción pecuaria (ecosistema pecuario), es en su sentido amplio un ecosistema artificial y que sus relaciones con el medio ambiente obedecen a leyes generales de los ecosistemas, de aquí, la importancia del estudio y conocimiento de dichas leyes y sus efectos para el manejo más racional en la explotación del ecosistema pecuario que nos permita un manejo estable en sus relaciones externas e internas para así, mantener el equilibrio ecológico pues de otra forma al alterar estas relaciones drásticamente, frecuentemente se presentan efectos negativos, como es el caso de la extinción de los pastos nativos causados por un sobre pastoreo. Billings. (1966), establece que desde el punto de vista ecológico las plantas y animales se estudian como agrupaciones más o menos complejas de poblaciones que guardan ciertas relaciones entre si y el medio ambiente Dentro de una población existen, sin embargo, otros agrupamientos de acuerdo a las diferencias (perceptibles o no) entre ellas y es-

tos agrupamientos están a su vez constituidos por individuos.

De acuerdo con esto, el nivel de organización mas simple de una población es el individuo, enseguida el agrupamiento de individuos que pueden entrecruzarse entre sí o la población local y enseguida el conjunto de poblaciones, lo que constituye el ecosistema.

2.1.1. Constituyentes del ecosistema.

Billings. (1966), señala que el ecosistema está constituido por El individuo. El medio ambiente que rodea al individuo inmediatamente (micro-ambiente) influye sobre él y éste a su vez sobre aquél. Por lo tanto el individuo y su medio ambiente es el nivel más sencillo de organización.

La población. Un conjunto de individuos que pueden cruzarse sexualmente entre sí (genéticamente similares) constituye la población local. Esta puede ser una manada de búfalos, un bosque de pinos de la misma especie. En la población local se establecen relaciones entre los individuos que la constituyen (relaciones intrapoblacionales) y entre la población con el medio ambiente externo (circundante) y el interno.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

El ecosistema. No se refiere solo a poblaciones vegetales, sino también a poblaciones animales; microorganismos, insectos, aves, mamíferos, etc., e inclusive al hombre mismo cuando llega a perturbarlo para su aprovechamiento, o bien a eliminarlo para implantar algún tipo de sistema de producción ganadero o agrícola. De esta suerte el ecosistema es una comunidad precisa y mecánica (dinámica) de plantas y animales junto con el medio ambiente que la controla.

2.1.2. Organización del ecosistema.

Billings. (1966), señala que la organización del ecosistema está formado por poblaciones de animales y plantas que coexisten en un ambiente dado y que necesitan energía para vivir, ésta proviene de la radiación solar y es aprovechada en parte por las plantas verdes, ingresando así a la parte viva del ecosistema. Algunos autores (Rappaport, Márquez, etc) coinciden en señalar que la organización del ecosistema está constituida de cinco niveles tróficos siendo éstos:

T1. La vegetación verde. Constituye la parte de la comunidad que capta y almacena la energía solar por medio de la fotosíntesis.

tesis y que libera oxígeno.

T2. Hervíboros. Varía en tamaño desde algunos insectos parásitos de las plantas, hasta el ganado mayor o los elefantes y que digieren el material proveniente de T1, derivando su energía de este alimento vegetal.

T3. T4. Carnívoros. Animales que toman su energía limitándose de los hervíboros, alejándose así de la energía un paso más de su fuente original.

T5. Desintegradores. Estos organismos fragmentan estructuras y sustancias orgánicas, liberando compuestos y elementos que regresan al medio ambiente.

2.1.3. Eficiencia del ecosistema.

Billings. (1966), establece que la eficiencia del ecosistema se mide a través de su productividad en sentido biológico y es la velocidad a la cual la energía solar es fijada por la vegetación.- Uno de los más importantes parámetros que evalúan esta eficiencia es el contenido de Biomasa, la cual se define como el peso total -

de organismos por unidad de superficie así mismo la cantidad de -- biomasa adicional producida en una sola temporada de crecimiento -- recibe el nombre de productividad o rendimiento.

Con respecto a la materia, Rappaprt, (1975), relaciona que su flujo dentro del ecosistema es cíclico o sea que ésta solo se -- transforma al aprovecharse por alguno de sus componentes quedando -- dentro del ecosistema.

Finalmente es importante señalar, que un ecosistema es dinámico en el sentido de que va evolucionando al transcurrir el tiempo, pasando a través de fases más o menos diferentes conocidas como sucesiones y que tan pronto como el hombre interviene en un eco sistema con la finalidad de aprovecharlo se tienen los sistemas de producción pecuario.

2.2. Eficiencia Económica de Ecosistemas de Producción en Agricultura Tradicional.

Villa, I. Citado por Hernández, (1981), menciona que la mayoría de economistas que han analizado el proceso de desarrollo económico durante el período posterior a la segunda guerra mundial, -- han visto al sector agrícola y pecuario como un sector con exceso-

de mano de obra cuya productividad es sumamente baja, así mismo, han supuesto que en general los ganaderos usan sus recursos en forma ineficiente y que el producto pecuario se puede aumentar simplemente haciendo un uso más racional de los recursos disponibles.

En este sentido Schultz, (1964), hizo una llamada de atención para que se pusiera más cuidado con la producción y difusión de la nueva tecnología como la clave para modernizar la ganadería, argumentando, que los ganaderos tradicionales se encuentran en lo que él llama una trampa de equilibrio de bajo nivel y la solución al problema radica en romper ésta trampa. La producción y distribución de nueva tecnología proveerá, desde su punto de vista, un medio para obtener tal fin, puesto que esto aumentaría radicalmente la tasa de rendimiento de las inversiones a nivel de ganadero y éste hecho se traduciría a su vez en un aumento en la tasa de consumo, ahorro e inversión, esto explicaría una gran parte el aparente letargo y la baja tasa de inversión entre ganaderos tradicionales, como una respuesta natural a la falta de incentivos y oportunidades económicas en la ganadería, ahora bien, con respecto al concepto eficiencia económica, el problema de que tan eficientemente el ganadero tradicional asigna sus recursos entre las diferentes alternativas de producción, no es nuevo para los economistas. Si la asignación de recursos en la ganadería tradicional es deficiente, la transferencia de recursos de una alternativa a otra me-

orarfa la eficiencia y aumentarla el producto sin costo extra para la económica.

2.3. El Agrosistema, un Concepto Util Dentro de la Disciplina de Productividad.

Turrent, F. citado por Hernández, (1981). Señala que el proceso de generación de tecnología pecuaria, exige del investigador un concepto abstracto de la unidad de producción que lo ayude a ordenar mentalmente el gran número de relaciones parciales entre un hato ganadero y su ambiente. Este proceso de clasificación, los métodos experimentales de campo y laboratorio, son los principales instrumentos metodológicos del agrónomo para enfrentarse al fenómeno de la diversidad ecológica dado su objetivo de generar tecnología de producción. El agrónomo especializado en productividad busca conjugar experimentalmente el conocimiento empírico y moderno de las relaciones parciales de respuesta alimento balanceado, peso del animal, etc., con el conocimiento tecnológico tradicional, para diseñar alternativas tecnológicas de mayor ingreso neto y riesgo aún aceptable para los productores. Esta conjugación experimental reclama el reconocimiento del efecto de la diversidad de los factores ambientales incontrolables sobre la relación. En este sentido Laird, (1966) definió el sistema de producción, como un cultivo en el que los factores incontrolables de la producción fue

ran prácticamente constantes.

2.4. La Regionalización del Ambiente Basado en la Fisiografía y - su Utilidad en la Producción Agropecuaria.

Hernández y Cuanelo, citados por Hernandez. (1981). Menciona que ante la limitación metodológica y técnica para comprender, racionalizar y manejar todos los factores de la producción individualmente y sus interacciones para una área considerable, la tendencia general ha sido tratar de discretizar en espacios geográficos relativamente homogéneos las variaciones de caracter continuo de estos factores. Así mismo señalan que es posible zonificar en áreas relativamente homogéneas toda la variación del ambiente regional, se han utilizado algunas estrategias de investigación del fenómeno de producción agropecuaria, dentro de las cuales se encuentra la fisiografía, la cual consiste en poner término en el estudio de las características generales del área tales como: localización, límites y superficie estudiada, la diversidad del paisaje local, su historia geológica y tectónica, las variaciones en temperatura y en precipitación pluvial a través de toda el área, las altitudes máxima y mínima sobre el nivel del mar, su relación con la distribución de las lluvias y las temperaturas, la vegetación de la región, los suelos y la relación de la distribución de la vegetación con las clases de suelo, material geológico, lluvia

y temperatura. Huerta, (1980) menciona que el levantamiento fisiográfico, utiliza el paisaje como unidad de estudio. Utiliza en forma intensiva la foto-interpretación. Los resultados son presentados de manera gráfica mediante maquetas y fotografías aéreas, de esta manera la información será de fácil acceso a personas no especializadas en estos tópicos, pero que requiere de esta información para evaluar la potencialidad agrícola, ganadera o forestal.

El levantamiento fisiográfico es la subdivisión del paisaje en facetas y sistemas terrestres. Una faceta la entendemos como una porción del paisaje. El sistema terrestre lo consideramos como un área geográfica que presenta algunas facetas y solamente esas son más o menos, un mismo patrón, en el que las facetas muestran las mismas interrelaciones.

2.5. Sistemas de Producción Pecuaría con Persistencia de Tecnología Tradicional.

Ortiz y Hernández, citados por Gliessman (1978). Mencionan que el interés sobre tecnología tradicional se inicia partiendo de dos hipótesis fundamentales que son: el que dicha tecnología opera acorde con los principios ecológicos y culturales en que viven la mayoría de los ganaderos y agricultores y el de que su utilización

bajo las condiciones ecológicas que le dieron origen, la ubican - como la mas adecuada para la conservación de nuestros recursos renovables y no renovables. En este sentido surgen dos corrientes- de interés por dicha tecnología; la primera trata de aplicar tec- nología tradicional en forma pura o acoplada, que pretende cono- cer inicialmente las causas esenciales que caracterizan a dicha- tecnología. Mencionan que el área pecuaria, como parte integran- te de la agricultura, arrastra los mismos problemas de ésta, gene- rando por el subdesarrollo económico de nuestro país, por lo que su estudio debe llevarse a cabo en forma integral con el resto de las áreas afines.

2.6. Los Animales de Pastoreo y la Nutrición Mineral del Agroeco- sistema.

Nigh, citado por Hernández (1981). Señala que debido a su- gran movilidad y su nutrición compleja, los animales de pastoreo, mientras concentran y dispersan los nutrientes del ecosistema, - son elementos claves en la regulación de los flujos de energía mineral. A través de la evolución, el hombre a dependido de los - animales y con la formación de la sociedad agrícola muchos de - ellos se integraron en los agroecosistemas donde continuaban su - papel bioenergético fundamental. Todas las grandes tradiciones -

agrícolas en el mundo se caracterizan por la integración en el complejo agroecológico de un conjunto de aves, rumiantes, roedores, etc., domesticados, semi-domesticados y silvestres. En cambio es una característica de la agricultura moderna industrial la desarticulación de los componentes del ecosistema-cultivo y animales y la sustitución de la diversidad por el monocultivo, tanto agrícola como ganadero, la forma de ganadería extensiva que ahora aumenta, muestra un antagonismo particular a los otros usos de la tierra como la silvicultura. Así mismo, señala que la fertilización química es una práctica de mucha utilidad, pero no es la única manera ni siempre la mejor manera de introducir suplementos minerales al ecosistema. Los animales y aves tienen un papel importante en la regulación de los ciclos biogeoquímicos. Para entender la posición en la estructura ecológica de un animal es necesario saber algo de su fisiología y las necesidades nutricionales particulares que determinan su relación con los otros organismos, aquí solo consideramos a los rumiantes, pues son responsables en muchos casos de los más grandes movimientos de energía. Una descripción ecológica adecuada de los rumiantes tiene que basarse en un modelo adecuado del animal como transformador bioquímico, pues considera importante aclarar la situación. El rumen es un micro-ecosistema compuesto de muchas especies de microbios en un ambiente controlado. Estos organismos son responsables de unos procesos biosintéticos de mucha importancia para el animal y para el hombre, el bovi

ESTIEM DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

no depende de los subproductos como vitaminas que fabrican los microorganismos y también digiere sus cuerpos cuando pasan del rumen al estómago que forman su fuente principal de aminoácidos esenciales. Estos organismos son de interés particular ya que le dan al animal sus habilidades de transformar la fibra vegetal, de ningunvalor nutritivo para el hombre en proteínas, en carne y leche, alimentos, en cambio, de muy alto valor para él mismo.

