

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS
EN EL MUNICIPIO DE AMECA, JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

ORIENTACION ZOOTECNIA

P R E S E N T A

ISABEL DURAN JIMENEZ

GUADALAJARA JALISCO. 1991



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD
Expediente
Número 0019/91

14 de enero de 1991

C. PROFESORES:

ING. M.C. HUGO MORENO GARCIA, DIRECTOR
ING. M.C. NICOLÁS SOLANO VAZQUEZ, ASESOR
ING. M.C. DANIEL SANTANA COVARRUBIAS, ASESOR

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

"LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE AMECA, JALISCO"

presentado por el (los) PASANTE (ES) ISRAEL DURAN JIMENEZ

han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se 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.

A T E N T A M E N T E
"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO


ING. SALVADOR MENA MUNGUÍA

srd'

mam

Al emitir este oficio citase fecha y número



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD.....

Expediente

Número0019/91.....

14 de enero de 1991

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)

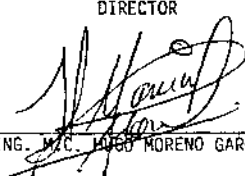
ISAEL DURAN JIMENEZ

titulada:

"LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE
AMECA, JALISCO"

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.


DIRECTOR


ING. M.C. HUGO MORENO GARCIA

ASESOR

ASESOR


ING. M.C. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ


ING. M.C. DANIEL SANTANA COVARRUBIAS

srd'

mam

Al contestar este oficio, cite su fecha y número

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Hugo Moreno García, Director del presente trabajo, bajo cuya guía fué realizado, y sin sus valiosas sugerencias ha ya sido imposible hacerlo.

Al Ing. M.C. Daniel Santana Covarrubias, Asesor de este estudio por sus atinadas observaciones.

Al Ing. M.C. Nicolás Solano Vázquez, por su adecuada orientación en la revisión de la presente investigación.

A la Srta. Claudia Peña, secretaria de la Escuela por su valiosa colaboración.

A la Facultad de Agronomía de la Universidad de Guadalajara, por haberme brindado la oportunidad de lograr la formación profesional por mi siempre anhelada.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

DEDICATORIA

A mis padres Angelina y Francisco

A mi novia y futura esposa Ana Luise

A mis hermanos y sobrinos

A mis amigos.

A DIOS.

CONTENIDO

	PAG.
LISTA DE CUADROS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCION	1
1.1 Objetivos	3
1.2 Hipótesis	3
II. REVISION DE LITERATURA	4
2.1 Fundamentos	4
2.2 Concepto de sistemas de producción	5
2.3 Sistemas de producción en el mundo	7
2.4. Tipos de ganadería en México	11
2.5 Sistemas de producción en México	13
2.6 La introducción de tecnología	22
III. ANTECEDENTES DE LA ZONA DE ESTUDIO	25
3.1 Delimitación de la zona de estudio	25
3.2 Características fisiográficas de la zona de estudio	25
3.2.1 Topografía	25
3.2.2 Clima	28
3.2.3 Suelos	29
3.2.4 Vegetación	29
3.2.5 Hidrografía	31
3.3 Características socioeconómicas de la zona de estudio	31
3.3.1 Actividades económicas	31

	PAG.
3.3.2 Demografía	33
3.3.3 Uso potencial del suelo	33
3.3.4 Uso actual del suelo	34
3.3.5 Tenencia de la tierra	35
3.3.6 Infraestructura predial	35
3.3.7 Contaminación	36
IV. MATERIALES Y METODOS	38
4.1 Metodología	38
4.1.1 Diseño del muestreo	38
4.1.2 Delimitación del marco de muestreo	38
4.1.3 Diseño de la muestra	39
4.1.4 Diseño del cuestionario	40
4.1.5 Trabajo de campo	41
4.1.6 Análisis estadístico	41
4.2 Materiales	42
V. RESULTADOS	43
5.1 Características generales	43
5.2 Alimentación	47
5.3 Agostaderos	50
5.4 Genética	52
5.5 Reproducción	53
5.6 Sanidad	54
5.7 Manejo	57
5.8 Instalaciones, maquinaria y equipo	58
5.9 Comercialización	59

LISTA DE CUADROS

CUADRO		PAG.
1	Uso potencial del suelo según su clasificación agrológica.	34
2	Tenencia de la tierra en el Municipio de Ameca, Jal.	35
3	Promedio de la clasificación según el tipo de animales en el Estado, en el Municipio de Ameca, Jal., en 1985.	46
4	Porcentaje de los ganaderos según el tipo de alimento que proporcionan a sus animales en Ameca, Jal., en 1985.	47

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		
1	Medio físico municipal.	27
2	Uso del suelo según su potencial	35
3	Principales finalidades en las explotaciones ganaderas del municipio de Ameca, Jal. (%).	43

FIGURA		PAG.
4	Principales finalidades en las explotaciones ganaderas del Municipio de Ameca, Jal., en relación a la forma de tenencia de la tierra (%).	45
5	Diagrama de operación de la ganadería bovina productora de carne en el Municipio de Ameca Jal., 1985.	64
6	Diagrama de operación de la ganadería bovina productora de leche en el Municipio de Ameca Jal., 1985.	65

RESUMEN

El desconocimiento del proceso productivo agropecuario contemplado en una forma integral conduce a errores en la apreciación de cada una de los factores por separado, lo cual resulta en una visión no muy clara de la ganadería de bovinos.

En éste trabajo se describen los principales sistemas de explotación de bovinos en el municipio de Ameca Jalisco, con el fin de sentar bases sólidas que nos permita orientar futuras investigaciones.

Se realizó éste estudio a través de una encuesta directa con un cuestionario especialmente diseñado para ello, mediante el método de muestreo probabilístico estratificado, con los ganaderos del municipio como marco de muestreo.

Se encontró que existen dos principales sistemas de explotación de bovinos: la cría de ganado para la engorda que realiza el 70.7% de los ganaderos y la producción de leche cuya actividad afecta el 25.7% de los productores. Se halló que la ganadería en ésta localidad se hace realmente con escasa tecnología.

El 77.7% de los ganaderos son ejidatarios y el resto pequeños propietarios.

Se brindan en éste trabajo los elementos necesarios para fijar líneas concretas de investigación para futuros trabajos.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

INTRODUCCION

La creciente necesidad de alimentos que tienen el Mundo, y México en particular, obliga a los estudiosos en la materia a buscar métodos de investigación cada vez más adecuados para la creación de tecnologías mejoradas, con el propósito de solucionar los problemas más urgentes que enfrenta la producción y frenan la óptima productividad agropecuaria.

Paradójicamente, la investigación ganadera en América Latina en su mayor parte ha comenzado sin tomar en cuenta a los sistemas a los cuales pretendían cambiar o mejorar (Paladines 1974).

El desconocimiento total o parcial que tienen los investigadores acerca de los sistemas de producción contemplados en una forma integral, que se lleven a cabo en el campo, hace que en muchas ocasiones los programas de investigación se aparten substancialmente de las verdaderas necesidades de estudio que tienen los productores en un momento y lugar determinados.

Paladines (1974) señala que la empresa ganadera no es una reunión amorfa de acciones, sino por el contrario, está estructurada para que funcione, mejor o peor, como una ordenación de acciones conjuntas y estrechamente ligadas entre sí, y para lo cual, una información fraccionada, no es de gran valor.

Es por ésto que se siente la necesidad de ir al campo a conocer las condiciones de todo tipo que rodean a la producción, reconocer las eventuales ventajas que pudiesen tener algunos de los métodos de producción ahí empleados, entender sus necesidades, aspiraciones y alcances, en suma, captar y asimilar "su universo de producción" de una manera global y de aquí partir para implementar las líneas de investigación que generen las tecnologías de producción más apropiadas para cada caso definido.

A través del presente trabajo se pretende realizar un esfuerzo de éste tipo, esto es, estudiar, describir y analizar las partes que integran los sistemas de producción bovina en esta localidad, y la forma como esas partes se entrelazan y afectan entre sí, para formar un conjunto de acciones, bien o mal integrada, pero al fin y al cabo, conceptualizado como un todo.

Se recabó la información pertinente para los fines específicos del estudio, a través de una encuesta por muestreo de una porción de la población de ganaderos en el municipio.

Se plantean así, los siguientes objetivos e hipótesis.

1. Objetivos

1.1 Definir, describir y analizar los sistemas de producción bovina empleados en el municipio.

1.2 Proporcionar la información necesaria para determinar líneas específicas de investigación para posteriores estudios de la actividad ganadera en el municipio.

1.2 Hipótesis

1.2.1 Se determinan los factores más importantes para ulteriores investigaciones en la localidad.

1.2.2 Los sistemas de producción estudiados poseen cualidades para destacarse y divulgarse.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Fundamentos

Parece evidente que el primer paso a dar en un programa de investigación tendiente a generar tecnología para mejorar los sistemas de producción utilizados en el campo, es salir a él y recabar la información necesaria para darnos cuenta de cual es la manera como se trabaja y considerar detenidamente, los muy particulares puntos de vista de los productores, para en base a ello, implementar los pasos que siguen con el fin de solucionar los problemas más ingentes que enfrentan los ganaderos, hasta donde la medida de las posibilidades lo permita.

Laird (1977) menciona que en función de la experiencia que hasta la fecha se tiene sobre los problemas de producción pecuaria, y las posibilidades de incremento y mejoría en muchos de los campesinos, debe aceptarse cierta dificultad para concluir a priori cual actividad o combinación de actividades de producción pecuaria es la más adecuada para una situación concreta. Asimismo, severa que es común que los investigadores agrónomos den poca importancia a la variabilidad ecológica local, y hagan una sola recomendación general para un rubro de producción dado en una extensa área geográfica. En tales circunstancias, se estima necesario efectuar en cada región de interés, los estudios indicados para obtener la información requerida y llegar a conclusiones.

Paladines (1974) indica que el investigador debe, por tanto, comenzar por lo que puede parecer el final, localizando la investigación a realizarse dentro del contenido de un sistema de producción. Más aún, los objetivos de la investigación deben formar parte de algún sistema de producción, ya en operación y de práctica diaria. Además, señala que estudiando la integración de todos los factores, es la única forma en que podremos medir realmente la productividad y obtener nuevos sistemas que eventualmente puedan ser aceptados por los productores. Por otro lado, asentó que ignorar el sistema de producción prevalente al planificar las investigaciones, sería ignorar la realidad. Aún cuando se arguya que el sistema no es el mejor, es sin duda, el que ha decaído y se ha establecido a través del tiempo, a base de la experiencia y la necesidad del productor.

2.2 Concepto de sistema de producción

Jenny, citado por Laird (1977), considera un sistema de producción como una entidad de producción definida en términos de los siguientes factores de la producción: clima, planta, hombre, suelo y tiempo.

El autor del presente trabajo considera que a esta definición habría que agregarle el factor animal para que, de esa forma englobe también a la ganadería.

Laird (1977) menciona que como se emplea actualmente en México, un sistema de producción está definido como una parte de un universo de producción, en el cual los factores de producción inmodificables (suelo, clima, etc.) son razonablemente constantes.