La ganadería intensiva industrial tiene su expresión mas alta en los grandes corrales para ceba en confinamiento en norteamérica. En este sistema el papel natural del rumiante es totalmente alterado, en vez de aprovechar los movimientos de pastoreo, se intenta llevar al bovino sedentario toda la variedad de nutrientes - que necesita, con poca confianza en las habilidades del animal se le suministra una dieta con concentrados de alto contenido protéico. En vez de favorecer las bacterias celulolíticas se aumentan - las proteolíticas, que viven de la oxidación de las proteínas, disminuyen las actividades de la digestión de la celulosa y la síntesis de aminoácidos, pues aumenta la pérdida de urea y productos reducidos y el animal se vuelve dependiente de los concentrados protéicos. La ceba en confinamiento desperdicia otra ventaja del animal y la convierte en problema: las heces y la orina, en vez de fertilizar y circular los nutrientes en el ecosistema, son un problema serio de contaminación ambiental en los grandes corrales.

Otros intentan aprovechar la habilidad del rumiante de utilizar el N, mineral y digerir la celulosa suministrando un suplemento proto-protéico con la urea como la única fuente de N, a una dieta de alto contenido de fibra vegetal. Cálculos preliminares teóricos sugieren que la alimentación con urea es una manera mucho más eficiente de utilizar recursos de N, químico que la práctica de fertilizar los pastos.

En cuanto a los otros nutrientes aparte del N, las posibilidades de utilizar la ayuda de los animales es aún más atractiva. El rumiante tiene una habilidad natural de elegir su dieta óptima, si tiene oportunidad de escoger de un conjunto de nutrientes necesarios. Mientras que se controlan sus movimientos con cercos y se restringe el movimiento surge la posibilidad de deficiencias. Tradicionalmente se combate este problema con bloques minerales premezclados, pero la práctica de proporcionar minerales sueltos, dejando al bovino elegir su mezcla preferida es ya común en algunas regiones. La gran ventaja del método libre de elección de minerales sueltos es que evita la necesidad de análisis químicos costosos, pues el animal escoge y consume los minerales que son deficientes en su pasto, así introduce al suelo por medio de sus desechos, justamente los minerales carentes. El análisis de datos sobre el consumo voluntario de minerales sueltos para diferentes es-

- pecies de animales sobre una región sería una manera muy económica de modular los flujos de energía mineral del ecosistema regional.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Descripción del Area de Estudio.

3.1.1. Antecedentes.

El nombre de tala, deriva de "Tiallan", que se interpreta como lugar terroso.

En Marzo 27 de 1824, pertenecía al Municipio de Zapopan, pero el 8 de Abril de 1844, se erigió en Municipio, estableciendo entonces un ayuntamiento formado por dos Alcaldes, cuatro Regidores y un Síndico. (S.P.P. (1980).

3.1.2. Localización.

El Municipio de Tala, se localiza en la zona centro del Estado de Jalisco, geográficamente, está ubicado entre las coordenadas $20^{\circ} 35'$ de latitud norte y los $103^{\circ} 52'$ de longitud oeste del-

Meridiano de Greenwich, a una altura media de 1 300 m.s.n.m., S.P. P., (1979).

Colinda al Norte y Noreste con el Municipio El Arenal; al Noreste con Zapopan; al Este con Tlajomulco de Zuñiga; al Sur, con Acatlán de Juárez; con los municipios de Villa Corona y San Martín Hidalgo al Suroeste; con Teuchitlán al Oeste y con Amatitán al Noroeste. Un total de ocho municipios.

Alcanza el Municipio de Tala una extensión de 389.24 Km², - que representan el 0.49% del área total del Estado de Jalisco - - (80 137 Km²), ocupando por éste concepto el septuagésimo séptimo - lugar entre los Municipios del Estado en cuanto a superficie se refiere. Universidad de Guadalajara (1979).

3.1.3. Topografía.

Orográficamente en el Municipio se presentan tres formas ca racterísticas de relieve; la primera corresponde a zonas accidenta das y abarca aproximadamente el 9.70% de la superficie. La segun- da corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente 15.10% de la superficie. La tercera corresponde a zonas planas y abarca aproximadamente 75.20% de la superficie.

Las zonas accidentadas, se localizan en el Este, Sur y Norte de la cabecera municipal, están formadas por alturas de 1 500 a 2 100 m.s.n.m.

Las zonas planas, se localizan en casi todo el municipio y están formadas por alturas de 1 400 a 1 500 m.s.n.m. S.P.P. (1980)

3.1.4. Clima.

La temperatura media anual es de 21° C; la máxima promedio de 31° C y la mínima promedio de 11° C, (Gráfica 1 Apéndice) por lo cual el régimen térmico puede considerarse agradable, aunque mas bien tibio que fresco. El número de heladas es de 10 días en promedio al año dentro del período comprendido por los meses de Noviembre a Marzo. Los vientos soplan preferentemente del Noroeste con intensidad media de 10 Km/h, sin embargo en el período de lluvias formales, los vientos soplan del Noreste con igual intensidad

El Instituto de Geografía y Estadística de la U. de G en 1979 señala que la precipitación media anual es de 960 mm de lluvia, la precipitación mas baja de 656 mm registrada en 1957 y la mas abundante de 1 566.8 mm en 1958. (Gráfica 2, Apéndice). Estos años se caracterizaron, incluso a nivel nacional por haber sido el

mas escaso y el mas lluvioso respectivamente, los meses mas lluviosos son Junio y Julio, los mas secos Febrero y Marzo.

El clima de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por Garcia (1973) es del tipo (A) c (W1) (W) a (e). Estos valores de lluvia anual se muestran en la (gráfica 3 Apéndice) y puede observarse la distribución de la misma a lo largo del periodo de registro. En ella se ha marcado el promedio anual con \bar{X} y se dibujó la recta de mejor ajuste que señala la tendencia que ha seguido la precipitación a través del tiempo. Puede observarse que la tendencia es decreciente, lo cual no indica necesariamente que las lluvias estén disminuyendo, sino que éstas se encuentran en la fase decreciente del ciclo; al completarse éste volverán a incrementarse los valores observados.

Además en la (gráfica 4 Apéndice) se muestra un histograma de frecuencias de la precipitación total anual y como puede verse, las lluvias mas frecuentes están ubicadas entre los 800 y 1 000 mm de altura.

Las probabilidades anuales de lluvia se muestran en la gráfica 2, marcándose los porcentajes en las ordenadas y las lluvias en las abscisas, así, una lluvia de valor escaso tiene un alto valor probable de ocurrir, mientras que una lluvia abundante presen-

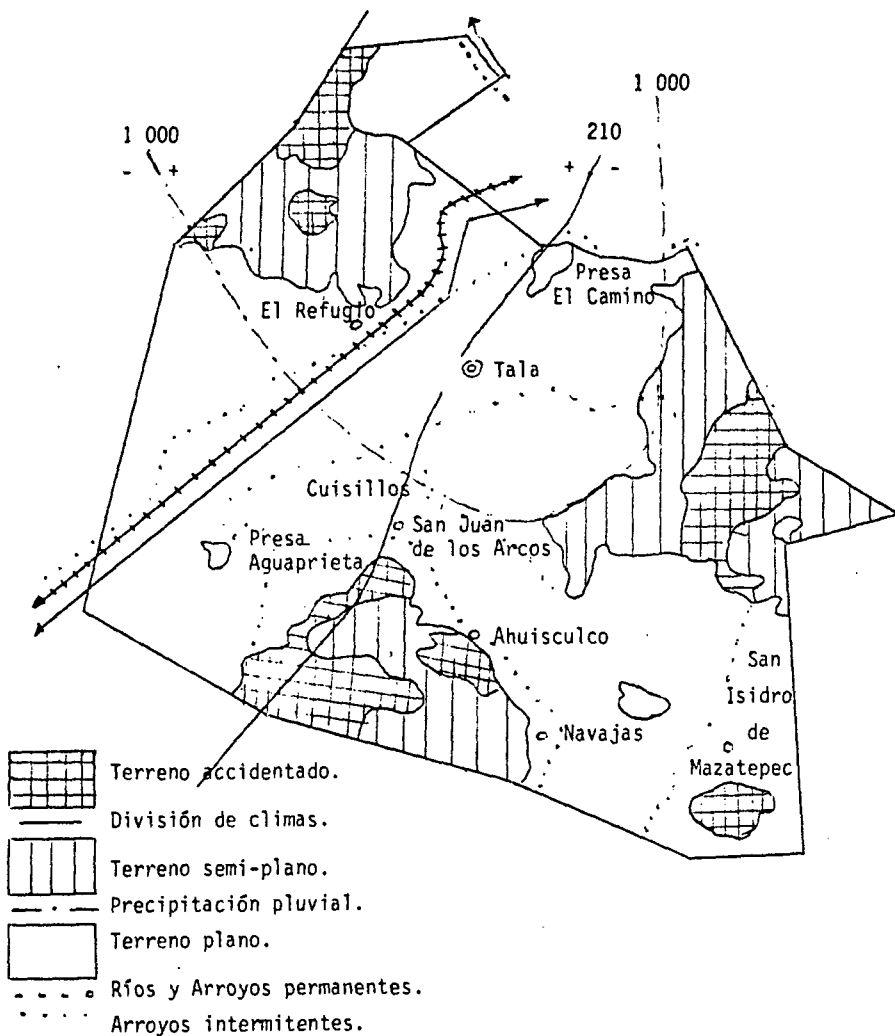


Figura 1. Medio físico municipal del área en estudio.

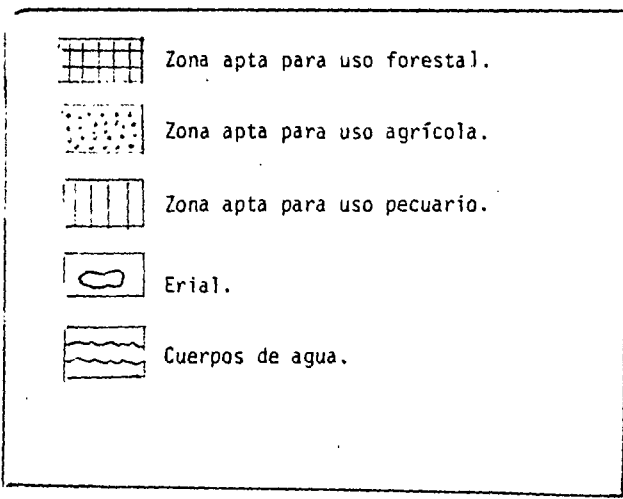
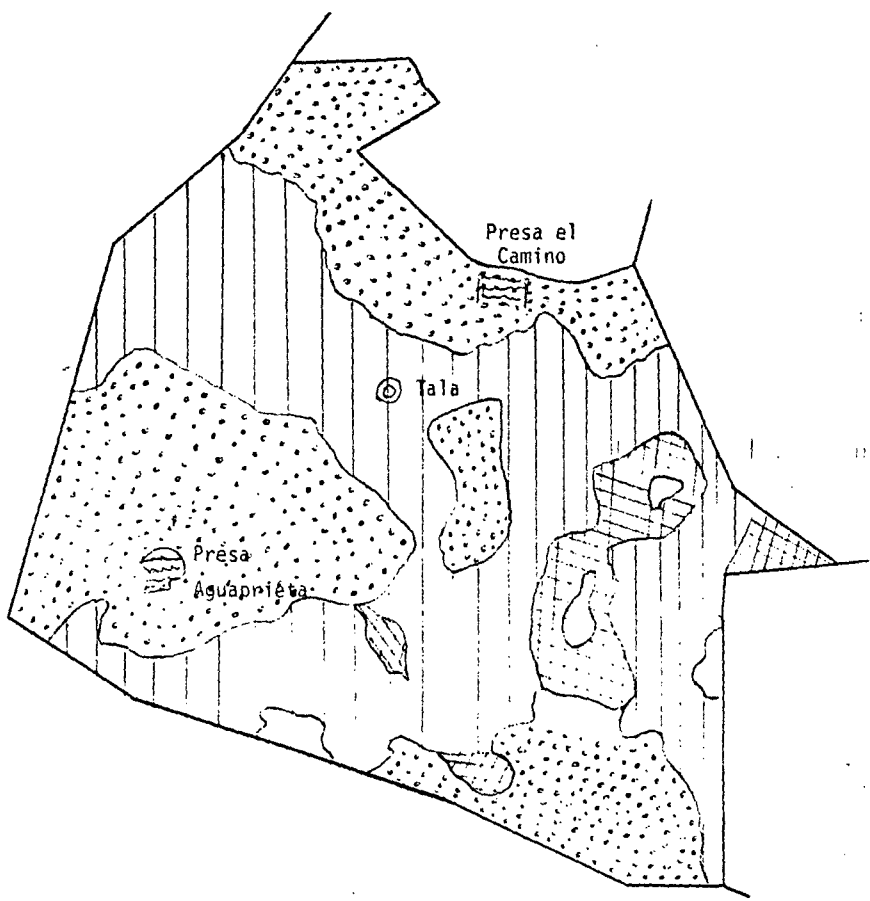