Por su parte, Paladines (1974) señala que el significado de sistemas de producción se puede entender de diferentes maneras. El nombre mismo no implica condición, calidad ni clase. El sistema no deja de serlo por ser ineficiente, poco productivo, inoperante o aún hasta absurdo. El sistema comprende una secuencia ordenada de acciones que convergen en su totalidad, hacia un fin común de producción y, lo que caracteriza y define el sistema antes que las acciones mismas, es la forma como éstas se unen y entrelazan.

González de Chávez (1981) indica que los sistemas en agricultura son de una naturaleza dinámica (dependientes del tiempo). Los procesos biológicos y económicos son dinámicos, debido no solo a las variaciones estocásticas y a la dependencia del tiempo sino a los cambios de objetivos y actitudes de los agricultores y de la sociedad. Los objetivos, ambiciones y actitud frente al riesgo de los productores varían durante el curso de la vida. Mientras algunos de los factores que afectan a los sistemas agrarios son incontrolables e implican incertidumbre, otros son controlables. Por otro lado, menciona que el camino a adoptar en lo que concierne a la recopilación de datos para analizar un sistema dinámico y estocástico

debe ser flexible y hasta cierto punto subjetivo y aproximado. Además menciona que una descripción aproximativa de los sistemas de producción podrá ayudar en los procesos de definirlos e identificar sus componentes y relaciones, pero se necesitará un método cuantitativo para fijar su importancia relativa dentro de los sistemas y para medir los efectos de los factores variables sobre los mismos.

2.3 Sistemas de producción en el Mundo

Moore (1981) señala que muy pocos sistemas de producción animal son tan variados y complejos como es el de utilización de forrajes por animales rumiantes. Los sistemas varían desde la alimentación de vacas lecheras con forrajes cosechados hasta vacas de carne pastoreando pastizales naturales.

Candler, (citado por Ruiz y Elias, 1973), describe el sistema neozelandés de producción estacional de leche en base a praderas. Es un sistema intensivo utilizado a nivel nacional que se caracteriza por una producción estacional de leche, en forma paralela a la curva de crecimiento de las praderas. Los animales son manejados en forma tal que sus necesidades encuadren dentro de la curva del desarrollo de los forrajes; así la parición ocurre al final del invierno, de tal modo que la máxima producción de leche coincide con la máxima tasa de desarrollo de forrajes en primavera. El rápido crecimiento es entonces eficientemente transformado en leche mediante una carga relativamente pesada, alrededor de 2 vacas Jersey por hectárea.

La pradera formada a base de ballicos (*Lolium* spp.) y trébol blanco es dividida en alrededor de 13 sectores para ser pastoreada en rotación, con algunos sectores rezagados en primavera para cosecha de heno y/o ensilaje. Cierta área es rezagada durante fines de otoño y el crecimiento acumulado in situ es pastoreado en invierno cuando las vacas comienzan su lactancia. Durante el invierno las vacas secas son suplementadas en la pradera o en corrales, con el forraje cosechado en primavera. Con este sistema se obtiene una producción media en todo el país de 2656 kg de leche por vaca por año y de 4549 kg por ha.

Alder (citado por Cannell, 1970) reporta un sistema que él llama producción de carne con hierba, desarrollado en Inglaterra; los terneros son destetados con hierba seca o forraje conservado adicionado de algún suplemento concentrado y su crecimiento ha permitido sacrificarlos a los 12-18 meses de edad. Para obtener estos intensos ritmos de crecimiento en los últimos estudios de la vida del ganado, hay que administrarles alimentos de alta calidad, que posibiliten el sacrificio a las mencionadas edades. Hay que ofrecer al animal hierba de alto valor nutritivo en cantidades adecuadas y tal producto debe proceder de un césped que permita una ingestión rápida y muy elevada, junto con un desperdicio mínimo de energía

Deberá emplearse la especie y variedad de pasto que se a comode mejor a las condiciones ambientales bajo las que ha de ser cultivada. La densidad de ganado deberá estar basada en

el tamaño y necesidades alimenticias de los animales en relación con el desarrollo del pasto. Una recomendación viable es establecer una baja densidad animal para poder disponer de mucha hierba en primavera y principio del verano o elegir una densidad normal y administrar alimentos suplementarios más adelante. Respecto del método de pastoreo hay evidencia de que el método más simple y eficiente de intensificar la producción se basa en el sistema de parcelas; este sistema admite numerosas modificaciones para acomodarlo a las necesidades particulares. Estos sistemas se están desarrollando donde se administra forraje conservado de forma permanente. Así pues, la producción alcanzada en relación a la ganancia de peso por hectárea, dependerá de la edad, condición y tipo de ganado usado.

González de Chávez (1981) menciona que las principales características de los sistemas de producción agraria tradicionales, que están ampliamente extendidos sobre la España mediterránea (Sur y Oeste del país), son una combinación entre producción ganadera y de cereal, con uso extensivo de los pastos, sin que la compra del exterior de alimentos, para el ganado llegue a alcanzar cifras significativas. Para la producción del ganado vacuno se usa fundamentalmente la raza nativa "Retinta". Los cultivos son principalmente de cereales y cubren una pequeña proporción del terreno de la finca, en tanto que la tierra no arable y pastos naturales cubren la mayor parte de ella. En la tierra arable se efectúa una rotación de 5 a 8 años con cereal, avena o veza-avena para forraje conservado, seguido de 4 a 7 años de pradera. El principal problema o limitación de estos sistemas son la baja cantidad y

calidad de alimentos para el ganado durante la estación seca, lo que obliga a mantener bajas cargas ganaderas, resultando un escaso margen por hectáreas comparado con sistemas mejorados. Esto es causa también de que se obtengan unos índices de fertilidad y mortalidad poco satisfactorios y que la condición de los animales se ve substancialmente deteriorada durante el verano. El suelo, el clima y los mercados han sido las razones principales para la adopción de estos sistemas junto con el tamaño relativamente grande de las explotaciones y la falta de voluntad, de incentivos o de tecnología para mejorarlo.

Ray et al (citados por Ruiz y Blas, 1973) dan a conocer el sistema forrajero de Arkansas para ganado de carne usando forrajes perennes de clima templado y cálido. En este caso el plan forrajero está basado en el uso de una especie de clima cálido como es el pasto bermuda (Cynodon dactylon L. Pers.) y en una especie de clima templado (Festuca Ky-31), ambas asociadas con leguminosas. Durante los meses de verano las vacas pastorean principalmente el pasto bermuda y el excedente es acumulado en parvas (loose hay stacking). También, durante el verano el crecimiento de la festuca se deja acumular "in situ" para pastoreo de otoño e invierno. Por cada vaca se necesita 0.40 ha de cada especie de forrajera. Una de las metas animales es lograr un ternero que al destete tenga la mitad del peso de su madre.

Ruiz y Blas (1973) dan a conocer el hecho importante de que en América Latina existen pocos sistemas de producción

definidos que sirvan de puntos de partida al estudio de otras alternativas.

Meddaloní y Josifovich (citados por Ruiz y Blas, 1973) describen el programa forrajero desarrollado en Pergamino, Argentina para ganado de carne. En este sistema el período de pastoreo comenzó el 15 de Abril, cuando los terneros, de 10 meses de edad, pesaban 230 kg y terminó el 31 de Marzo del año siguiente cuando los animales pesaban alrededor de 400 kg. El área fue dividida en 8 potreros que fueron sembrados con una mezcla compleja de alfalfa, trébol blanco, trébol rosado, pasto ovillo y cebadillo (Bromus unioloides Willd, H.B.K.). Cada año, uno de los potreros fue arado y sembrado con sorgo para pastoreo de verano, a lo cual siguió la siembra de una pradera de invierno-primavera formada por avena (Avena sativa L.), cebada (Hordeum vulgare L.) y faleris (Phalaris minor Retz); dicha mezcla fue seguida por una pradera de verano, el penizo (Setaria itálica L., Beauv), sembrada en Octubre; en el otoño siguiente se volvió a la mezcla perenne. Durante primavera y comienzo de verano se cosechó heno de la mezcla perenne; en algunas ocasiones se hizo ensilaje durante el otoño. En invierno los novillos fueron suplementados a campo con el forraje cosechado. Con el sistema mencionado, se mantuvo una carga de 3 animales por hectáreas durante 350 días y la producción de peso vivo alcanzó 510 kg/ha/año.

2.4 Tipos de ganadería en México

Flores (1981) señala que para analizar la producción pecuaria en México resulta de utilidad, dividir la ganadería en los cinco tipos siguientes:

- a) **Ganadería Industrial:** se caracteriza porque se compra casi todo el alimento de los animales y es típico de las granjas porcinas, granjas avícolas y de los corrales de engorda de bovinos, aunque también se presenta en los establos lecheros ubicados en las ciudades.
- b) **Ganadería Agrícola:** en este tipo de explotación, los forrajes son producidos en la unidad y sólo se compran los complementos alimenticios; es típico de los establos con cultivos forrajeros y las explotaciones de bovinos para carne con praderas de clima tropical y clima templado con regadío. Se debe incluir también la producción animal en base a residuos agrícolas, poco desarrollada en México.
- c) **Ganadería Pastoral:** ésta ganadería se caracteriza porque el animal obtiene su alimento mediante pastoreo de los agostaderos. Estos pueden ser de cuatro tipos: bosque-pastizal, pastizal, matorral y selva baja caducifolia.
- d) **Ganadería Mixta Trashumante:** este tipo de ganadería se encuentra en toda la zona templada del país y está constituida por hatos formados por bovinos, ovinos, caprinos y equinos que obtienen su alimento de los agostaderos de terrenos ejidales o nacionales, de los caminos, arroyos,

canales de riego y drenes, de los esquilmos en las parcelas agrícolas, de las arvenses, oajas y rastros en el solar.

- e) Ganadería de Solar: se encuentra en todo el país y es el conjunto de animales que se explotan en los patios de las casas habitación en el medio rural y en las azoteas en las ciudades; esta formada por porcinos, aves, conejos, abejas, etc.

González et al, (citados por Flores, 1981) indican que en la época prehispánica se intentó la domesticación de algunos animales, pero fue hasta la Colonia cuando se inició la ganadería en México. En las zonas áridas y semiáridas, se estableció la ganadería pastoril, en las zonas templadas y tropicales las tierras fértiles fueron utilizadas para la ganadería agrícola, y en las áreas de mayor pendiente y menor fertilidad a las cuales fueron desplazadas las poblaciones indígenas, se desarrolló la ganadería mixta trashumante y la de solar. En la ganadería industrial, agrícola y pastoril, se han aplicado las técnicas productivas desarrolladas en otros países, en tanto que para la ganadería mixta trashumante y la de solar, solo se utiliza la información desarrollada empíricamente por la población.

2.5 Sistemas de producción en México

Los cinco grandes sistemas de producción utilizados en el país son descritos por De Alba (1976) y se mencionan a conti-

nuación:

a) El sistema de venta de becerros al destete.

Este sistema se basa en prácticamente una fuente de ingreso dominante que es la venta de becerros al destete. Es típico de las regiones áridas y semiáridas, se adapta a esta ecología por lo corto del período de buena alimentación del ganado (90 a 120 días) que permite el crecimiento del becerro y regulares probabilidades de que vuelva a concebir la vaca en el período de lluvias. El manejo del ganado se favorece por la extracción total de los becerros (machos) antes de la escasez del forraje. Los elementos que caracterizan al sistema son:

- Mercado fácil de becerros de destete a precios iguales o mayores que los del ganado gordo.

- Reducidas inversiones en capital y mano de obra por área o cabeza.

- Estacionalidad muy marcada en los partos y destetes.

- Dependencia exclusiva de forrajes naturales. Con raras excepciones en sequías extremas o para animales seleccionados.

El sistema es poco elástico y muy vulnerable a trastornos económicos cuando falta el mercado de becerros al destete.

En las condiciones forrajeras de México, el sistema sólo opera cuando hay demanda y buen precio por parte de Estados Unidos. Es vulnerable por poseer sólo un tipo de ganado para su ingreso. Al carecer de salida el becerro, la substitución de ingresos por ventas de vacas viejas o juvenes, rinde resultados económicos muy inferiores. Sin embargo el sistema se ha perfeccionado y se adapta tan bien a las condiciones de Chihuahua, Coahuila, Sonora y Durango, que difícilmente podrá ser substituído por sistemas de repasto de novillos y menos de engorda de éstos, pues las tasas de crecimiento después del destete, son muy inferiores en esos Estados áridos a las que se pueden obtener más al Sur.

El sistema se modifica en la práctica en los estados de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí (zona árida) y partes de Aguascalientes y Jalisco con la inclusión de uno o varios de los siguientes elementos:

- Repasto de novillos de 1 a 2 años, del propio rancho o comprados a vecinos.
- Compra y comercio de novillos.
- Ordeño parcial y estacional de las vacas en tierras donde prevalecen las gramíneas, y de cabras en las de matorral.
- Inclusión de ovinos y caprinos.

Estas modificaciones han sido dictadas por la necesidad económica. Representan un intento de intensificar el uso de la mano de obra y reducir la vulnerabilidad del negocio al ingreso único y anual de venta de becerros. Prevalen estas modificaciones y en el orden mencionado con más frecuencia de Norte a Sur, en parte porque al moverse al Sur mejora el régimen pluvial, pero también porque se cierra primero el mercado de becerros más al Sur que al Norte, o sea la demanda de becerros se extiende al Sur únicamente cuando los precios de becerros son muy altos.

b) Sistema de cría y engorde en el trópico.

Este sistema se práctica tanto en el trópico seco como en el trópico húmedo. Los elementos esenciales son:

- Retención de crías hembras y machos por uno y dos años después del destete.
- Compra anual y bianual de novillos para ceba.
- Varias ventas anuales de novillos según su grado de gordura y precios prevalecientes, y vacas horras gordas.
- Praderas permanentes de tipo tropical.

Este sistema tiene gran elasticidad, congruente con los mayores recursos forrejeros del trópico. Sin embargo, estos son de suficiente calidad para producir un novillo terminado

de más de 350 kg en un solo año de repasto. Este es el punto más débil del sistema, que mantiene un inventario mayor (por 100 veces de crías), que el sistema de venta al destete. Hay muchas esperanzas en el nivel experimental de poder reducir el período de ceba con mejores praderas y leguminosas. En las condiciones actuales que prevalecen en el Trópico Mexicano el punto más débil del sistema es la falta de praderas mejoradas y falta de crecimiento en períodos de sequía e invierno.

Este sistema adquiere mayor elasticidad aún con la práctica del ordeño parcial y estacional. Se convierte en un sistema de doble propósito con mayor énfasis en la leche, según los precios y lejanía de los centros de consumo. Se caracteriza por la cría total de becerros y apoyo de la leche en su presencia y ausencia de erogaciones especiales en equinos o alimentos para becerros. El ingreso diario, aún temporalmente, reduce los requisitos de crédito de la empresa. Los mayores requisitos de mano de obra deberían hacer al sistema popular en terrenos tropicales ejidales, pero este desarrollo no ha ocurrido aún. Hable mal del sistema la escasez perpetua de leche en las ciudades tropicales y la mala calidad de ella. Existe un campo virgen de mejoramiento tecnológico de todo el sistema.

c) Sistema de producción de leche con alfalfa.

Este sistema es tradicional en el altiplano y posee caracteres que constituyen un verdadero dogma de la lechería mexicana. Sus elementos principales son los siguientes:

- Dependencia de la alfalfa de riego como forraje de corte.
- Auxilio y reducción de las necesidades de alfalfa con esquilmos y rastrojos y/o concentrados.
- Sacrificio de machos a días de nacidos y cría artificial de todas las hembras.
- Estabulación completa y muy elevadas inversiones por vaca.

El sistema es típico del altiplano y congruente con la tradición mexicana de cultivar alfalfa bajo riego, que va desde Oaxaca hasta Torreón, siempre con altura mayores de mil metros sobre el nivel del mar. Se practica casi con idénticos métodos por la granja familiar de 5 a 15 vacas y el establo monstruo de más de mil vacas. La dependencia en la alfalfa es cualidad y defecto del sistema. La mínima escasez o las heladas intensas reducen la disponibilidad de alfalfa. El costo de ésta es elevado y la demanda constantemente creciente de leche, hacen cada vez más escasas las reservas de "heno" o achicalada. El sistema es débil por su elevado requisito de mano de obra y altas inversiones por vaca. Hay intentos recientes de modificación, algunos ya generalizados, otros en vía experimental, que incluyen los siguientes elementos:

Reducción de inversiones y mano de obra por vaca mediante corrales con comederos, que no requieren aseo diario. Mayor

uso de maquinaria para alimentar animales y salas de ordeño.

Más adaptado a zonas áridas con irrigación, por ejemplo Torreón. Substitución del pastoreo directo por la alfalfa, sobre todo en Invierno. La más simple y lógica tecnología de bellico que ha comprobado ser capaz de producir más forraje en tiempo frío que la alfalfa. Los tipos de pradera para cada región no han sido definidos. El Verano en algunas regiones es caluroso (Torreón) y permite el cultivo bajo riego de especies del trópico (bermuda cruz 1), pero éste suspende su crecimiento en Invierno y por más tiempo que la alfalfa.

d) Sistema de doble propósito en el trópico.

Esta organización de la ganadería ha evolucionado empíricamente en muchos países tropicales y aparenta ser una adaptación forzada por la necesidad económica de lograr la venta de leche, pero en condiciones de mala calidad de los forrajes y escasez en la sequía, se fuerza al productor a retener ciertas características de empresa productora de carne, que son:

- El ordeño con ternero y separación de la madre entre 8 y 14 horas diarias.

- Cría de machos y hembras por igual.

- Lactancias cortas dictadas principalmente por la sequía (producción estacional).

A estos lineamientos principales se adaptan los ganados

tropicales, principalmente cebuinos. En México lo más común es mejorar los rendimientos con cruzamientos con Pardo Suizo, que al mismo tiempo mejora las características de la canal. El sistema recibe constantes críticas por parte de técnicos en ganadería, y se oye con frecuencia que en realidad no es ningún propósito pues se produce carne mal e ineficientemente y muy poca leche. En el trópico con estación seca prolongada y lluvia total de menos de 1200 mm el sistema es defendido por los ganaderos como única manera de sostener el negocio, sobre todo cuando descienden los precios del ganado en pie.

En el Sureste, con precipitaciones de 2500 mm, el sistema se vuelve ilógico ante la posibilidad de mejorar praderas con especies nuevas de gramíneas y la introducción de leguminosas. Los datos obtenidos hasta el momento indican que con esas praderas y con métodos más especializados es factible producir la cría artificial de terneros y ganado con sangre Holstein. Lactancias más largas y sin ayuda de concentrados parecen factibles y sólo falta el análisis económico de resultados de más larga duración. Del mismo modo en tierras de riego dentro de los climas tropicales parece factible desarrollar una ganadería de leche más intensiva, precisamente basada en el pastoreo directo. Los intentos de estabulación, pastos de corte y/o ensilaje han sido un fracaso económico, como era de esperarse por la escasez de concentrados en los trópicos y los costos de mecanización.

e) Sistemas más definidos y de subsistencia.

La ganadería mexicana posee enorme variabilidad de intentos locales de producción animal a nivel de subsistencia. Es según De Alba (1976) muy difícil apuntar características que definan a esos sistemas. En Zocatecas y Aguascalientes, por ejemplo, existe una lechería trashumante: ordeño parcial y estacional cuando están verdes los agostaderos, y venta de quesos o leche para industrialización, movimiento del ganado a tierras de cultivo a recoger esquilmos agrícolas. Pero esta descripción no se aplica sino a casos aislados en algunos ejidos y rancherías. Más al Sur y en Terrenos montañosos cambian las características a regiones que utilizan ganado como productor de bueyes de trabajo, ovejas y cabras.

Menciona De Alba (1976) que múltiples variantes también ocurren con el ganado menor. Ya se ha mencionado la productividad lechera de los sistemas evolucionados empíricamente en Nueva Rosita, Coahuila, pero la cabra en estados sureños es muy poco productiva y representa una especie de ahorro minúsculo de un capital de unos cuantos pesos por familia. Así, Coahuila con 800 000 cabras produjo 31 000 millones de litros de leche y Oaxaca con un inventario igual produjo 6 000 millones.

De Acuerdo con De Alba (1976) debe apuntarse que estos sistemas son indefinidos para la tecnología escrita, pero muy importantes para la economía familiar, a veces por tradición, pero en otras porque representan un nivel precario, pero eficiente, de utilizar recursos naturales. Yucatán, por ejemplo utilizan el cerdo como explotación raquítica a nivel familiar pero muy importante en la dieta campesina y lo hace con un in

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

ventarío igual (180 000 cabezas) que un estado enorme en que el cerdo se concentra en piaras con grandes instalaciones comerciales (Sonora).

2.6 La introducción de tecnología

De Alba (1976) hace una serie de comentarios de la ganadería mexicana, hasta esos momentos, dice que admitiendo que las regiones tropicales, sobre todo las húmedas, son las que tienen mayor potencial, se presenta el problema de selección de tecnologías que son aún novedosas y desconocidas en México, y deben ser competitivas en un nivel mundial.

El punto crítico para el futuro en la explotación de rumiantes radica en el desarrollo de praderas y la introducción de sistemas más intensivos de producción probados en el propio trópico. El número de alternativas de solución e investigación que se presentan es cuantioso y se mencionan algunas ideas.

Se pregunta De Alba (1976) ¿En que clima y en que nivel de fertilidad del suelo puede ser recomendable la lechería especializada basada en praderas de gramíneas y leguminosas?

¿Debería México montar un programa de investigación sobre estos forrajes, que redituarian a muy largo plazo y sólo con permanentes y estables líneas de investigación o depender mejor de semillas de Australia o del Africa?

Menciona De Alba (1976) que similares preguntas surgen respecto al mejoramiento genético del ganado. En México lo que se ha hecho con el Cebú ha estado siempre en empresas privadas y dirigido a carne. Esas estirpes son muy poco útiles para cruzamientos lecheros. ¿Debería adelantarse a la adopción de nuevos sistemas un programa genético, puesto que los resultados son lentos?, ¿Deberían incluirse en gran escala cruzamientos con ganado lechero centroamericano, más lechero y más manejable que el Cebú?