Figura 2. Uso del -
suelo según
potencial.

ra un bajo valor de ocurrencia.

3.1.5. Hidrología.

Los recursos hidrológicos del municipio se componen básicamente del Río Salado y Arroyos de caudal permanente. Las Animas, El Texcalame, Arroyo Prieto, San Antonio, Cuisillos y Arroyo Seco. Arroyos de caudal solamente durante la época de lluvias: Arroyo Zarco, La Villita, Agua Caliente, Ahuisculco y La Boquilla. Otros recursos naturales son: Manantial de aguas termales de San Isidro y San Antonio Mazatepec.

3.1.6. Vegetación.

Casi toda el área se encuentra abierta al cultivo, el cultivo dominante es la caña de azúcar, existiendo además cultivos de riego y temporal de maíz, sorgo, garbanzo y algunas hortalizas.

3.1.7. Suelos.

En el municipio pueden encontrarse suelos de dos tipos, - - siendo estos los Chernozem y los Prairie Arenosos. Los primeros -

son de alto valor agrícola por la abundante materia orgánica que poseen, cualidad esta que les confiere gran capacidad para labores agrícolas. Derivan su nombre del Ruso (Tierra Negra), es rico en humus, y como ya se dijo agrícolamente es muy fértil.

Los Prairie Arenosos son suelos con perfil marrón grisáceo, de pradera raquítica y agrícolamente son suelos pobres. Puede decirse que este tipo de suelos son el resultado de la degradación - por erosión de otros suelos, especialmente de los negros o Chernozem.

Dentro de este municipio pueden encontrarse dos tipos de formaciones rocosas:

a) Pórfido y Traquita.

b) Tobas.

1. Pomasas.

2. Compactas.

3. Arcillosas.

Los Pórfidos y Traquitas son rocas duras, constituidas por-

cuarzo y feldespato; las Tobas, que se conocen comunmente con el nombre de piedra pómez o jal, son producto de explosiones. Ambas son rocas efusivas formadas por enfriamiento.

3.1.7.1. Erosión.

La mayoría de las zonas erosionadas en el municipio son - tierras de uso agrícola bajo riego, las cuales se han deteriorado a causa del uso inadecuado de los suelos, así como por falta de - drenes. Otra de las causas es la falta de cortina rompevientos - para evitar la erosión eólica. Otras zonas localizadas hacia el Norte de la cabecera municipal, tienen origen hídrico. El total - de las zonas erosionadas es de 1 125 hectáreas en diversos grados de deterioro, clasificadas como de erosión fuerte 205 hectáreas y como erosión media 950 hectáreas.

3.1.8. Uso actual del suelo

Las principales actividades productivas en el municipio - dan al suelo mismo los usos que a continuación se describen:

Uso agrícola: El suelo usado en esta actividad, se encuen - tra distribuido de la siguiente manera:

En tierras de temporal y humedad con siembras anuales se tienen aproximadamente 19 154 hectáreas.

Se dispone en el municipio de un total de 5 888 hectáreas para riego de las cuales solo se siembran efectivamente 5 020 hectáreas; el resto no se utiliza fundamentalmente por falta de crédito.

Uso pecuario: En esta actividad se emplean aproximadamente 7 467 hectáreas.

Uso forestal: A esta actividad están destinadas aproximadamente 5 029 hectáreas, en las cuales las especies vegetales más importantes son: pino, roble, encino y mezquite.

3.1.9. Tenencia de la tierra.

Los predios ubicados dentro de los límites del municipio, guardan actualmente la siguiente situación legal:

PROPIEDAD PRIVADA. Aproximadamente 7 107** hectáreas.

PROPIEDAD EJIDAL. Aproximadamente 34 000 hectáreas (cuadro 1).

PROPIEDAD COMUNAL. No existe.

** Incluye la propiedad pública por no disponerse de la información correspondiente.

3.2. Metodología de la Encuesta.

3.2.1. Diseño del muestreo.

El método por medio del cual se obtuvo la información fue el de una encuesta directa, tomándose como base el 10% del total de ganaderos registrados en el municipio.

3.2.1.1. Delimitación del marco de muestreo.

El marco de muestreo lo constituyen los ganaderos del municipio de Tala, Jalisco. La relación total de ganaderos registrados que forman el marco de muestreo es de 6000 en los 11 ejidos que constituyen el municipio, con aproximadamente 11 000 cabezas de ganado registradas.

* Fuente: Unión Ganadera. Tala, Jalisco.

CUADRO 1 RELACION DE EJIDATARIOS REGISTRADOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL. Y SUPERFICIE DEL EJIDO.

| Ejido | Superficie del ejido en Has. | Número de Ejidatarios en la actualidad |
|-----------------------|------------------------------|--|
| Ahuisculco | 4520 | 457 |
| San Antonio Mazatepec | 168 | 30 |
| Castro Urdiales | 4192 | 173 |
| Cuisillos | 3828 | 414 |
| Cuexpala | 1212 | 80 |
| San Isidro Mazatepec | 1779 | 242 |
| San Juan de los Arcos | 1664 | 265 |
| Las Navajas | 4620 | 272 |
| El Ramireño | 214 | 22 |
| El Refugio | 5169 | 581 |
| Tala | 6840 | 975 |
| Totales | 33846 | 3511 |

Fuente: Secretaría de Programación y Presupuesto.

3.2.2. Diseño del cuestionario.

El cuestionario se diseñó para obtener información sobre la situación actual que influyen en la producción de los bovinos en el municipio de Tala, Jalisco. Se formularon las preguntas que se creyó darían la información requerida. El cuestionario que se utilizó consta de 60 preguntas agrupadas en 8 secciones que son: Consideraciones generales, razas en explotación, alimentación, reproducción, producción, sanidad y pastizales. Osorio (1974).

3.2.3. Trabajo de campo.

Este se realizó visitando cada uno de los ganaderos que formaron la muestra.

El trabajo de campo se inició el 15 de Septiembre de 1982 y se concluyó el 30 de Diciembre de 1982. Durante este período se efectuaron 60 entrevistas, las entrevistas se llevaron a cabo en la primera visita, dada la disponibilidad del ganadero para la realización del estudio.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados de la Encuesta.

En el sistema de explotación de bovinos, el ganadero puede alcanzar uno o varios fines dentro de los cuales puedan desarrollarse, ya sea, que realice uno solo o una combinación de ellos o todos a la vez, siempre y cuando tenga los recursos necesarios para salir adelante.

Las finalidades de la explotación de bovinos en el municipio de Tala, Jalisco, son:

- a) Producción de leche. Es la actividad a la cual los ganaderos tienen vacas dedicadas exclusivamente a la producción de leche.

- b) Crfa de animales para la engorda. La cual la realizan aquellas explotaciones que cuentan con vacas que producen becerros, los cuales serán engordados.

- c) Engorda. Es la finalidad a la cual el ganadero se dedica a pastorear animales o a suministrarles raciones con centradas hasta finalizarlos como novillos gordos para su venta en el mercado.
- d) Cría de sementales. En este sistema de explotación el ganadero se dedica a criar toros, los cuales debido al sistema de explotación empleado nacen con ciertas características genotípicas y fenotípicas, que manifestarán al usarse como sementales para aumentar la producción de leche o carne.

4.1.1. Razas de explotación.

En el municipio de Tala, predomina el ganado cruzado siendo la cruce más usual la que incluye al cebú, ahora bien, se designa por cebú, animales que tienen en diferentes Φ proporciones rasgos de cebú, Indobrasil, Gir y Brahaman, por otro la raza Holstein y Gir es la más usada por los ganaderos que tienden a incrementar su producción láctea. (Cuadro 2).

CUADRO 2 CLASIFICACION DEL GANADO EN EXPLOTACION SEGUN EL TIPO GENETICO EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Tipo genético | Número de ganaderos | Porcentaje |
|-------------------|---------------------|------------|
| Razas puras | 3 | 5 |
| Animales cruzados | 57 | 95 |
| Total | 60 | 100 |

4.1.2. Tipo de explotación.

Inicialmente, el tipo de explotación de bovinos se determinó de acuerdo al número de cabezas de ganado que tenían, ya que el municipio de Tala, para que una persona pueda ser considerada como ganadera basta con tener registradas como mínimo cinco cabezas de ganado, en base a eso se hizo la siguiente clasificación;

- a) Comercial. Cuando el ganadero contaba con mas de 50 - vientres.
- b) Semicomercial, de 15 a 49 vientres.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

c) Familiar, de 5 a 14 vientres.

Sin embargo, debido a que por un lado los ganaderos a nivel comercial y semicomercial representan el 55% de la población, se optó por hacer énfasis acerca de la ganadería en general. Encontrando obviamente como ya anteriormente se señaló que la gran mayoría la forman los grandes y medianos ganaderos. Lo anterior se observa claramente. (Cuadro 3).

CUADRO 3 TIPO DE EXPLOTACION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Tipo de Explotación | Número de ganaderos | Porcentaje |
|---------------------|---------------------|------------|
| Familiar | 5 | 8.33 |
| Semicomercial | 30 | 50.00 |
| Comercial | 25 | 41.66 |
| Total | 60 | 100.00 |

Del siguiente cuadro se concluye que el tipo de explotación familiar la desarrolla un porcentaje muy reducido de personas,

ya que por lo general a este tipo de explotación se dedican personas como son los jornaleros y los comerciantes en pequeña escala y que tienen este tipo de explotación como un paliativo para sus necesidades más apremiantes ya que sus ingresos los obtienen por otras actividades.

El tipo de explotación semicomercial la realiza un porcentaje alto de ganaderos, ya que el mismo se presta por su número de vientres de 15 a 49 a combinarse con otra actividad, por lo general la agricultura o el comercio a mediana escala.

El tipo de explotación comercial, la realiza también un porcentaje alto de ganaderos, pero en menor proporción que el anteriormente mencionado, esta disminución ha ido decreciendo en los últimos años ya que es hasta cierto punto ilegal la práctica de la ganadería en el municipio debido al sistema de explotación cañero, aunado esto a las facilidades que otorga el ingenio para que incorporen sus agostaderos a la producción cañera, esto no lo hace directamente, pero sí indirectamente por ejemplo, ofreciendo mejores incentivos a los que siembran caña, refaccionándolos con todos los insumos incluso, sin que el agricultor intervenga desarrolla todas las labores culturales de dicha gramínea hasta la cosecha misma, únicamente al final le descuentan los insumos y mano de obra obteniendo-

sus ganancias el agricultor con el mínimo de esfuerzo. Es por todo lo anteriormente mencionado que resulta más atractivo tener las parcelas con caña que dejarlas para agostaderos.