¿Debería de invertirse el esfuerzo humano profesional en desarrollar personal capaz de definir y entender los sistemas confusos y de subsistencia o dedicar ese personal a situaciones más sencillas de explotación de tierras recién desmontadas o a elevar la productividad en los sistemas de riego?

¿Es defendible cualquier énfasis tecnológico pecuario ante la avalancha demográfica?

¿Es requisito para el adelanto de la producción de carne la transformación total de los mecanismos de mercado, aún los de exportación?

Señala De Alba (1976) que el trabajo de investigación necesario es enorme, pues cada pequeña región va a requerir pruebas especiales y la adaptabilidad de tecnología compatibles con el clima, el mercadeo y los niveles administrativos que lleva el productor sobre sus tierras. El trabajo requiere más que nada la introducción de sistemas completos de explota

ción y manejo de animales, no la acumulación enciclopédica de diferencias experimentales entre pequeños detalles. Para entender los sistemas completos y aún para definirlos en los casos de pequeña ganadería y en ejidos de viejas tradiciones, la mayor limitante parece ser de personal competente a nivel profesional y de productor. El dilema se centra en que dicho personal requiere de conocimientos científicos para reconocer en que momento el acopio universal puede ser útil a una situación local y suficiente experiencia para no introducir detalles forzados y copias inconscientes de tecnologías impropiedades para México.

III. ANTECEDENTES DE LA ZONA DE ESTUDIO

3.1 Delimitación de la zona de estudio

El municipio de Ameca se localiza en la región Centro del Estado de Jalisco, limita al Norte con los municipios de Etzatlán y Ahualulco del Mercado, al Sur con el municipio de Tecolotlán, al Oriente con el municipio de San Martín Hidalgo y al Poniente con los municipios de Guachinango y Atengo.

Su extensión geográfica es de 76,571 Has.

La cabecera municipal tiene la siguiente localización geográfica:

Latitud Norte 20° 33' Longitud Oeste 104° 03'

Altura sobre el nivel del mar 1250 m. Según el Diagnóstico de Área de la Agencia FIRA-Banco de México, 1983.

3.2 Características fisiográficas de la zona de estudio

3.2.1 Tonografía

Orográficamente en el municipio de Ameca se presentan tres formas características de relieve (Figura No. 1):

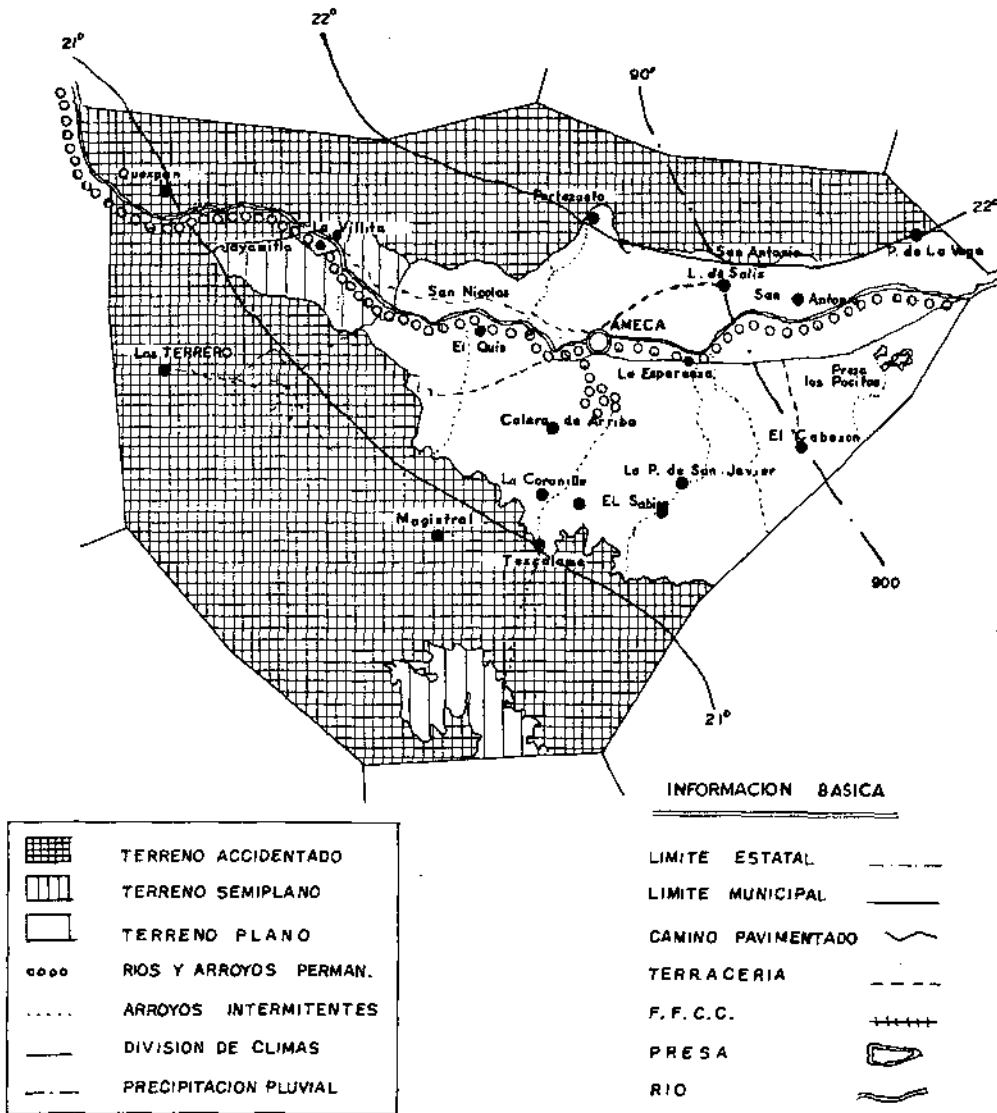
La primera corresponde a zonas accidentadas y abarca aproximadamente el 61% de la superficie.

La segunda corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente el 5% del total de la superficie.








Y la tercera corresponde a zonas planas y abarca el resto de la superficie.


PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE AMECA

FIG. 1 MEDIO FISICO MUNICIPAL



INFORMACION BASICA

	TERRENO ACCIDENTADO
	TERRENO SEMIPLANO
	TERRENO PLANO
	RIOS Y ARROYOS PERMAN.
	ARROYOS INTERMITENTES
	DIVISION DE CLIMAS
	PRECIPITACION PLUVIAL

	LIMITE ESTATAL
	LIMITE MUNICIPAL
	CANINO PAVIMENTADO
	TERRACERIA
	F.F.C.C.
	PRESA
	RIO

Las zonas accidentadas se encuentran en el Norte, Oeste y Sur de la cabecera municipal, están formadas por alturas de 1,400 a 2,500 m sobre el nivel del mar.

Las zonas seminplanas se localizan en el Oeste y Sur de la cabecera municipal, están formadas por alturas de 1,300 a 1,400 m sobre el nivel del mar.

Las zonas planas se encuentran en la periferia de la cabecera municipal, extendiéndose hacia el Este, están formadas por alturas de hasta 1,300m sobre el nivel del mar, de acuerdo al Diagnóstico de Área de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983.

3.2.2 Clima

El clima en el municipio de Ameca, de acuerdo a la clasificación de C. W. Thornwite es semiseco y semicálido, con régimen de lluvias en los meses de junio a septiembre que representan el 80% del total anual, los meses más calurosos se presentan en junio y julio con temperaturas medias de 24.3°C y 23.8°C respectivamente.

La dirección de los vientos, en general es Noroeste a Suroeste con una velocidad de 8 km por hora.

La precipitación media anual es de 864 mm.

La temperatura media anual es de 21.3°C, según menciona

el Diagnóstico de Area de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983.

3.2.3 Suelos

Señale el Diagnóstico de Area de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983 que hay una gran diversidad de suelos; se encuentran entre otros, unos suelos someros con una capa superficial rica en humus y muy fértil, que descansa directamente sobre roca caliza, sobre algún material rico en cal o uno que tenga abundantes carbonatos. Estos suelos llamados Rendzinas, son de origen residual.

En las Mesetas Lávicas hay Cambizoles Lávicos, que presentan una capa de color obscuro o negro en la superficie, muy rica en materia orgánica (humus), pero muy ácida y muy pobre en nutrimentos. Estos suelos se encuentran sobre una base lítica.

Existen Andosoles Mólicos en las Mesetas Escalonadas con lomerías. Se trata de suelos de origen residual y coluvial, derivados de cenizas volcánicas, muy ligeros y fácilmente erosionables, que fijan fuertemente el fósforo. En éste caso particular, tienen una capa superficial oscura o negra y rica en materia orgánica y nutrientes.

3.2.4 Vegetación

Reporta el Diagnóstico de Area de la Agencia Ameca de

FIRA-Banco de México, 1983 que la vegetación es como sigue:

-Bosque de Pino-Encino. Este bosque, que se encuentra entre 1,400 y 2,000 m.s.n.m. y principalmente en la Sierra de Laderas abruostas, bajo un clima cálido subhúmedo; presenta una fisonomía dominante de encinar en fases de crecimiento de fustal y latizal.

Los elementos florísticos del estrato superior son, por supuesto, varias especies de encino *Quercus*; *Pinus Michoacana* y *Pinus Ocarpa* (pino real y pino trompillo, respectivamente).

Aunque en el estrato medio no hay una dominación clara, vale mencionar, entre los elementos que lo componen, al tepeme (*Acacia pennatula*), cicua (*Heliocarpus Spp*), megueyes (*Aga ves Spp*), nonales (*Opuntias*) y mezquites (*Prosopis Spp*).

-Selva baja caducifolia. Las asociaciones más típicas que ocurren en este tipo de vegetación tienen como componente común al tepohuaje (*Lysiloma acapulcensis*), que se asocia principalmente con el cuajilote (*Burdera fagoroides*), guaje (*Leucaena leucocophala*) y pochote (*Ceiba acicullifolia*).

En las zonas de bosque de pino-encino se presentan algunas especies de gramíneas que se desarrollan entre el arbolado y en los claros del bosque. Estas gramíneas constituyen el forraje que los moradores utilizan al pastorear su ganado.

Las especies más conspicuas de esta área son: *Bouteloua*

Spp Hilaria Ciliata, Muhlenbergia dunosa, Paspalum Spp, Andropogon Spp, Setaria geniculata, etc. que son pastos nativos de bajo valor nutritivo para el ganado.

3.2.5 Hidrografía

Apunta el Diagnóstico de Areas de la Agencia Amecca de FIRA-Banco de México, 1983 que los recursos hidrológicos del municipio se componen básicamente de los siguientes elementos

Ríos: Amecca.

Arrollos de caudal permanente: Santiago.

Arrollos de caudal solamente durante la época de lluvias: La Muerta, Palmarejo, El Colomo, Los Pilares, Arrollo Grande, La Chirimoya, Las Manitas y Los Arrimados.

Otros recursos naturales son: diversos veneros de poca importancia.

3.3 Características socioeconómicas de la zona de estudio

3.3.1 Actividades económicas

El Diagnóstico de Areas de la Agencia Amecca de FIRA-Banco de México, 1983 comenta que la estructura productiva del municipio presenta cierto grado de diversificación, aún cuando existe un predominio de las actividades agropecuarias, tanto por el valor de la producción como por el número de personas

dedicadas a ellas.

La población económicamente activa representa el 35.2% de la población.

De acuerdo a la clasificación agrológica de los suelos, 29,500 Has son susceptibles de aprovechamiento agrícola, correspondiendo en su mayoría a suelos de buena calidad, de tipo cherozem. La superficie bajo riego era de 5,600 Has en 1977.

Los principales cultivos son: caña de azúcar, maíz, sorgo, melón y garbanzo; produciéndose rendimientos superiores a los alcanzados a nivel estatal, como consecuencia de que el uso de la tecnología agrícola se lleva a cabo en el 90% de la superficie sembrada.

Buena parte de la producción se canaliza a satisfacer las necesidades estatales, a través de los canales oficiales establecidos.

La ganadería presenta un favorable desarrollo, contando para ello con 28,400 Has de pastos nativos. El ganado bovino ascendió a un total de 87,600 cabezas en el inventario ganadero de 1976, obteniéndose 4,200 Ton de carne en pie y 15.7 millones de litros de leche de vaca, 70% de las cuales se manejaron en condiciones de estabulación y semiestabulación.

Los mercados excedentes de producción pecuaria se canalizan hacia el mercado de la capital del Estado.

Las necesidades financieras se atienden en cinco sucursales de instituciones de banca múltiple, las cuales proporcionan todo tipo de servicios bancarios en forma satisfactoria a los diversos sectores económicos.

3.3.2 Demografía

El crecimiento poblacional del Municipio de Ameca se considera de tipo acelerado, y el crecimiento de la población urbana del municipio, es decir, aquella que se asienta en localidades mayores a 2,500 habitantes, presenta las siguientes características: sólo la cabecera municipal es de tipo urbano teniendo el 45% en 1960, el 49% en 1970 y el 50% en 1980 de la población total municipal.

En relación a los promedios del Estado, éste municipio tiene condiciones de vida ligeramente desfavorables, principalmente en los aspectos de ingresos y vivienda, según señala el Diagnóstico de Área de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983.

3.3.3. Uso potencial del suelo

Las aptitudes del suelo municipal por su clasificación geológica se presentan en el cuadro No. 1:

CUADRO 1. Uso potencial del suelo según su clasificación agrológica.

Clasificación Agrológica	Superficie en Has	% del Total	Uso conveniente del suelo por su capacidad
Clase I	12,500	13	Agr. intensiva
Clase II	6,250	7	Agr. media
Clase III	10,750	12	Agr. con rest.
Clase IV	11,500	12	Gen. mayor
Clase V	21,000	22	Gen. menor
Clase VI	25,000	27	Forestal
Clase VII	6,750	7	Erial y c. agua
Total	93,750	100	

FUENTE: Diagnóstico de Area de la Agencia FIRA-Banco de México, 1983.

3.3.4 Uso actual del suelo

Acorde a lo apuntado en el Diagnóstico de Area de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983 las principales actividades productivas en el municipio dan al suelo del mismo los usos que se describen en la Figura No. 2:

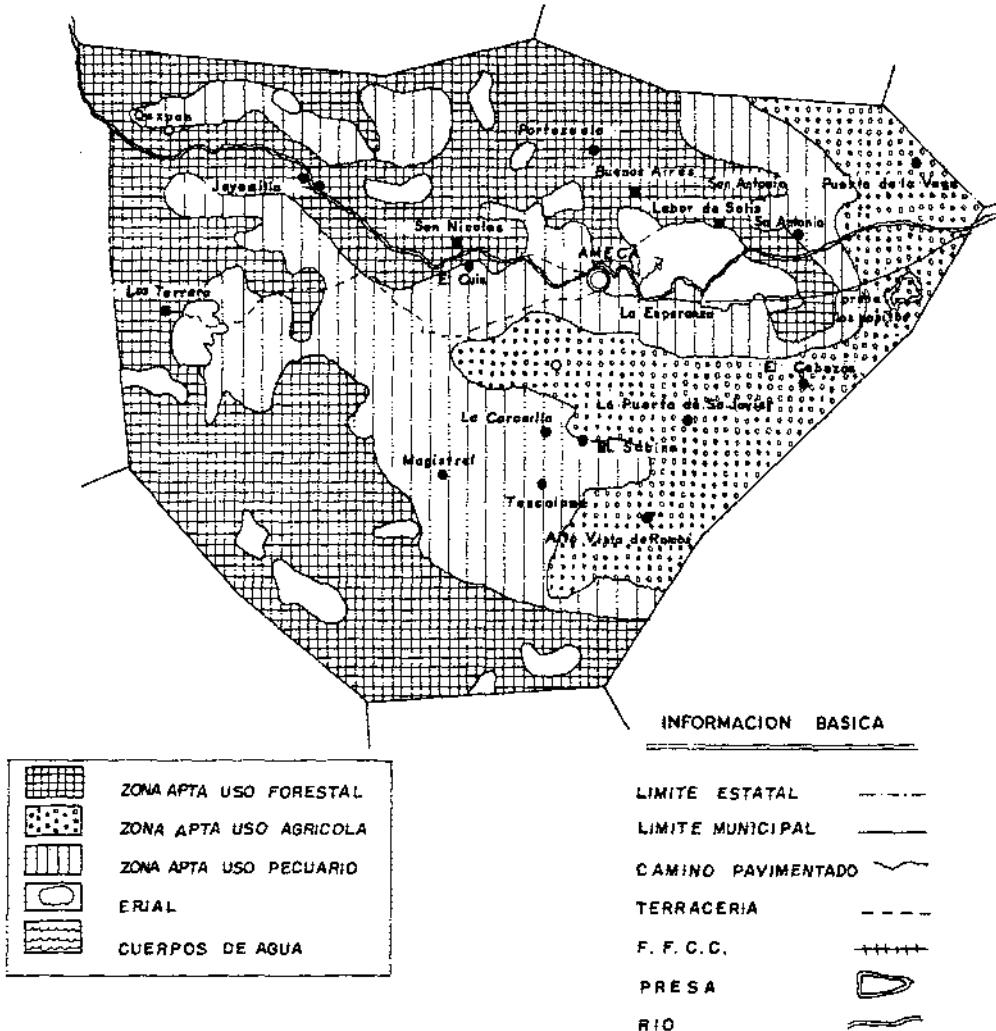
Uso agrícola: el suelo usado en ésta actividad, se encuentra distribuido de la siguiente manera:

-En tierras de temporal y humedad con siembras anuales se tienen aproximadamente 23,899 hectáreas.

-Se dispone en el municipio de un total de 5,600 Has de

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE AMECA

FIG. 2 USO DEL SUELO SEGUN SU POTENCIAL



riego de las cuales todas se siembran efectivamente. Hay buenas posibilidades de ampliar en 5,000 Has la actual superficie de riego.

Uso pecuario: en ésta actividad se emplean aproximadamente 28,412 Has de las cuales 5,300 son de uso intensivo y el resto de uso extensivo.

Uso forestal: a ésta actividad estan destinadas aproximadamente 9,862 Has.

3.3.5 Tenencia de la tierra

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

CUADRO 2. Tenencia de la tierra en el Mpio. de Ameca, Jal.
(Has)

Tipo de Propiedad				
Ejidal	Comunal	Peq. Prop.	Fed., Est. y Mpel.	Total
58,089		7,000	3,484	68,573

FUENTE: Diagnóstico de Area de Agencia FIRA-Banco de México, 1983.

3.3.6 Infraestructura predial

Debido a las costumbres que tienen los productores de la

zona temporalera, de vender las pasturas e introducir animales a pastorear esquilmos agrícolas después de la cosecha, es tos no se interesan por mejorar las instalaciones de sus terrenos (cuando mucho poner o reparar cercos), ya que sin necesidad de invertir en sus predios esfuerzo o dinero, reciben cierto beneficio económico por la porción de terreno que alquilan, ya sea a los ganaderos de los ejidos o particulares.

Por lo anterior podemos observar que la infraestructura de los predios no se ha desarrollado debido a que los productores, ejidatarios en su mayoría, explotan la tierra en forma particular y no cuentan con los recursos para capitalizar su terreno y además que se resisten a organizarse por voluntad propia en grupos para obtener los beneficios de un crédito re^gfeccionario y capitalizar su empresa, de tal manera que pocos son los productores que cuentan para su terreno con maquinaria e instalaciones adecuadas. Se puede apreciar que son los pequeños propietarios los que más se preocupan por mejorar sus explotaciones, tanto agrícolas como ganaderas, con instalaciones, maquinaria, pozos, mejor ganado y la aplicación de técnicas más avanzadas que la media general, de acuerdo a lo comentado en el Diagnóstico de Ares de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983.

3.3.7 Contaminación

En el municipio las características principales de la conterminación para los siguientes aspectos son:

Agua: se encuentra contaminado del cauce del Río Ameca, por los desechos del ingenio, basuros y aguas residuales, generadas éstas por las localidades de Ameca, Jaysmitla, La Villita y San Nicolás.

Suelos: los terrenos ocupados para depósito de desechos sólidos, ubicados en las localidades antes mencionadas.

Aire: la zona contaminada dentro de la cabecera municipal por la permanente fetidez que despiden las granjas y criaderos de animales, según apunta el Diagnóstico de Área de la Agencia Ameca de FIRA-Banco de México, 1983.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Metodología

4.1.1 Diseño del muestreo

El método por medio del cual se obtuvo la información fué el de una encuesta directa, usando el muestreo probabilístico estratificado con distribución proporcional de la muestra.

4.1.2 Delimitación del marco de muestreo

El marco de muestreo lo constituyen los ganaderos afiliados a la Asociación Ganadera Local del municipio de Ameca Jalisco, con un máximo de 100 cabezas de ganado. La relación de ganaderos que conforman el marco de muestreo es de 1,175 individuos que representan el 98.7% del total de la población de ganaderos; el restante 1.3% (16 ganaderos) son productores bastante fuertes que poseen una cantidad mayor de 100 cabezas dándose un caso de hasta 2,000 animales, lo cual se considera que no es representativo de la inmensa mayoría de los ganaderos. Por lo anterior se consideró como marco de muestreo únicamente a los 1,175 productores con 100 cabezas o menos, con el fin de reducir substancialmente la extensa variabilidad y consecuentemente el tamaño de muestra, ya que la variable tomada como base para hacer la determinación del muestreo es el número de cabezas por ganadero, y de esta manera concentrarnos al estudio de los pequeños y medianos ganaderos existentes

en el municipio. Para los grandes ganaderos se hacen comentarios al margen, aunque de una forma global.