4.1.3. Finalidades de la explotación ganadera.

La finalidad que representa el porcentaje mas alto a la cual se dedican los ganaderos del municipio, es la producción de leche, esta finalidad el ganadero la combina con la producción de carne, ya que los ganaderos que se dedican a esta actividad a la vez que producen leche y por contar en sus explotaciones con vacas que producen becerros realizan ambas finalidades o una sola vendiendo sus becerros para ser engordados. Los ganaderos medianos y pequeños son los que se dedican en mayor número a la producción de leche

La crfa de animales para la engorda la realizan aquellas explotaciones que tienen vacas de vientre y en su mayor número son los medianos y grandes ganaderos los que se dedican a esta finalidad, pues los pequeños ganaderos en busca de un sustento diario que lo obtienen con la venta de la leche, venden sus becerros por no contar con recursos para su alimentación.

La engorda la realizan los grandes ganaderos que tienen su

ficiente extensión de terreno para pastoreo. Esta finalidad la desarrolla un porcentaje muy reducido de ganaderos debido principalmente a la falta de agostaderos, los cuales presentan un marcado so brepastoreo.

La finalidad que representa el porcentaje menor a la cual se dedican los ganaderos del municipio es la cría de sementales. (Cuadro 4). Es realizada por los grandes ganaderos que producen animales con buenas características genéticas los cuales venden a los ga naderos mismos de la región.

4.2. Alimentación.

La alimentación del ganado del municipio de Tala, se basa - fundamentalmente en el suministro de concentrado, pastoreo y rastr o. Puede observarse (Cuadro 5) que éstas son las tres formas más usadas por los ganaderos en la alimentación de sus animales.

La melaza, pastura cortada y subproductos es una práctica poco usada en la región, pues solamente en los confinamientos establecidos productores de leche y engorda de animales es donde la suministran.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

CUADRO 4 FINALIDADES DE LA EXPLOTACION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Finalidad | Tamaño de la explotación | | | | | | Total | Porcentaje |
|---------------------|--------------------------|-----|----------|------|--------|------|-------|------------|
| | Fam. | | Semicom. | | Comer. | | | |
| | No. | % | No. | % | No. | % | | |
| Producción de leche | 5 | 8.3 | 19 | 31.6 | 9 | 15 | 33 | 55.00 |
| Crfa y engorda | 0 | 0 | 11 | 18.3 | 5 | 8.3 | 16 | 26.66 |
| Engorda | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 13.3 | 8 | 13.33 |
| Crfa de Sementales | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5.0 | 3 | 5.00 |

El pastoreo de zacates es una de las formas como los ganaderos proporcionan alimento a su ganado ya que no todos pastorean sus animales pues existen sistemas de explotación en estabulación que suministran concentrados y subproductos. No existe clasificación alguna del ganado para pastorearlo sino que pastorean a todos sus animales juntos. Esto es debido al poco terreno con que cuentan los ganaderos para agostaderos aunado a la política equívoca de la Ley del Fomento Agropecuario en función de que no halla tierras ociosas motivaba que los agostaderos fueran declarados tierras ociosas, iniciándose así, un retroceso en la ganadería en el

municipio al obligar al ganadero a deshacerse de sus animales por falta de agostaderos, el alto costo de los concentrados y un producto controlado, también es de observarse que no tienen una idea clara sobre el buen uso de los potreros para el manejo de sus agostaderos.

La forma como los ganaderos pastorean a sus animales es un indicador del grado de organización de la explotación. El tipo de zacate pastoreado es zacate nativo, no existiendo praderas artificiales.

La pastura cortada es una práctica poco usada en la región solo el 16.66% lo usa y por lo general es en los confinamientos es tabulados.

El uso de raciones concentradas es sin lugar a dudas el sis tema de alimentación mas usado por los ganaderos. Dichas raciones las preparan ellos mismos en un 16.66% mientras que el restante - 83.33% lo compran ya elaborado. Para la elaboración de dichas raciones las preparan usando pasta de coco, germen de maíz, harinoli na, salvado, cascarilla de soya, rastrojo molido, punta de caña ga bazo de caña, paja de garbanzo y melaza. Las proporciones de cada ingrediente las ponen en cantidades arbitrarias que oyen de otros ganaderos y que les han dado cierto resultado.

El uso de rastrojo es una práctica muy usada en la región y se los proporcionan a los animales molido, en concentrado o simplemente como pastura de relleno. Es en los confinamientos estabulados donde se abstienen de dar este tipo de forraje por su bajo contenido nutritivo. El rastrojo utilizado es rastrojo de maíz.

Los meses en los cuales se presenta la época de estiaje es de Abril a Julio en pastoreo, mientras que en rastrojo en potrero se presenta esta escases desde Abril a Diciembre, en Abril es menos representativa dicha escases porque se logran salvar algunos potreros de la quema que se realiza ya sea como labor cultural acostumbrada en la región o por descuido.

En las raciones concentradas no existe problema por escases, solo en casos de crisis nacional es cuando se presenta dicho problema.

4.2.1. Alimentación de las vacas lecheras.

La ración alimenticia de la vaca en producción de leche -

CUADRO 5 TIPO DE ALIMENTACION ANIMAL MAS USUAL OFRECIDA POR LOS
GANADEROS DEL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Tipo de Alimentación | No. de Ganad. | % | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|----------------------|---------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pastura en potrero | 47 | 78.3 | | | | | | | o | o | o | o | o | |
| Pastura cortada | 10 | 16.66 | & | & | | | | & | & | & | & | | | |
| Concentrados | 53 | 88.3 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Rastrojos | 44 | 73.3 | + | - | + | + | | | | | | | | |
| Melazas | 19 | 31.6 | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |

consiste en 1 kilo de concentrado por 3 a 3.5 lts de leche producida, además de pastoreo. El concentrado por lo general lo compra el ganadero ya elaborado, este tipo de ración es empleada por los ganaderos mayores. En cuanto a los ganaderos medianos sin ser muy exactos en su cuantificación acostumbran proporcionar 1 kilo de concentrado por 3 a 4 litros de leche producido además de la pastura en potrero. Esto es valdero para los sistemas en explotación que no están en estabulación.

Los sistemas de explotación estabulados suministran una ración alimenticia a base de concentrado en relación de 3 a 4 kilos por 7 a 8 litros de leche producida, melaza y forraje en relación al 20% del peso corporal del animal. El forraje suministrado es punta de caña, alfalfa, avena y en algunos casos rastrojo de maíz.

4.2.2. Suplemento de minerales.

El uso de minerales es una práctica relativamente usual entre los ganaderos dado que solo el 41.66% de ellos ofrece sal común a sus animales, esta práctica no la hacen los ganaderos de una forma sistemática, sino que por lo general, lo hace cada mes al inspeccionar su ganado y usualmente lo ponen en una esquina del potrero, así mismo, es importante señalar que el uso de sal mineralizada, es decir, con elementos menores no es usada en la región.

4.3. Reproducción.

El uso de contar con registros reproductivos de sus vacas, no es una práctica acostumbrada por los ganaderos del municipio, pues, argumentan que no tienen una tecnificación en sus explotaciones y que todo lo hacen a base del conocimiento que tienen de cada

una de sus vacas para saber el número de becerros producidos de cada una.

4.3.1. Empadre o cubriciones.

En el municipio de Tala, Jalisco, el reforzar la alimentación al momento del empadre es una práctica no usada pues el 100% de los ganaderos encuestados afirmaron que no es necesario suministrar una ración reforzada, cuando ni siquiera se lleva época de empadre en sus explotaciones y que por lo tanto como no hay control se desconoce el momento en que las vacas son cubiertas por el seminal, por andar todo el hato junto muchas de ellas son montadas sin que se den cuenta los mismos ganaderos.

4.3.2. Inseminación artificial.

La inseminación artificial, es una práctica que no se ha difundido en el municipio, pues solo el 36.66% de los ganaderos ha oído hablar de esta práctica y son por lo general los mayores y medianos ganaderos pero nunca la han usado. El restante 63.33% son los que menos han oído acerca de ella.

4.4. Producción.

Debido a las deficiencias técnicas que presentan las explotaciones de bovinos en el municipio, el 100% de los ganaderos entrevistados afirmó no llevar registros de producción por animal, al preguntárseles el porque aseveraban que son tradiciones empíricas que se transmiten de padre a hijos y que así mediante el conocimiento de cada uno de los animales es como se determina su efectividad pero sin existir registro alguno. Así mismo, el 100% de los ganaderos entrevistados afirmaron tener una producción estacionaria de terneros y/o leche.

El 75% de ganaderos mencionan lograr lactación de 300 a 305 días, lo anterior es debido sin lugar a dudas a un mejor manejo de la explotación. El restante 25% tiene vacas con una duración de 325 a 365 días, esto es por contar con una deficiente alimentación, falta de sementales, en sí, tener un mal manejo del sistema de explotación. (Cuadro 6).

El criterio usado por el 60% de los ganaderos que engordan animales en potrero al inicio de lluvias, es de meter a éstos sin selección por peso o edad a iniciación de engorda y los terminan a los cuatro meses de iniciados, siendo el mes de iniciación Julio y

CUADRO 6 LARGO DE LACTANCIAS DE LOS BOVINOS LECHEROS EN EXPLOTACION EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Lactación en función a los días de durac. | Número de ganaderos | Porcentaje de ganaderos |
|---|---------------------|-------------------------|
| 300 a 305 | 45 | 75.00 |
| 325 a 365 | 15 | 25.00 |
| Total | 60 | 100.00 |

el de finalización Octubre, con una ganancia en peso de aproximadamente 200 a 250 grs. diarios.

Para la iniciación de animales de engorda en pila el período de iniciación es por lo general el mes de Enero y los finalizan en Marzo, con un período de duración de 60 a 90 días dependiendo del peso del animal con que halla entrado a dicho período. La ganancia diaria en peso es de aproximadamente de 500 a 550 grs. diarios.

Los animales que entran al período de engorda provienen en

un 65% del mismo hato, mientras que el restante 35% provienen de animales comprados a los ganaderos de la misma región, (Cuadro 7).

CUADRO 7 SISTEMAS DE ENGORDA Y ORIGEN DE LOS ANIMALES A FINALIZAR EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Origen | Número de ganaderos | Porcentaje |
|---------------------------------------|---------------------|------------|
| Animales engordados en potrero | 36 | 60.00 |
| Animales engordados en pila | 26 | 40.00 |
| Animales que provienen del mismo hato | 39 | 65.00 |
| Animales comprados en la región | 21 | 36.00 |

4.5. Manejo.

Debido a que no fue posible contar con un sistema de explotación tecnificado o al menos controlado no fue posible establecer el criterio usado por el ganadero para cubrir sus vacas adultas, pues, todos los animales andan juntos en el agostadero y al momento del celo de la hembra, es cubierta por el semental de mayor do-

minancia en el hato y así sucesivamente.

El mismo caso se presenta para cubrir por primera vez la vaquilla, puesto que no existe un control, andando todo el hato junto, llegando la vaquilla incluso a ser cubierta de los 16 a 18 meses de edad, cuando lo normal es a los dos años y con un peso inferior a los 200 kilos.

Debido a que no existe un sistema de empadre controlado no se puede definir los meses idóneos en condiciones naturales para las pariciones de las vacas, ante lo cual el ganadero respondía que sus vacas paren todo el año, que no hay meses específicos donde se pueda observar una parición más significativa.

En base al siguiente cuadro, podemos inferir que el 70% de los ganaderos tienen una fertilidad excelente en su explotación, - siendo ésta buena para el 5% y mala para el restante 25% según la especificación de fertilidad propuesta por De Alba (1971) lo anterior es debido según se observó al factor manejo animal.