4.1.3 Diseño de la muestra

Se usó el método de muestreo estratificado con el fin de que con el menor número de observaciones o elementos de la muestra, llegar a resultados que tengan una probabilidad de error aceptable. Se estratificó la población de ganaderos en dos categorías de acuerdo al número de cabezas de ganado que tenían, de la siguiente forma:

Grupo	Cabezas de Ganado
1	6 - 25
2	26 - 100

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó como variable el número de animales por ganadero. La fórmula empleada para la obtención del tamaño de muestra fué:

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^K N_i S_i^2}{N^2 D^2 \sum_{i=1}^K N_i S_i^2} \quad \text{donde:}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Total de ganaderos de la población

N_i = Número de ganaderos de cada estrato

S_i^2 = Varianza de cada estrato

$D^2 = \left(\frac{d}{t}\right)^2$ donde:

$d = 10 \%$ \hat{y}

\hat{y} = Medias del número de cabezas en la población

t = Valor de la distribución de t con n grados de libertad

$$y = 0.05$$

Valores:

$$N = 1,175$$

$$N_1 = 716$$

$$N^2 = 459$$

$$S_1^2 = 32.3$$

$$S_2^2 = 246.7$$

$$\hat{y} = 26$$

$$d = 2.6$$

$$t = 1.96$$

$$y^2 = 1.759$$

$$n = 62$$

Para repartir el número de elementos de la muestra dentro de los estratos se usó la fórmula:

$$n_i = \frac{N_i}{N} n$$

Conocido el número de elementos que constituían la muestra general y por estratos, se procedió a entrevistar a los ganaderos.

4.1.4 Diseño del cuestionario

El cuestionario fué diseñado para obtener la información sobre la situación actual de los factores que influyen en la producción de bovinos en el municipio de Ameca, Jalisco. Se formularon las preguntas que se creyó darían la información requerida y se ordenaron en un cuestionario de encuesta. Este constó de 224 preguntas agrupadas en 9 secciones que son:

Características Generales, Alimentación, Agostaderos, Genética, Sanidad, Reproducción, Manejo, Comercialización e instalaciones, Maquinaria y Equipo.

4.1.5 Trabajo de Campo

Este se realizó cuestionando a cada uno de los ganaderos que formaron la muestra, en visitas a las diferentes localidades que componen el municipio. Se hicieron algunas anotaciones sobre peculiaridades de la ganadería en la región. Hubo variaciones en la forma de la entrevista, el tiempo de duración, tipos de respuestas, accesibilidad, etc. de acuerdo a las características particulares de cada persona entrevistada.

4.1.6 Análisis Estadísticos

Los cálculos que se realizaron fueron básicamente porcentajes y medios para las variables de tipos cualitativo y cuantitativo respectivamente.

4.2 Materiales

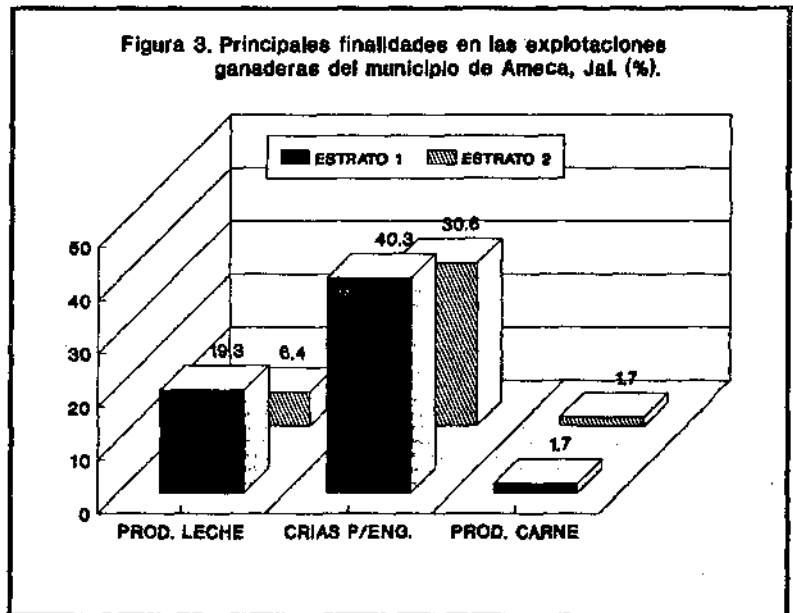
Se empleó un cuestionario con 224 preguntas, para la entrevista, tendientes a cubrir todos los factores que inciden en la producción pecuaria; se utilizó un medio de transporte normal para trasladarse a los diferentes lugares de la entrevista, asimismo se usó una cámara fotográfica para la toma de diapositivas que presentan el paisaje rural de la región.

V. RESULTADOS

Los datos de los resultados se agrupan de una manera especial, con el fin de hacer la presentación más clara e ilustrativa para su mejor comprensión, además de que se separan en secciones por factor de producción.

5.1 Características Generales

Existen principalmente tres tipos de finalidad/sistemas de explotación ganadera en el municipio, como se ve en la Figura 3 aunque la de engorda por ser mínima no se analizará en este estudio.



Como se observa, el grueso de los ganaderos se dedica a la cría de animales para la engorda (70.9%), actividad que se lleva a cabo, básicamente, en la zona montañosa del noreste del municipio, que representa la mayor parte de la superficie.

La producción de leche (25.7%) se efectúa generalmente en los valles bajos, donde el cultivo principal es la caña de azúcar, y existe una gran limitante para hacer ganadería extensiva.

Cabe destacar que algunos criadores (10%) de ganado de carne ordeñan parcial y estacionalmente unas pocas de sus vacas más productoras, aunque nada más para autoconsumo. Por otro lado, la mayor parte de los productores de leche venden sus crías machos, sin embargo algunos de ellos los dejan y los venden cuando son toretes más o menos engordados, pero son casos excepcionales.

Un señalamiento al margen es que casi la totalidad de los productores con más de 100 animales (16 en número y 1.3% del total) se dedica a la engorda intensiva a nivel comercial que algunos han llamado ganadería industrial, con un alto grado de tecnología, requerida por este tipo de explotación, contando además con sólidos recursos económicos.

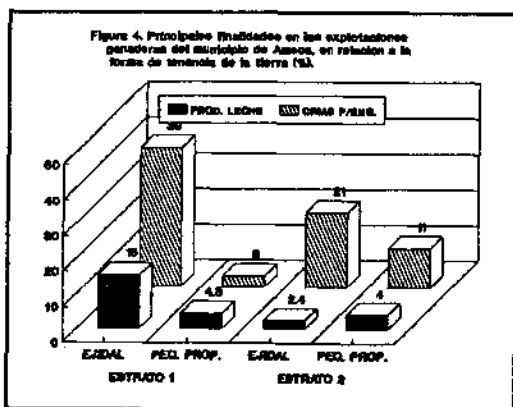
Como es evidente, el criadero de ganado de alto registro no se encuentra en este lugar.

En suma, resalta el hecho de que casi las dos terceras partes (61.3%) del total de ganaderos poseen menos de 25 cabe

zas de ganado, lo que se traduce en que la realizan como una actividad complementaria de la principal que es la agricultura, y de hecho así es ya que el 90% de los entrevistados aseguraron considerarse agricultores-ganaderos, como por el hecho de que el municipio de Ameca ha sido tradicionalmente agrícola.

En lo sucesivo para efectos de agilizar el escrito del texto y presentación de los cuadros, se utilizará solamente el término pequeño o mediano para mencionar a los ganaderos de acuerdo con el número de cabezas de ganado: 6-25 y 26-100 respectivamente.

En cuanto a la cuestión fundamental de la tenencia de la tierra, existen dos tipos de ésta:



Como se vé, la gran mayoría (77.4%) de la ganadería se realiza en terrenos ejidales con sus eventuales características: mínima o nula inversión para mejorar las condiciones de la explotación, desinterés en unirse para el logro de créditos y/o programas que beneficien sus medios de producción, carencia casi total de infraestructura y recursos, desacuerdos en los intereses y fines colectivos, falta de estímulos en general para mejorar su ganadería, etc., etc.

Por lo que toca a la producción de cada tipo de animales en el hato, se encontró lo siguiente:

CUADRO 3. Promedios de la clasificación según el tipo de animales en el hato, en el Mpio. de Ameca, Jal., 1985.

Tipo de Animales	Prod. Leche		Cría Animales p/eng.	
	Peq.	Med.	Peq.	Med.
Sementales	0.3	1.0	0.3	1.0
Vacas en ord.	5.0	14.0	1.0	1.5
Vacas sin bec.	2.0	4.8	1.8	6.0
Vacas con bec.	2.3	7.0	3.4	10.0
Novillonas	2.1	5.0	1.2	6.0
Engorás	0.0	0.0	0.0	0.0
Toretas/Novillos	1.0	5.0	3.0	10.0
Crías	2.3	7.0	3.4	10.0
Total	15.0	44.0	14.0	44.5

Esta proporción es lograda empíricamente. Los ganaderos de 25 animales o menos en cualquiera de los dos sistemas/finanzas de explotación en su mayoría no disponen de semental

propio teniendo que hacer "maquila", con los problemas que ello implica. Esto pasa también con algunos de los productores con más de 25 cabezas, que no tienen semental de planta. Muchos de ellos han señalado que tener semental propio es inconveniente ya que ocasionan daños, y esto les acarrea problemas sobre todo con sus vecinos agricultores además de lo costoso y el riesgo que representa tener un semental de gran calidad y aún los poco encastados.

5.2 Alimentación

Con relación al tipo y clase de alimentos que los productores suministran a sus animales, tenemos el siguiente cuadro:

CUADRO 4. Porcentaje de los ganaderos según el tipo de alimento que proporcionan a sus animales, en Ameca, Jal., en 1985.

Tipo de Alimentos	Prod. Leche		Cría animales p/eng.	
	Peq.	Med.	Peq.	Med.
Pastoreo en pnt.	100.0	100.0	100.0	100.0
Pastura cortada	12.0	17.0	10.0	14.0
Concentrados	15.0	22.0	10.0	15.0
Subproductos	100.0	100.0	100.0	100.0
Pastorejos	100.0	100.0	100.0	100.0
Meleza	45.0	66.0	38.0	50.0
Supl. mineral	63.0	78.0	67.0	85.0

5.2.1 Pastoreo en potreros

De acuerdo al cuadro anterior se deduce que la totalidad de los ganaderos pastorea a su ganado, ya que es la manera más económica, simple y eficiente de alimentar al ganado, aun que éste alimento no sea de gran calidad y muchas veces las cantidades no sean las adecuadas.

5.2.2 Pastura cortada

No es muy usual la práctica de suministrar pastura cortada, debido a varios factores: lo relativamente caro del producto, la escasez de especies forrajeras destinadas al ganado ya que la casi totalidad de las tierras cultivables de la región se dedican al cultivo de caña de azúcar o de básicos para alimento humano, aunque una parte de los terrenos se siembran de garbanzo en Invierno, para aprovechar la humedad residual y utilizar la mata de garbanzo como fuente forrajera durante el estiaje, esto es, en los primeros meses del año. Excepcionalmente los productores lecheros medianos (10%) emplean algo de alfalfa y maíz cortado.

5.2.3 Concentrados

Como se observa en el Cuadro 4 el uso de concentrados es tá muy restringido a una época especialmente crítica del estío y por otro lado, a los animales que se les proporciona son

Los más importantes y delicados del hato, como son los sementales, vacas en ordeña, crías y vacas con becerro, además de animales enfermos y débiles. Los productores medianos de crías de animales mare engorda dan prioridad en el suministro de concentrados a sus sementales y crías más pequeñas. Los productores medios de leche que proporcionan este producto, le dan preferencia a las vacas en ordeña y crías más jóvenes. Un gran porcentaje (85%) de los ganaderos que suministran granos preparan ellos mismos sus suplementos.

5.2.4 Subproductos

Este tipo de alimentos es utilizado por el total de ganaderos ya que es una manera de abaratar costos, sobre todo en Invierno-Primavera que es cuando escasean los pastizales naturales los cuales son la fuente más abundante de alimentos tradicionalmente en este lugar. El subproducto más popularmente empleado es la punta de caña (60%) por razones obvias, aunque el olote y las pajas no dejan de ocupar un lugar importante dentro de los subproductos usados.

5.2.5 Restrojos y Meleza

Los restrojos son utilizados al 100% dado su bajo costo y relative abundancia durante el primer semestre del año, que es la etapa crítica en la alimentación del ganado. Gran parte de los ganaderos alquilan terrenos de cultivo, donde son a

provechados directamente los esquilmos generalmente de maíz, por el ganado. Aquí se revierte la situación, en el sentido de que el ganado cerril es llevado a las partes bajas de cultivo con el fin de, mediante pago de alquiler, proporcionarles la manutención estrictamente indispensable para subsistir en la época difícil del estiaje. Algunos otros productores los confinan al corral para administrarles el rastrojo con al go de melaza, que es más o menos barata y abundante en esta época, dado que Ameca es un municipio cañero por excelencia, además de contar con su propio ingenio.

5.2.6 Suplementos minerales

El suministro de la sal común ("salitre" como le llaman los productores) es una práctica más o menos usual entre los ganaderos del municipio, aunque es variable a la época en que se brinda al ganado.

5.3 Agostaderos

Respecto a los terrenos de agostadero donde pastorear al ganado, es necesario destacar el hecho de que, como se había mencionado anteriormente, el porcentaje mayor (77.4%) se lleva a cabo en terrenos ejidales, básicamente en la zona montañosa del noreste, donde la cría de animales para la engorda se lleva a cabo en una forma extensiva, aunado a ésto, tene-

mos que los productores de leche de las tierras bajas y planas del municipio, en su generalidad carecen de potreros específicos para pastorear su ganado, por la razón de que se da prioridad a la agricultura mediante cultivos básicos; de todo esto resulta que el "manejo" de los agostaderos no es propiamente éso, es decir que el aprovechamiento, uso y manejo de los terrenos de pastoreo esta sueditado a lo que dicten las circunstancias. Es asimismo por lo que no se puede hablar de un promedio de superficie por explotación.

La época de utilización de potreros es sumamente variable a través de todo el año. Las especies de pastoreo son nativas, pastizales naturales como son el pasto chino, pitillo, grama, cabeza de burro, etc., etc.

No existe riesgo ni fertilización de potreros; no se combaten malezas ni arbustos (son fuente forrajera importante para el ganado) porque dicen los productores que no son problema o le gustan al ganado. No se queman potreros porque perjudican al pasto residual (que también es aprovechado en invierno).

No se combaten plagas en el potrero, porque casi no existen ni estan interesados en ello. Con las plantas tóxicas es mínimo el problema. El inicio del pastoreo lo realizan al caer las primeras lluvias; en cuanto al cambio del ganado de los potreros, se llevan a cabo divisiones de la totalidad de los potreros de cada ejido y se les asigna empíricamente una cantidad determinada de animales a cada sección y ahí permanece

cen hasta cuando haya necesidad de retirarlos. Por lo que respecta al tiempo de descanso de los potreros, es variable en cada ejido, pero generalmente son unos cuantos meses (3 o 4) los que se les deja descansar.

En suma, la serie de prácticas que se acaban de mencionar esta condicionada a la organización que tienen cada uno de los ejidos.

Por cuanto a los productores de leche, principalmente los pequeños, como ya se dijo, carecen generalmente de potreros propios, lo que los obliga a procurar el alimento para sus animales a la orilla de los terrenos de cultivo, brechas, canales, carreteras, en terrenos que por alguna causa no se sembraron, etc., con el "cuidado" de un vaquero que trate de controlarlos; y por las tardes son confinados a los corrales que casi siempre estan a un lado o atrás de las casas. Esta es muy similar a la ganadería llamada "trashumante".

Cabe hacer mención que existen ganaderos (15%) que poseen terrenos propios de agostaderos, principalmente entre los productores medios de los dos sistemas/finalidades.

5.4 Genética

La totalidad del ganado es cruzado, debido a que tiene un cierto grado de encastamiento, ya que ganado completamente criollo casi no existe, ya. Esto puede ser bueno en el sentido

do de que, dadas las condiciones no muy favorables que rodean a la producción pecuaria en éste municipio, las características de rusticidad del ganado criollo le permiten enfrentar con éxito algunos factores adversos como la topografía accidentada de los cerros, escasas de alimentos en determinadas épocas, circunstancias un tanto desfavorables de sanidad y manejo, etc., etc.

De hecho los productores manifiestan que una de las principales características que le ven a su ganado es la adaptación al medio, dicen que "son aguantadores". Los productores de leche están satisfechos con la producción de sus animales (señalan que aunque no lo estén, ¿que hacer?) a un ritmo moderado.

La mayor parte de la gente que tiene sementales, sobre todo de los ganaderos pequeños, de su mismo hato cría el becerro de mejores características fenotípicas y que se ve más vigoroso (el tamaño también lo consideran) para dejarlo como semental, que al cabo de 4 a 6 años lo sustituyen. Entre los ganaderos medianos que tienen semental sólo una mínima parte los compra, ya sea en la región o alguna otra parte del Estado o País, tomando en cuenta para ello fundamentalmente la estampa del animal, así como la alzada y la caja, y el valor por sucrato.

5.5 Reproducción

La época de permanencia de los sementales con las vacas (cuando los productores disponen de ellos) es variable en la generalidad de los casos: cuando el ganadero carece de semental esta condicionado a la "maquila", ésto se traduce en que no hay una época de empadre bien definida que responde a los intereses particulares de cada productor, todo lo cual resulta en que, asimismo, no exista una época de pariciones convenientemente bien establecida, con todos los atrasos que todo ésto trae. Sin embargo se halló una ligera tendencia en que las pariciones se realizan durante el primer semestre del año y más particularmente en la primavera, sobre todo entre los ganaderos medianos que tienen un poco más de control en la época de empadres.

Sólo una mínima parte de los entrevistados manifestó saber que existe la inseminación artificial, sobre todo los pro ductores medianos de leche, aunque solo uno de ellos la está utilizando para el mejoramiento de su hato lechero. La casi totalidad de ellos indicó que no la han usado por lo costoso, la desinformación y la falta de asistencia técnica.

5.6 Sanidad

Las prácticas sanitarias preventivas están generalmente extendidas en todo el municipio, más que nada en lo que respecta a los parásitos externos ya que instituciones oficiales como la Comisión México-Americana para el combate al gusano barrenador lleva campañas regularmente para el control y

erradicación de este parásito. Por otra parte la Campaña Nacional para el Control de la garrapata, asimismo efectúa periódicamente (cada 30 días más o menos, sobre todo en el temporal) baños garrapaticidas, en cada uno de los ejidos y predios existentes en el municipio.

Así el problema con éste tipo de parásitos es nulo, aunque se encontró con que el tábano y la mosca causan ciertos problemas más que nada en ganado lechero, pero son muy poco combatidos.

Por cuanto a los parásitos internos se encuentran en la tercera parte de los hatos, primordialmente en los hatos pequeños, aunque rara vez se percata el ganadero de que éste es el verdadero origen del enflaquecimiento de sus animales cuando ésto sucede; sólo en casos muy extremos se realizan aplicaciones de desparasitantes. Las personas que tienen éste problema dijeron no estar muy seguros de la naturaleza de éstos parásitos, es decir si son del sistema digestivo, del hígado o de los pulmones.

Por lo que toca a la vacunación, ésta es una práctica usual entre los ganaderos del municipio, siendo la principalmente aplicada la llamada vacuna "triple" (contra Septicemia Hemorrágica, Carbón Sintomático y Eñema Maligno); una gran promoción sobre todo entre los ganaderos medianos, la aplicación es cada 6 meses.

La inspección de ganado para controlar accidentes, golpes

etc., la realicen los productores de leche en el lugar donde ordeñan, revisan principalmente a las vacas en ordeña. Los criadores de ganado para la engorda inspeccionan sus hatos en los potreros, sin fijar su atención en ninguno de los animales en especial, excepto cuando tienen sementales los revisan un poco más.

No hay mucha incidencia de accidentes, siendo un poco más frecuente la meladura en crías pequeñas de hatos lecheros y quebradura de miembros en los animales más pequeños entre los hatos de cría de ganado.

Respecto a los cuidados que se brindan a las vacas próximas a parir, la generalidad de los productores de leche las conducen a los corrales y los criadores de ganado la llevan a los lugares más secos y cómodos de los potreros, ello cuando se den cuenta de que alguna vaca está próxima al parto, cuando no es así los animales nacen solos allí en el potrero. Sólo unos cuantos (del 10 al 15%) ayudan a la expulsión del becerro en caso de ser necesario, les limpian la mucosidad, cortan y desinfectan el ombligo del becerrito, esto sucede regularmente entre los medianos productores de leche, el resto dice que la vaca se encarga de los cuidados que requiere la cría recién nacida. Entre las afecciones más frecuentes de los becerros se encuentre indudablemente las diarreas (90%) y en menor proporción las neumonías (10%), éstas primordialmente en los recién nacidos en el cerro en tiempo de lluvias. Sólo una mínima parte (7%) controla las diarreas, el resto dice que se controlan solos.

El consumo de agua de los animales se efectúa en una gran proporción (85%) en ríos, arroyos, canales, charcos en el potrero, etc., el resto en pilas o tinas dentro de los corrales, sobre todo en el ganado lechero.

En lo que se refiere al porcentaje de mortalidad en los diferentes tipos de animales en los hatos se encontró que es relativamente baja. Las crías recién nacidas son las que en mayor proporción mueren (5-10%) por diferentes causas, enseguida vienen los becerros de un poco de más edad (con un 2-5%) y por último esta los vientres (2%), éstos suceden esencialmente en los hatos cerriles de cría de ganado, lo que es explicable dado el menor cuidado que se tiene en esos animales.

5.7 Registros/Manejo

La totalidad de los entrevistados manifestaron no llevar ninguna especie de registros de sus hatos, ni siquiera de sus animales más importantes; algunos indicaron que no valían la pena dada la calidad de sus explotaciones y producción, otros respondían que con que objeto llevar esas anotaciones?, otros más mencionaban no tener los medios suficientes para hacerlo y el resto señaló no tener tiempo disponible para hacer todo eso.

Todos los productores identifican a su ganado con la marca de su fierro que se encuentra registrado en la Asociación Ganadera Local.

Por otra parte, la castración de toros es una práctica ya muy poco usual entre los ganaderos del municipio.

El implante de hormonas es poco conocido y lógicamente inusual en la localidad.

5.8 Instalaciones, Maquinaria y Equipo

Es aquí donde se hace más patente la escasez de infraestructura y recursos de los pequeños y medianos ganaderos, ya que escasamente cuentan con espacio para reunir a sus animales y los instrumentos más indispensables para proporcionarles los alimentos y agua necesarios.

Se tiene un promedio de 1 corral por productor; cada ejido o predio cuenta con 1 baño garraaticida en el cual son bañados todos los animales de la comunidad.

Entre los productores medianos de leche se encontró un promedio de 0.1 camionetas pick up, y entre los criadores medianos de ganado para la engorda se halló un promedio de 0.09 camionetas.