El 25% de los ganaderos que cuentan en sus explotaciones con vientres que tienen una parición mayor de los 16 meses es debido al factor manejo animal o por ser ganado genéticamente muy bajo



CUADRO 8 INTERVALO ENTRE PARTOS DE BOVINOS LECHEROS EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Intervalo | Número de ganaderos | Porcentaje |
|---------------|---------------------|------------|
| 12 a 13 meses | 42 | 70.00 |
| 14 a 16 meses | 3 | 5.00 |
| 16 a 18 meses | 15 | 25.00 |

El criterio empleado por los ganaderos para desechar vacas del hato, coincide tanto por los grandes ganaderos como por los medianos ganaderos en cuanto a los siguientes factores; baja producción en fertilidad, producción de leche o producción de terneros de baja calidad genética.

4.5.1. Lotificación.

La lotificación de las vacas en producción de leche la realiza solo un 8.33% de los ganaderos y solo ocasionalmente, lo realizan de la siguiente manera, primero separan las vacas que están en producción de leche de las vacas próximas al parto a las cua--

les también separan para brindarles una mayor atención en cuanto a que no sufran golpes o estar sometidas a un estrés constante, por último también separan las vacas enfermas o flacas para brindarles una mejor atención y ayudar a que más pronto se restablezcan. Este tipo de lotificación lo realizan por lo general los sistemas de explotación en estabulación.

El 91.66% de los ganaderos no lotifica sus vacas en producción, sino que todos sus animales andan juntos, el ganadero a su libre criterio y conocimiento va llamando al comedero a la vaca que se encuentre más cerca o muestre mayor disponibilidad a acercarse. Los ganaderos que no lotifican son los grandes y medianos-ganaderos que tienen un sistema de explotación no estabulado.

4.5.2. Sementales.

El criterio que usan los ganaderos mayores y algunos ganaderos medianos del municipio para elegir sementales en un 25% se basan en características genotípicas y fenotípicas del animal, en lo genotípico, que cuenten con pedigrí o en caso contrario tener conocimiento de la potencialidad de los progenitores y resultados con pruebas. En lo fenotípico se basan a testículos y alzada grande, los medianos ganaderos en un porcentaje de 75% se basan casi exclu

sivamente a caracteres fenotípicos sin tomar muy en cuenta lo genotípico.

CUADRO 9 CRITERIO EMPLEADO POR LOS GANADEROS PARA ELEGIR SEMENTAL Y NUMERO DE VACAS EXPUESTAS A ESTE EN EL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Factor | Número de ganaderos | Porcentaje |
|-----------------------------------|---------------------|------------|
| Caract. Genotípicas y Fenotípicas | 15 | 25.00 |
| Características Fenotípicas | 45 | 75.00 |
| De 20 a 25 vacas | 9 | 15.00 |
| De 30 a 35 vacas | 33 | 55.00 |

El número de vacas a las cuales da servicio un semental varía de acuerdo al número de vientres con que cuenta la explotación. El 15% de ganaderos usan un semental por cada 20 a 25 vacas, (Cuadro 9) mientras que los medianos ganaderos acostumbran un semental por cada 30 a 35 vacas. Es notorio que los ganaderos medianos si conocen que entre menos vacas sean por semental, éste

estará más descansado y su vida productiva y efectividad será mayor pero por limitantes económicas se abstienen de contar con un mayor número de sementales en sus explotaciones.

El 70% de los ganaderos cuenta con semental propio, éstos son los grandes y medianos ganaderos, solo los ganaderos pequeños no tienen semental por que son personas de recursos económicos bajos viéndose obligados a alquilar o pedir prestado un semental a algún vecino.

Al preguntarseles a los ganaderos en que época del año están los sementales con las hembras, respondieron que todo el año, puesto que no existe una tecnificación en sus explotaciones por lo tanto no pueden determinar los meses en que se presenta la mejor época del año en cuanto a las condiciones óptimas naturales para definir las épocas más apropiadas de empadre y consecuentemente de pariciones.

El 43.33% de los ganaderos si compra reemplazos por lo general son los grandes ganaderos y medianos, ya que no son afectados a buscar un marcado parentesco en sus animales (Endocría \square ,) al contrario tratan de usar el menor tiempo posible el mismo semental, para evitar la endocría o consanguinidad, mientras que el restante -

56.66% que no compran reemplazos usan sementales producidos de su misma explotación, alquilan o piden prestado algún semental a un vecino. La mayoría de estos ganaderos si conocen los efectos de la endocrfa, pero se ven limitados a usar sementales de su misma explotación por no disponer de recursos económicos suficientes.

En la alimentación de reemplazos desde terneros los ganaderos suministran leche en polvo, concentrado y pastoreo para la manutención diaria del mismo.

4.6. Sanidad.

El 100% de los ganaderos entrevistados afirmaron no tener registros de salud del hato, por no contar con un control que les permitiera conocer las condiciones físicas de sus animales. La vacunación de sus animales es una práctica de sanidad que si está difundida en el municipio, pues, el 91.66% si vacunan a sus animales y solo el 8.33% no lo hace, los pequeños ganaderos por negligencia o carencia de recursos económicos son los que en mayor proporción no realiza esta práctica, así mismo, el 90% de los ganaderos afirmaron observar a sus animales periódicamente, para así detectar cualquier problema que se presente y poder atacarlo a tiempo, el restante 10.33% afirmaron no saber de sus animales por andar éstos

sin control en todo el municipio, (Cuadro 10) así mismo, en relación a la práctica del castrado de toretes se detectó que esta técnica no se usa, lo anterior es debido según los ganaderos, a que al entrar al mercado el novillo es castigado en el precio por kilogramo, por exceso de grasa.

CUADRO 10 RELACION DE GANADEROS QUE REALIZAN SANIDAD Y ALGUNAS -
PRACTICAS DE MANEJO EN SUS HATOS.

| Actividad | Si realizan | | No realizan | |
|-----------------------------------|-------------|-------|-------------|--------|
| | No. | % | No. | % |
| Chequeo periódico de sus animales | 54 | 90.00 | 6 | 10.00 |
| Castra a sus toretes | 00 | 0 | 60 | 100.00 |
| Desparasita internamente | 24 | 40.00 | 36 | 60.00 |
| Combate garrapata | 53 | 83.00 | 7 | 11.00 |
| Combate gusano barrenador | 55 | 91.66 | 5 | 8.33 |

El control de parásitos internos en la ganadería del municipio es realizada por solo el 40% de los ganaderos (Cuadro 10) sien

do estos los grandes y medianos ganaderos, los productos que usan son medicamentos de patente para el control de parásitos del sistema digestivo, así mismo, es importante señalar que los ganaderos - que desparasitan a sus animales, no lo hacen en todo el hato, sino lo más común es que lo haga solo a los animales que detectan que se encuentran afectados (generalmente los que están muy flacos), - el restante 60% creen que es una buena práctica, sin embargo, indicaron que no desparasitan a sus animales por negligencia o carencia de recursos, así mismo, los pequeños y medianos ganaderos argumentaron que los animales se recuperan solos, con plantas que consumen en su pastoreo diario.

La infestación causada por parásitos externos en el municipio, no es muy marcada debido al combate de los mismos durante los últimos años por dependencias gubernamentales. El 83.00% de los ganaderos manifestaron que si controlan la garrapata (Cuadro 10), - mediante los baños garrapaticidas existentes en cada ejido, el restante 11.00% no la controlan, por negligencia o por tener otras actividades que les impiden desempeñar esta práctica sanitaria, por lo general son los pequeños ganaderos.

La presencia del gusano barrenador es controlada por un -- un 93.33% de ganaderos, ya que es una práctica fácilmente detectable por la herida causada en el animal afectado, el restante 8.33%

no lo combate, por decir que en sus animales no se presenta dicho parásito.

4.7. Pastizales.

El manejo de la pradera es una práctica que se debe analizar con detenimiento, ya que tiene influencia directa sobre la economía misma del ganadero.

El 70% de los grandes y medianos ganaderos entrevistados (Cuadro 11), afirmaron usar los agostaderos durante los meses de Julio a Noviembre, dependiendo siempre de la regularidad del temporal de lluvias, así, una vez terminado el zacate, bajan sus animales a terrenos planos a consumir el rastrojo y concentrado, por otro lado, el 11.66% restante de los ganaderos, usan sus potreros durante todo el año, por contar con agua para sus animales, presentando sus agostaderos por el mal manejo de los mismos un marcado sobrepastoreo.

El 70% de los ganaderos no rota sus potreros, sino que mantiene dentro del mismo, a todo su ganado, aprovechando el zacate hasta agotarlo, una vez agotado deja a su agostadero descansar (época de estiaje), hasta la iniciación del período de lluvias del

siguiente año, en que vuelve a hacer uso de su agostadero.

En el municipio de Tala, Jalisco. El fertilizar o deshierbar - los agostaderos no es una práctica usada, pues solo el 5% de los ga- naderos manifestaron deshierbar y abonar sus potreros, pero solo en algunas partes y no en todo su agostadero.

CUADRO 11. EL USO Y MANEJO DEL PASTIZAL EN EL MUNICIPIO DE TALA, -- JAL.

| Factor | SI | | NO | |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
| | Número ganaderos | Porcentaje | Número ganaderos | Porcentaje |
| Cuenta con superf. de agostadero | 42 | 70.00 | 18 | 30.00 |
| Pastorean todo el año | 4 | 6.66 | 38 | 63.33 |
| Rotan potreros | 0 | 0.00 | 42 | 70.00 |
| Fertilizan y combaten malezas en el potrero | 3 | 5.00 | 39 | 65.00 |

4.7.1. Malezas.

La presencia en exceso de plantas invasoras en un potrero bien

establecido, es indicador de un sobre pastoreo (Rauzi et al, 1973),- estas son harbenses del lugar que tienen más ventajas competitivas por H₂O y nutrientes, que los zacates forrajeros, en especial gramíneas nativas como los géneros: *Chloris virgata*, Sw; *Paspalum notatum* Flugge; *Bouteloua repens*; *Eragrostis plumbea*; *Setaria geniculata*; *Sporobolus indicus*; *Aristida divaricata*; *Paspalum humboldtianum*; *Muhlenbergia rigida* y *Paspalum plicatulum*. De los ganaderos entrevistados el 100% mencionó tener problemas con malezas, algunas de estas malezas anteriormente mencionadas, las cuales se presentan en el (Cuadro 12).

CUADRO 12. PRESENCIA Y EFECTO DE MALEZAS EN LOS POTREROS DEL MUNICIPIO DE TALA, JAL.

| Nombre vulgar | Nombre Científico* | Número de ganaderos | Porcentaje |
|---------------|------------------------|---------------------|------------|
| Quelite | Amaranthus híbridos | 35 | 58.33 |
| Huizapol | Zanrhium sp. | 28 | 46.66 |
| Tacote | Calea urticifolia | 39 | 65.00 |
| Hiedra | Ipomea purpurea | 6 | 10.00 |
| Aceitilla | Bidens pilosa L. | 40 | 66.66 |
| Tepame | Acacia cornigera | 14 | 23.33 |
| Huisache | Acacia farnesiana | 23 | 38.33 |
| Quelite | Amaranthus híbridos L. | 26 | 43.33 |
| Chayotillo | Sicyos angulatus | 13 | 21.66 |

* Martínez, (1978).



ESCUELA DE AGRICULTORES
BIBLIOTECA

V. RESUMEN

Durante los meses de Julio a Diciembre de 1982, fue conducido un estudio en el municipio de Tala, Jalisco, el cual se encuentra ubicado en la zona centro del Estado de Jalisco, geográficamente, está ubicado entre las coordenadas $20^{\circ} 36'$ de latitud norte y los $103^{\circ} 52'$ de longitud oeste, con una altura media de 1 300 m.s. n.m.

Dicho estudio consistió en una encuesta por muestreo para caracterizar los sistemas actuales de producción animal en bovinos una vez analizados los resultados se pueden resumir de la siguiente manera:

Las finalidades de la explotación de bovinos que los ganaderos del municipio realizan en sus explotaciones son: producción de leche, cría de animales para la engorda, engorda y cría de sementales.