Por lo que hace a los trabajadores, los pequeños productores atienden con una sola persona a sus animales, y los ganaderos medianos tienen un promedio de 2 vaqueros.

5.9 Comercialización

En el mercado de los productos pecuarios sí hay que hacer una distinción clara entre los productores de leche y los criadores de ganado para la engorda, dadas las condiciones también diferentes que rodean la venta de sus respectivos productos.

Los criadores de ganado para la engorda casi en su totalidad venden sus toros ahí mismo en el rancho a compradores de ahí mismo de Ameca o de fuera que llegan con camiones para transportar el ganado a corrales engordadores en el poblado, a los corrales del rancho municipal o a los de Cuadalsjara, para su sacrificio o venta posterior. Solo unos cuantos los llevan directamente a alguno de esos destinos y así obtener un mejor precio. La edad promedio a la que se venden los animales de potrero es de 3 a 4 años, con un peso aproximado de 300 a 350 kg, además obtienen ingresos de la venta de animales de deshecho.

Por lo que toca a los productores de leche, el promedio de producción de leche en lts./vaca/día es de 4.75 y 5.5 para los ganaderos pequeños y medianos respectivamente. Sólo del 10 al 15% industrializa la leche para hacer queso, mantequilla, requesón, etc., porque dicen que obtienen mejores ganancias. La totalidad de ellos venden sus productos lácteos directamente al consumidor en las rancherías o en Ameca.

VI. DISCUSION

Tal vez la descripción de los sistemas/finalidades de producción de bovinos hecha en las páginas anteriores y revelada a través del análisis estadístico de los cuestionarios formulados, haya sido realizada de una manera muy general. Esto es debido a que el mismo cuestionario fué diseñado para ser empleado en todo el Estado de Jalisco, lo que quiere decir que toca los factores fundamentales que inciden en todos los sistemas de producción de bovinos.

No obstante, los anteriores resultados esclarecen aceptablemente el panorama sobre cuales son y como funcionan los principales sistemas/finalidades de explotación de bovinos y como se hace en general la ganadería en éste municipio y nos dan a conocer las circunstancias primordiales que la determinan.

Hemos visto como el elemento substancial que influye decisivamente en la producción, que es el económico, actúa de una manera determinante en todos y cada uno de los factores que inciden en el proceso productivo: el productor busca aumentar su ganado de la forma más sencilla y barata posible, sobre todo en el estío ya no le importa que aumente de peso o que produzca mucha leche, sino que no mengüe demasiado en su salud.

La cuestión de los agostaderos es un punto importantísimo ya que es la fuente tradicional de alimento barato para

los animales; ya hemos observado que son en su gran mayoría terrenos cerriles ejidales donde se hace la ganadería extensiva y también hemos visto que no existe la organización ni la voluntad requeridas para obtener créditos y/o programas además asesoría técnica tendientes a lograr mejoras substanciales en sus terrenos de pastoreo. Por otra parte la limitante de la agricultura de básicos en la tierras bajas y planas del Valle de Aneca. Esto es, existen obstáculos en cuanto a cantidad y calidad de los potreros.

No les interesa, generalmente, tener ganado con una gran calidad genética, en primer lugar por el alto costo y en segundo lugar por lo riesgoso ya que saben que son animales más delicados que requieren mejores cuidados, prefieren su "aguanador" ganado un poco encastado.

El aspecto sanitario se encuentra aceptablemente por la conocida intervención de instituciones oficiales zoonosanitarias y debido al no muy alto costo de las vacunas.

El factor de la reproducción para llevarse adecuadamente requiere de un buen remental o semen, alimentación apropiada, salud, manejo adecuado y por otra parte, tiempo, recursos los cuales gran parte de los productores están poco dispuestos a brindarle a sus hatos, por las más diversas circunstancias.

Sabido es que para hacer un manejo adecuado del hato, es necesario contar con una cierta infraestructura, maquinaria y equipo que la mayor parte de los ganaderos carece casi por completo.

El aspecto fundamental de la comercialización también es un factor adverso ya que realmente los productores no reciben precios justos y adecuados por sus productos, que les dejen las utilidades necesarias para ir capitalizando poco a poco sus explotaciones.

Es evidente la gran similitud de éstos sistemas/finalidades de producción de bovinos con la llamada ganadería de "subsistencia", esto es, la que se lleva a cabo con los elementos más primarios y como complemento de otras actividades, sin prodigarse demasiado en proporcionarle recursos, tiempo, atención, como dicen muchos de los productores, que tienen sus animales "como cosa pérdida", "hay nomás p'el gesto", "hay el pasito"...

Que no se malentiende el comentario anterior en el sentido de que varezca una crítica sin fundamentos, sino todo lo contrario, se debe señalar que poderosas razones han de tener y de hecho tienen para no hacer de su ganadería, la próspera, progresista, innovadora, moderna ganadería que todos quisiéramos.

Sin embargo es necesario destacar y reconocer al hecho de pese a la serie de condiciones adversas que tiene que enfrentar el productor, éste logra sacar provecho y beneficio de todo ello.

Haciendo un balance de los factores que rodean y determinan la producción: jurídico-políticos, económicos, naturales,

socio-culturales, etc., el resultado es positivo, es decir, es ganancia la que obtienen los productores, por supuesto, susceptible de ser mejorada con mucho.

VII. CONCLUSIONES

En la investigación realizada se encontraron, se describieron y se analizaron los principales sistemas/finalidades de explotación de bovinos en el municipio de Ameca, Jal.

1. Los principales sistemas/finalidades de producción de bovinos son: cría de animales para la engorda y producción de leche, con un 70.7% y 25.7% respectivamente de los ganaderos dedicados a ello.

2. El 22.3% de los ganaderos son pequeños propietarios y el resto son ejidaterios.

3. La casi totalidad de los ganaderos realizan la ganadería en una forma muy cercana a la llamada tradicionalista, con escasas innovaciones tecnológicas.

Se observó que el obstáculo fundamental en los factores que inciden en la producción es el aspecto económico con sus innumerables implicaciones.

4. Se deduce que, dadas las condiciones en que se desarrolla la ganadería en éste municipio, se realiza con algunas ventajas.

Se presenta en éste trabajo la información pertinente para decidir la (s) líneas (s) de investigación para posibles estudios futuros.

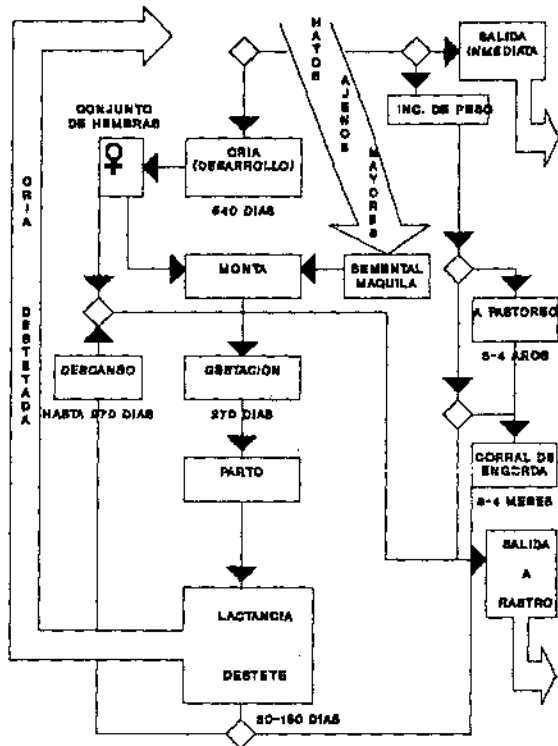


FIG.5.- DIAGRAMA DE OPERACION DE LA GANADERIA BOVINA PRODUCTORA DE CARNE EN EL MUNICIPIO DE AMECA, JAL. 1985.

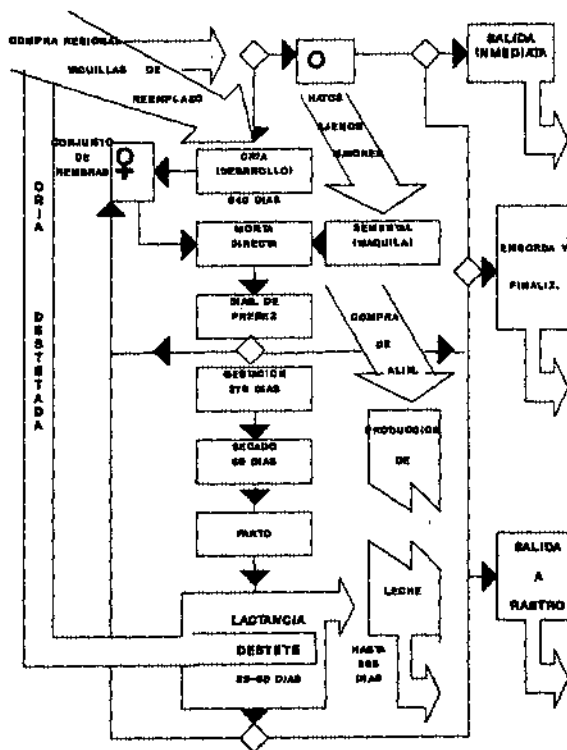


FIG.5.- DIAGRAMA DE OPERACION DE LA GANADERIA BOVINA PRODUCTORA DE LECHE EN EL MUNICIPIO DE AMECA, JAL. 1985.

Se sugiere que se realice con cierta prioridad un estudio serio acerca de la correlación existente, si es que la hay, en tre el tipo de tenencia de la tierra del productor y la produc tividad, es decir la eficiencia en el uso de los recursos exis tentes en la explotación.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- GANNELL, R. G. 1970. Producción y comercialización del ganado vacuno. Acribia. Ia. Ed., España. p.p. 41-60.
- DE ALBA, J. 1976. Memorias del seminario internacional de ganadería tropical. B. de M. FIVA. México. p.p. 41-62.
- FLORES, C. 1981. Revista de geografía agrícola. U. A. C. N. México. p.p. 59-70.
- GONZALEZ DE CHAVEZ, A. 1981. El uso de la simulación para el estudio de un sistema extensivo de producción animal. Min. de Agricultura, INCA. España. p.p. 7-26.
- LAIRD, R. J. 1977. Investigación agronómica para el desarrollo de la agricultura tradicional. E. N. A., C. P. México. p.p. 11-172.
- MENDEZ, C. M. 1979. Normas para escribir artículos científicos agrícolas. S. A. R. H. México. p.p. 4-38.
- MOORE, J. 1981. Producción y utilización de forrajes tropicales. C. F. México. p. 1.
- OSORIO, M. E. 1974. Estudio preliminar para el mejoramiento genético del ganado bovino en el estado de Tabasco. E. N. A., C. P. México. p.p. 9-113.

- PALADINEZ, G. 1974. Los sistemas de producción como fundamento de la investigación ganadera. A. D. P. A. Mem. 9. México. p.p. 181-189.
- RUIZ, B. 1973. Los sistemas de producción como fundamento de la investigación ganadera. A. D. P. A. Mem. 8. México. p.p. 150-157.
- MIRA-BANCO DE MEXICO, 1983. Diagnóstico de Areas de la Agencia Ameca, Jal. México. p.p. 80-89.