La producción de leche, es la actividad a la cual los gana-

deros se dedican en mayor porcentaje, por ser una actividad moderadamente remunerativa y contar con gran demanda el producto, en espera de mejores precios, así como, por la rapidez con que se lleva el producto a centros de consumo por contar con buenas vías de comunicación.

La cría de animales para la engorda es la finalidad que ocupa el segundo lugar, por contar los ganaderos con vacas de vientre que producen becerros, los cuales serán engordados.

En menor porcentaje que los anteriores existen los ganaderos que se dedican exclusivamente a la engorda, los cuales compran becerros destetados a otros pequeños ganaderos para engordarlos. - Este grupo de ganaderos lo forman, comerciantes, como los carniceros o cualquier otra persona que tenga conocimientos en la materia ya que la engorda tal y como se realiza en la región, no requiere de muchos cuidados, como ya ha quedado anteriormente descrito.

La cría de sementales es realizada por un número pequeño de ganaderos los cuales son gente de amplios recursos económicos y mayor conocimiento de la ganadería, éstos tienen lotes de ganado seleccionado en base a características raciales, las cuales tratan de fijar en sus animales.

En el municipio de Tala, la alimentación del ganado es a base de concentrados, debido a las limitantes técnicas que tienen los ganaderos para el manejo de sus agostaderos, así como por el déficit de agua que padece el municipio y la nula existencia de praderas artificiales. El mayor porcentaje de ganaderos compra el concentrado ya elaborado, mientras que los restantes elaboran sus propias raciones a base de subproductos, pero sin tener una idea exacta de la combinación de los mismos para lograr las raciones óptimas, sino que lo hacen por imitación (porque a algún ganadero si le ha dado resultado), los subproductos que mas usan en sus raciones son: pasta de coco, germen de maíz, harinolina, salvado, cascarilla de soya, sal, urea, gallinaza y melaza. Por otro lado está la alimentación del ganado a base de pastoreo en agostaderos donde los animales consumen su alimento directamente a través del pastoreo, sin embargo es característico de la región el hecho de que ningún ganadero rote sus potreros, lo anterior es debido a que no existen divisiones para formar potreros dentro del agostadero, andando todo el hato junto, como consecuencia de ello, se presenta un marcado sobrepastoreo, limitando con ello drásticamente la producción de zacate, el cual obviamente no es suficiente para mantener a los animales durante el año, viéndose el ganadero obligado a comprar o preparar concentrados con lo cual ve mermada su

utilidad en relación de egreso-ingreso.

El suministro de forraje cortado es una práctica de poco uso, solamente lo usan los confinamientos estabulados y algunos ganaderos que crían sementales.

El uso de minerales es una práctica usual entre los ganaderos, es importante señalar que el uso de sal mineralizada, es decir, con elementos menores no es usada en la región, el 41.66% de los ganaderos ofrece sal común a sus animales cada mes al inspeccionar su ganado.

La ración alimenticia de la vaca en producción de leche que no está en estabulación es en relación de 1 kilo de concentrado por 3 a 4 litros de leche producidos además, del pastoreo que realice el animal durante el día. En confinamientos estabulados la relación es de 3 a 4 kilos de concentrado más melaza y pastura picada en proporción al 20% del peso corporal del animal.

La lotificación de las vacas en producción de leche la realiza una minoría de ganaderos y solo ocasionalmente por lo general los sistemas en explotación estabulados son los que realizan dicha práctica de manejo. Cabe señalar que dicha práctica no se lleva a cabo por falta de mano de obra y de recursos económicos suficien-

tes así como, por una deficiente tecnificación en las explotaciones pecuarias del municipio.

Debido a que no existe una época de empadre que tienda a incrementar la cosecha anual de becerros, no se pueden definir los meses idóneos en función de las condiciones climáticas que afecten la función reproductiva, la producción forrajera y el buen desarrollo del becerro, ya que todas las vacas andan con los sementales todo el año. Por lo tanto y en base a lo anterior es de suma importancia definir época de empadre en el municipio.

Al no contar los ganaderos con registros de producción de sus animales, se ven limitados en cuanto a una eficiencia cuantitativa que les permita saber la eficiencia de su explotación. El criterio que emplean en su mayor parte los ganaderos medianos para la selección de sementales es en características fenotípicas, esto es apariencia en estampa como alzada, caja del cuerpo y testículos, los grandes ganaderos son los que más toman en cuenta los caracteres raciales. El número de vacas a las cuales da servicio un semental es de 20 a 25, esta relación es la que más utilizan los ganaderos mayores, mientras que los ganaderos medianos tienen una relación de 30 a 35 vacas por semental. Cabe aclarar que entre menos vacas sean por semental, la vida productiva del mismo será mucho mayor. El ganadero que más compra reemplazos son los grandes-

ganaderos que no son muy afectos a buscar fuerte parentesco entre sus animales (endocría), al contrario, trata de usar el menor tiempo posible el mismo toro para evitar la endocría. Existen algunos ganaderos aunque en número muy reducido, que les gusta que sus animales tengan cierto grado de parentesco, para fijar caracteres raciales, estos son casi exclusivamente los criadores de sementales. Los que no compran reemplazos son los ganaderos medianos y pequeños en mayor proporción, por limitantes económicas que padecen, usan toretes de sus mismos hatos que nacen con buenas características fenotípicas.

Debido a que todo el hato anda junto todo el tiempo no fue posible determinar el criterio que usan los ganaderos para cubrir sus vaquillas y vacas adultas, pues se llega el caso de que se cubren vaquillas con un peso inferior a los 200 kilos y con una edad de 16 a 18 meses, para las vacas adultas las cubre el semental de mayor dominancia en el hato. El criterio usado por los ganaderos para desechar vacas del hato coincide, en todo los ganaderos en cuanto a los factores a tomar que son: Baja producción en fertilidad, producción de leche y producción de becerros con características raciales muy pobres.

La inseminación artificial a pesar de ser una práctica que presenta ventajas, nadie ha usado dicha práctica en el municipio,

no obstante la facilidad de poder usar el semen de toros valiosos, cuyos precios o cuidados que requieren, hacen imposible tenerlos en las explotaciones para usarlos en montas directas.

El 100% de los ganaderos entrevistados afirmaron contar con una producción estacionaria, lo único que variaba en relación a dicha productividad eran las condiciones climáticas presentes en el momento. Los tipos de ganado más comunes con que el ganadero inició sus explotaciones fueron Cebú-criollo, Criollo y Cebú, dentro de la raza Cebú los principales son: Indobrasil, Gir y Braham, en lechero la cruce que más se usa es con Holstein.

Los ganaderos del municipio, no cuentan con registros de salud de sus animales, siendo esto relativamente grave, ya que no tiene idea de que enfermedades han atacado al ganado y como prevenirlas.

La castración de los animales es una práctica en desuso por los ganaderos del municipio, ya que al llevar animales gordos al mercado y con exceso de grasa es castigado el precio por kilo del animal.

La desparasitación interna del ganado es una práctica que

realiza menos de la mitad de los ganaderos, ya sea por falta de medios para detectar las enfermedades o por negligencia del mismo, que afirman que eso no es grave y que además se curan solos, la infestación del ganado por parásitos externos no es muy manifiesta, por los programas gubernamentales de sanidad en control de garrapta y gusano barrenador, así como por la existencia misma de baños-garrapaticidas en cada ejido, o por la inspección periódica que -- realiza el ganadero en su hato con el objeto de curarles alguna lesión o infección externa.

El deficiente aprovechamiento de los agostaderos por los ganaderos, es síntoma inequívoco de la marcada deficiencia técnica - que padecen, la cual repercute en la economía misma del ganadero, - la mayor parte de los ganaderos cuentan con sus propios agostade--ros pero es notorio el marcado sobrepastoreo a los cuales son sometidos, resultando insuficientes para la alimentación del ganado, - viéndose en la necesidad de hacer uso de raciones concentradas las cuales repercuten en su economía.

Las gramíneas nativas que mayor superficie ocupan en el municipio por su densidad de población y por su contenido protéico - para la alimentación del ganado son los géneros: *Paspalum notatum*, *Chloris virgata* Sw, *Rhynchelytrum repens*, *Bouteloua repens*, *Eragrostis plumbea*, *Setaria geniculata*, *Sporobolus indicus*, *Aristida-*

divaricata, Paspalum humboldtianum Muhlenbergia rigida y Paspalum-
plicatulum.

VI. CONCLUSIONES

De los resultados del presente estudio con anterioridad pre sentados se pueden deducir las siguientes conclusiones:

1. La alimentación del ganado juega el papel fundamental co mo limitante de la producción bovina y se debe señalar lo siguien te. En el municipio de Tala, Jalisco. La alimentación de los bovinos es a base de raciones concentradas, que está por encima del consumo de pastos, el sistema de pastoreo que se realiza es perju dicial para el propio pasto por los períodos prolongados a los que son sometidos los agostaderos provocando un sobrepastoreo, redu ciendo la productividad del agostadero y por lo tanto el ganadero se ve en la necesidad de suministrar raciones concentradas para com plementar la ración alimenticia diaria del animal, ocasionando un egreso considerable por el continuo incremento de los mismos.

2. El índice de crecimiento de explotación de bovinos ha de crecido en los últimos años en virtud de la insuficiencia alimenta ria del ganado a través del pastoreo de zacates, ocasionado, por -

el gran desarrollo agrícola que ha recibido el municipio por parte del Ingenio azucarero ahí establecido, pues, con la política que desarrolla ha hecho que los mejores agostaderos que se encontraban en el plano mismo del municipio, se conviertan en áreas de cultivo de caña de azúcar, refaccionándolos con todos los insumos necesarios e incluso sin que el agricultor mismo intervenga desarrollando todas las labores culturales de dicha gramínea, hasta la cosecha misma entregándole al agricultor previo descuento por las labores culturales que ellos realizaron su ganancia neta. Es por todo lo anteriormente mencionado que resulta más atractivo tener una hectárea de caña que tenerla para agostadero.

3. La política equívoca de la Ley del Fomento Agropecuario, la cual creó conflictos sociales en el uso de la tenencia de la tierra, es otro de los factores que ha intervenido en la disminución de la ganadería en el municipio, ya que los ejidatarios declaraban como tierras ociosas los agostaderos aptos para ser cultivables, iniciándose así una pugna entre las dos partes por la tenencia de la misma, lo cual repercutía en la producción pecuaria, ante la inseguridad que todo esto presenta aunado a los altos costos de mantener el ganado a base de concentrados, el ganadero prefirió vender sus animales o parte de ellos para dedicarse a otra actividad. Prueba de ello son los datos obtenidos de la unión ganadera del municipio la cual tenía registrados en el mes de Diciembre de

1982, 1 220 ganaderos con aproximadamente 20 000 cabezas de ganado registradas y en la actualidad con fecha del 11 de Marzo de 1983 - se tienen registrados 606 ganaderos con 11 000 cabezas de ganado - aproximadamente.

4. Otro factor limitante de la economía del ganadero es la falta de una tecnología que se acople a los sistemas de explotación existentes, para hacer más productivas las explotaciones de bovinos en el municipio.

5. La problemática de la producción de leche en el municipio es múltiple, según los estudios realizados, porque existen dificultades técnicas, económicas y sociales; que se entremezclan y complican los procesos de producción y comercialización de este alimento.

Finalmente es de sobra conocido que técnicamente hablando - la empresa agropecuaria que más produce no necesariamente es la más eficiente, de aquí que este principio sea válido tanto para los sistemas de producción de carne, como de leche, con respecto a este último sistema es importante señalar que una explotación o una vaca serán más eficientes cuando hagan el mejor uso posible de los recursos disponibles. No es difícil que una vaca de 10 litros sea más eficiente que una de 15 litros, tampoco es raro que un establo de 300 litros diarios sea mejor que uno de 1 000 litros. No

es justificable sacrificar la eficiencia para incrementar la producción.

Un ejemplo claro de lo que es manejo de recursos en busca de eficiencia, es la variación en la cantidad de nutrientes que el ganadero suministra a las vacas lecheras en relación con los precios de venta de su producto, cuando el precio de leche es bueno, el ganadero proporciona más concentrado; si resulta al revés se reduce el nivel alimenticio de los animales, muchos ganaderos hacen estos ajustes en forma empírica o por simple imitación, pero la tendencia es correcta y se ajusta a los principios de economía aplicada a la producción de leche. Existen formas matemáticas para determinar el punto óptimo de utilización de nutrientes por una vaca en relación con los precios de esos alimentos y el precio de venta de leche.



VII. BIBLIOGRAFIA

- Billings, W.D. (1966) Las Plantas y el Ecosistema. Ed. Herrero Hermanos Sucesores, S.A. México. 3a. - Edición en español, 31: 9-40.
- De Alba, J. (1971) Alimentación del Ganado en América Latina. Ed. La Prensa Médica Mexicana, 2a. Edición. Pág. 247.
- García, E. (1973) Modificaciones al sistema de clasificación Climática de Köppen 2a. Edición U.N.A.-M. Méx. D.F. Pág. 130.
- Gliessman, R.S. (1978) Agroecosistemas con Enfoque en el Estudio de Tecnología Agrícola Tradicional. C. S.A.T. H. Cárdenas, Tabasco. Pág. 29-33.
- Hernández, X. E. (1981) Agroecosistemas de México; Contribuciones a la Enseñanza, Investigación y Divulgación Agrícola, 2a. Edición. Colegio de - -

Postgraduados, Chapingo, Méx. Pág. 41-69, -
101-116, 223-237, 291-319, 425-440.

Márquez, S.F. (1977) Sistemas de Producción Agrícola (Agrosistemas), Departamento de Fitotecnia, Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, Méx. -
Pág. 15-22.

Martínez, M. (1978) Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. Ed. Litoarte S.-
de F.L. México 17, D.F. Pág. 25, 276, 413-
414. 465, 747-748, 830,854.

Osorio, Arce. (1974) Estudio Preliminar para el Mejoramiento Genético del Ganado Bovino en el Estado -
de Tabasco, Colegio Superior de Agricultura-Tropical. Cárdenas Tabasco, Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura, -
Chapingo, México. Pág. 22-25'

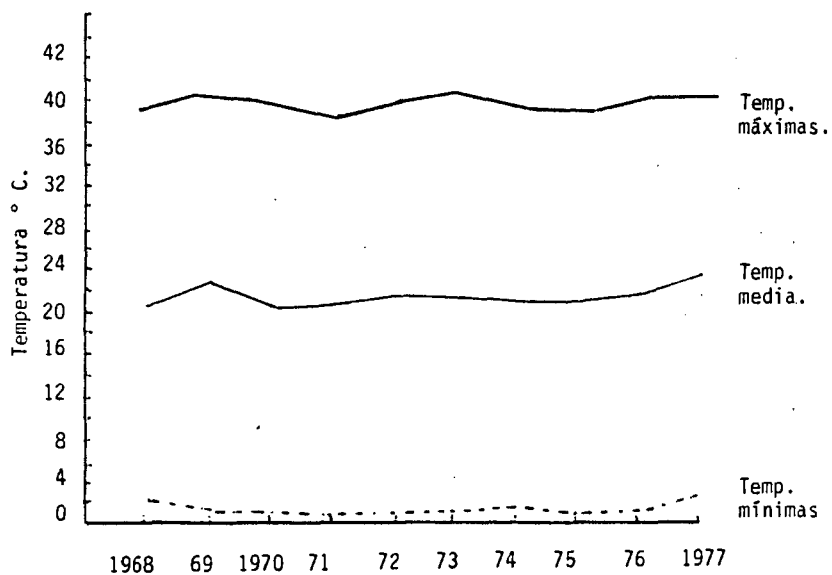
Rauzi, Frank, de., Lang, L.R. de., Painter, L.I. de. (1973) Rendimiento del Pastizal, González y Campbell, 2a. Edición, Ed. Pax-Mex. D.F. Pág. -
115.

S. P. P. (1979) Manual de Estadísticas Básicas del Estado - de Jalisco. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D. F. Pág. 9.

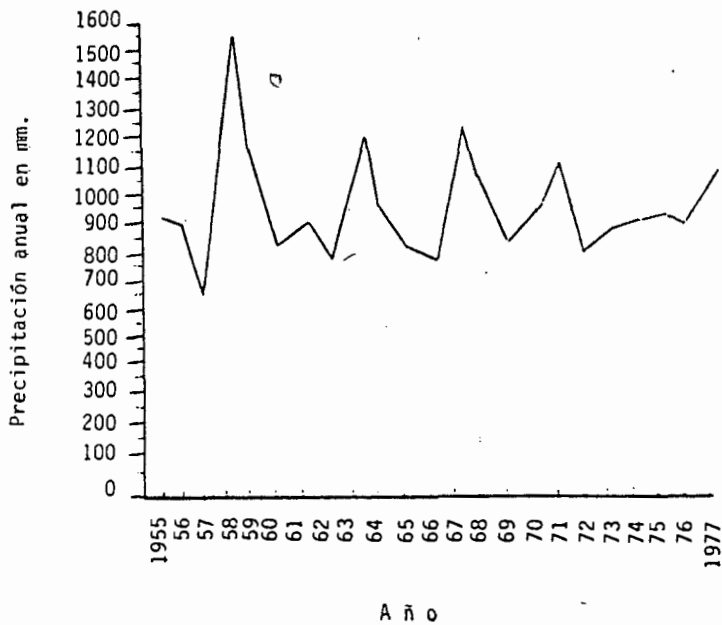
S. P. P. (1980) Plan Municipal de Desarrollo Urbano Municipio de Tala. Págs. 18-19, 24-25, 26, 29. 51-62, 76-77, 181-182, ⁰

Universidad de Guadalajara (1979) Análisis Geoeconómico Tala. Instituto de Geografía y Estadística. - Universidad de Guadalajara. Pág. 4-15, 23-34 73.

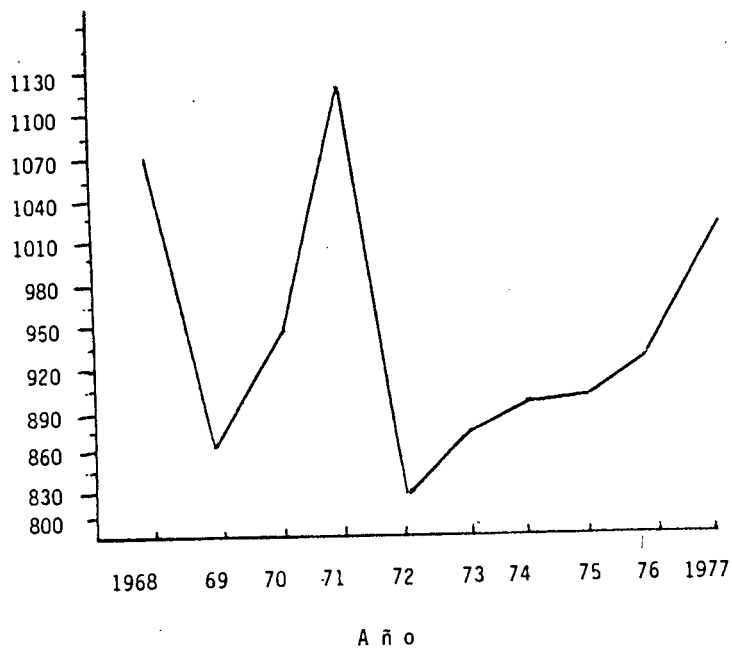
VIII. APENDICE



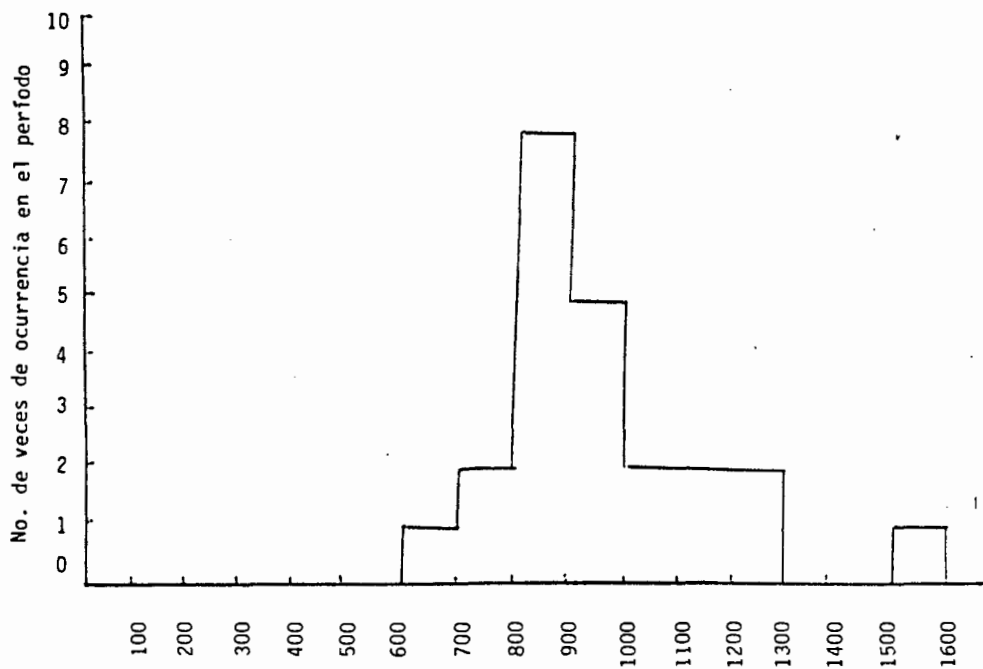
Gráfica 1. Registro de las temperaturas máximas y mínimas ocurridas durante los años de 1968-77 en el municipio de Tala, Jal. (Estación climática La Vega No. Clave 14-116)



Gráfica 2. Precipitación pluvial en mm. ocurridos en los años 1955-77 en el Municipio de Tala, Jal.



Gráfica 3. Precipitación pluvial en mm. registrados durante los años 1968-77 en el Municipio de Tala, Jal. (Datos climatológicos en "La Vega").



Gráfica 4. Histograma de frecuencias de la precipitación anual en el Municipio de Tala, Jal.

Período de observación 1955-1977.

Precipitación mas frecuente: 800 - 1 000 "

139751

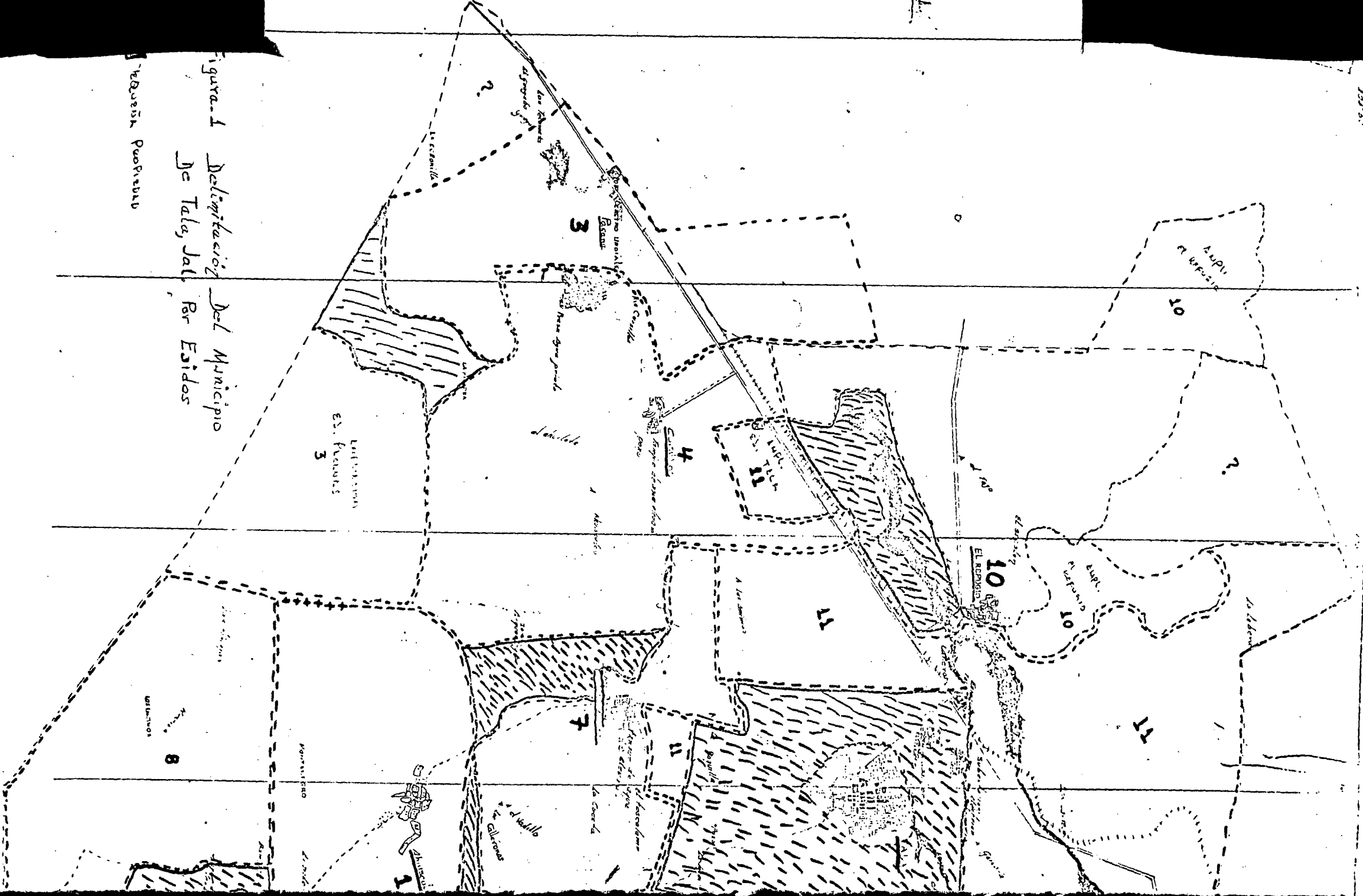
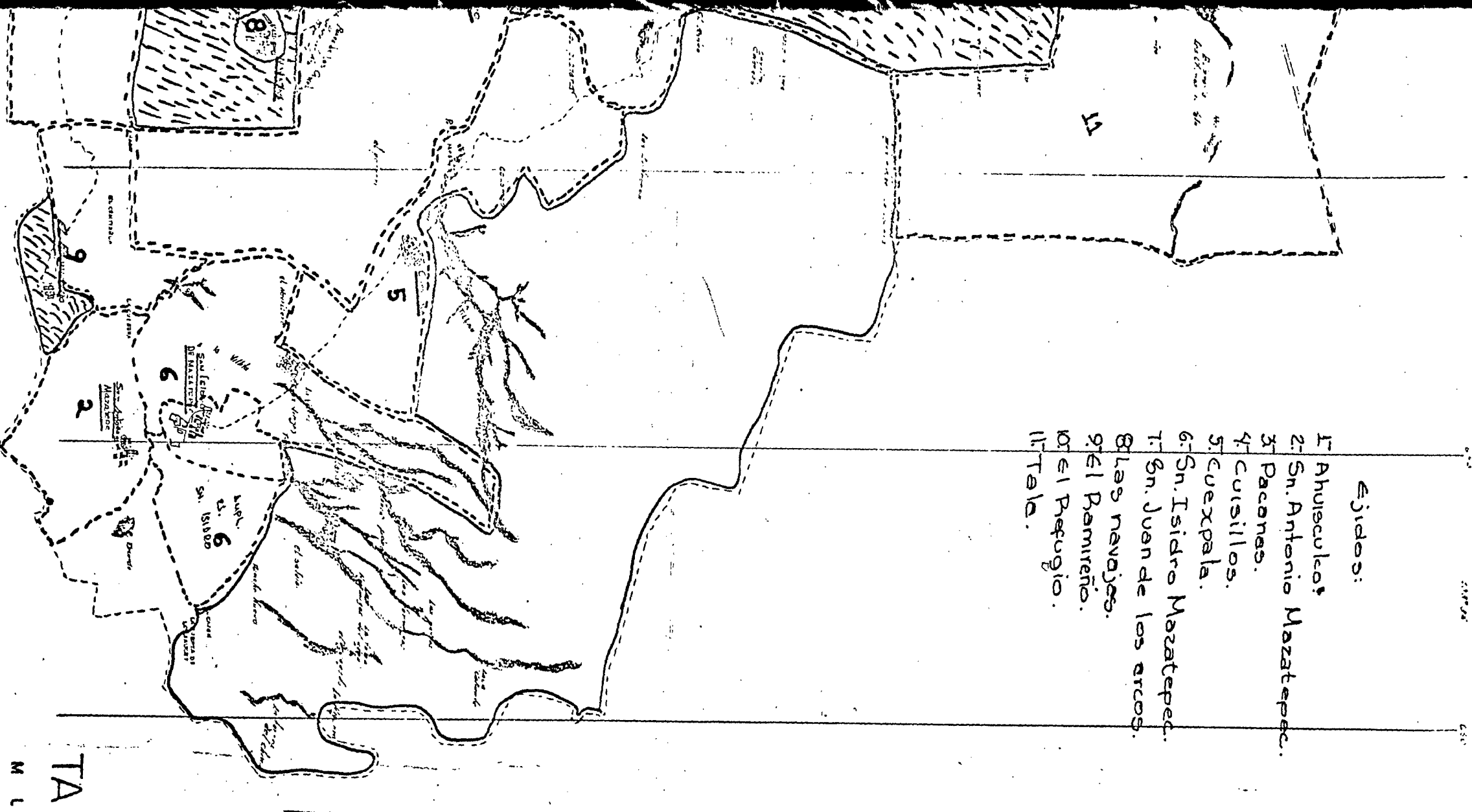


Figura 1 Delimitación
De Tala, Jal. Por Esidos
de los Pueblos

- Éjidos:
- 1 Ahueculco.
 - 2 Sn. Antonio Mazatepec.
 - 3 Pacanas.
 - 4 Cuisillos.
 - 5 Cuexpala.
 - 6 Sn. Isidro Mazatepec.
 - 7 Sn. Juan de los arcos.
 - 8 Las navajas.
 - 9 El Ramireño.
 - 10 El Refugio.
 - 11 Tala.



TA
M L

ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PECUARIOS EN EL
MUNICIPIO DE TALA, JAL.

FECHA DE ENTREVISTA: _____

NOMBRE DEL ENTREVISTADO _____

MUNICIPIO _____ EJIDO _____

I. CONSIDERACIONES GENERALES.

- 1.1. Tiene animales SI NO
- 1.2. Tipo de explotación Familiar Semicomercial Comercial
- 1.3. Especies en explotación: Ovinos; caprinos; bovinos de carne; bovinos de leche; y doble propósito (carne-leche).

II. RAZAS EN EXPLOTACION.

2.1. Puras _____ Cruzadas _____ % _____ Regionales _____
Criollos _____

2.2. Nombre de la(s) raza(s) _____

III. ALIMENTACION.

3.1. Que alimentos consumen normalmente sus animales durante el año.

| Alimentos | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pastoreo en potrero | | | | | | | | | | | | |
| Pastura cortada | | | | | | | | | | | | |
| Concentrados | | | | | | | | | | | | |
| Rastrojos | | | | | | | | | | | | |
| Melazas | | | | | | | | | | | | |
| Subproductos | | | | | | | | | | | | |

3.2. Especies de forraje pastoreado _____ y/o
de cortado _____

- 3.3. Clase de concentrado (marca % Prot.) _____

- 3.4. Tipo de rastrojo por época _____
- 3.5. Tipo de subproducto _____
- 3.6. En que épocas del año tiene escases de alimentos _____

| Alimento | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Forrajes en pastoreo | | | | | | | | | | | | |
| Pastura de corte | | | | | | | | | | | | |
| Concentrados | | | | | | | | | | | | |
| Rastrojos | | | | | | | | | | | | |
| Melazas | | | | | | | | | | | | |
| Subproductos | | | | | | | | | | | | |

- 3.7. Suplementa minerales a sus animales SI NO
- 3.8. Tipo de minerales _____
- 3.9. Época y forma de suplemento mineral _____

*En caso de ganado lechero continúe en la pregunta IV. Si no omítala.

IV. CONTINUACION DE ALIMENTACION EN VACAS LECHERAS.

- 4.1. En que consiste la ración alimenticia de la vaca en producción _____

- 4.2. Lotifica a las vacas en producción para la alimentación diaria -
SI NO COMO _____
- 4.3. En que consiste la alimentación de reemplazo, desde terneros _____

4.4. Reforza Ud. la alimentación al momento del empadre?

SI NO Porqué? _____

V. REPRODUCCION.

5.1. Tiene registros reproductivos de sus vacas SI NO

Porqué? _____

5.2. Tiene sementales? SI NO Cuantos por vaca _____

5.3. Que criterio usa para elegir sementales? _____

5.4. En que época del año, están los sementales con las hembras?

E F M A M J J A S O N D

5.5. Compra reemplazos? SI NO

Criterio para seleccionarlos _____

5.6. Cual es el criterio usado por Ud. para cubrir por primera vez sus vaquillas. _____

5.7. Cual para cubrir sus vacas adultas _____

5.8. En que meses paren por lo general sus vacas?

E F M A M J J A S O N D

5.9. Cada cuando paren sus vacas? _____

5.10. Cual es el criterio para desechar vacas del hato? _____

5.11. Ha utilizado la inseminación artificial? _____

Porqué? _____

VI. PRODUCCION.

- 6.1. Tiene registros de producción SI NO Porqué _____

- 6.2. Su producción es estacionaria? SI NO Porqué _____

- 6.3. Cuantos días dura la vaca en ordeña _____
- 6.4. Cual es la producción diaria _____
- 6.5. Cual es el criterio para iniciar y finalizar el período de engorda -
 de sus animales _____

- Porqué? _____
- 6.6. Cuanto dura este período? _____
- 6.7. Cuantos kilogramos de P.V. ganan los animales durante la engorda -
 diariamente? _____
- 6.8. De donde provienen los animales que entran a la engorda _____

- 6.9. Donde vende los animales gordos? _____

VII. SANIDAD.

- 7.1. Tiene registros de salud por animal? SI NO
 Porqué? _____
- 7.2. Vacuna a sus animales? SI NO Porqué? _____

- 7.3. Cada cuando observa a sus animales? _____
- 7.4. Castra a sus animales? SI NO Porqué? _____

- 7.5. Qué método de castración usa _____
 Porque? _____

- 7.6. Desparasita a sus animales? SI NO Porqué? _____

- 7.7. Controla garrapata? SI NO Porqué? _____
- 7.8. Controla gusano barrenador SI NO Porqué? _____
- 7.9. Tiene en su hato problemas abortivos? SI NO a que cree -
 que se deban _____

VIII. PASTIZALES.

- 8.1. Tiene agostaderos? SI NO
- 8.2. Que superficie maneja? _____
- 8.3. Durante cuales meses los usa al año

 E F M A M J J A S O N D

- 8.4. Rota sus potreros? SI NO Criterio para rotar _____

- 8.5. Fertiliza su potrero y/o agostadero? SI NO
- 8.5.1. Fórmula _____
- 8.5.2. Epoca _____
- 8.5.3. Producto químico _____
- 8.6. Chapea o deshierba sus potreros? SI NO
- 8.6.1. Frecuencia _____
- 8.6.2. Implemento _____
- 8.6.3. Producto químico _____
- 8.7. Enumere las malezas del potrero y/o agostadero _____

- 8.7.1. Señale las plantas tóxicas al ganado _____

- 8.8 Mencione las forrajeras nativas más importantes de la región _____
