
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRICULTURA



SISTEMAS DE PRODUCCION LECHERA EN LA ROSA
AMARILLA, MPIO. DE TIZAPAN EL ALTO, JAL.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
CON ORIENTACION EN SUELOS
P R E S E N T A
GUSTAVO BENITEZ ARROYO

GUADALAJARA, JALISCO

1986

A MI MADRE:

ALICIA ARROYO DE BENITEZ,
que mediante su sacrifi -
cio y cariño hizo de mi -
una realidad.

A MIS HERMANOS Y HERMANAS,
que me brindaron su apoyo -
en todo momento y me guía -
ron con su ejemplo.

A VICTORIA MENDOZA A.,
que siempre me ha alen -
tado a seguir adelante.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
Y a la Facultad de Agricultura,
que me brindaron la oportunidad
de formarme profesionalmente.

AL ING. ADRIAN TORRES PEREZ
AL LIC. JOSE SANCHEZ GONZALEZ
AL ING. SEBASTIAN ANAYA GUERRERO,
que como director y asesores de -
Tesis respectivamente, hicieron -
posible la dirección, revisión y
terminación de la misma.

A todos aquellos que de una
forma u otra contribuyeron
a mi formación, dándome sus
conocimientos, confianza y
amistad desinteresadamente.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Agricultura

Expediente

Número

Diciembre 2, 1986.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
PRESENTE.

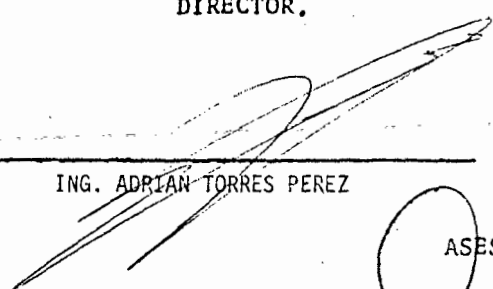
Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____

GUSTAVO BENITEZ ARROYO titulada,

"SISTEMAS DE PRODUCCION LECHERA EN LA ROSA AMARILLA, MPIO. DE TIZAPAN EL ALTO, JAL."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

DIRECTOR.



ING. ADRIAN TORRES PEREZ

ASESOR.

ASESOR.



LIC. JOSE SANCHEZ GONZALEZ



ING. SEBASTIAN AVAYA GUERRERO

hlg.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número

INDICE GENERAL.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

LISTA DE CUADROS

RESUMEN.

INTRODUCCION.	1
Objetivos	2
Hipótesis	2
REVISION DE LITERATURA.	4
✓ Definición de sistemas de producción.	4
<u>Sistemas de producción pecuaria.</u>	5
Explotación de la ganadería.	8
✓ Producción de leche.	10
Características del lechero.	12
Razas de bovinos.	17
<u>Raza Holstein-Friesian</u>	17
<u>Raza Suiza</u>	18
<u>Raza Jersey</u>	19
Alimentación	21
Requerimientos nutritivos diarios	29
Enfermedades	31
Composición de la leche	36

MATERIALES Y METODOS	42
Breve historia del ejido	42
Factores Socioeconómicos	43
<u>Vivienda</u>	43
Localización del area de Estudio	44
Climatología	44
Edafología	46
Datos demograficos del Municipio	47
Organización política de la región	48
Organización laboral	48
<u>Primer Esquema Productivo</u>	48
<u>Segundo Esquema Productivo</u>	49
<u>Tercer Esquema Productivo</u>	50
Metodología	53

RESULTADOS	56
Proceso laboral de la Localidad	56
<u>Estrato "A"</u>	57
<u>Estrato "B"</u>	57
<u>Estrato "C"</u>	58
<u>Estrato "D"</u>	59
Costos de mantenimiento de la vaca lechera	62
Existencias totales de ganado	63
Razas	63
Superficie de Agostadero	64

Infraestructura	64
Capital Invertido	64
Valor del ganado	65
Insumo Ganadero	65
<u>Producción Ganadera</u>	66
Comercialización	67
Creditos Pecuarios	67
Tendencia de la Superficie Agricola y Forestal	68
Renta y Compra de Agostaderos	68
Institucionalidad Ganadera	68
Rastros	69
Tenencia de la Tierra	69
Carácter del Proceso Ganadero	69
Discusión	71
Conclusiones	73
Bibliografía	76

LISTA DE CUADROS.

1.- POBLACION HUMANA Y GANADERA EN EL MUNDO.---	9
2.- NUMERO DE BOVINOS DE LECHE Y SU PRODUCCION.	10
3.- EFICIENCIA DE DIVERSAS CLASES DE GANADO PA_ RA TRANSFORMAR LOS NUTRIENTES ALIMENTICIOS- EN PRODUCTOS COMESTIBLES.-----	16
4.- NECESIDADES PROMEDIO DE AGUA.-----	22
5.- VALOR NUTRITIVO DE DIFERENTES ALIMENTOS.---	26
6.- REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS DIARIOS (MANTENI_ MIENTO DE VACAS). -----	30
7.- REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS DIARIOS (NECESIDA_ DES/KG. DE LECHE). -----	31
8.- COMPOSICION DE LA LECHE. -----	37
9.- COMPOSICION BRUTA DE LA LECHE DE HATOS MIX_ TOS. -----	38
10.- DATOS DEMOGRAFICOS DEL MUNICIPIO. -----	47
11.- DISEÑO POR ESTRATOS DE GANADO. -----	54

R E S U M E N

La presente investigación se llevo a cabo en la -
localidad de La Rosa Amarilla, Municipio de Tizapán El
Alto, Jalisco, para conocer el sistema de producción -
de leche que se esta gestando en el lugar, su desarro-
llo económico y productivo ya que esta es la principal
actividad de la zona de estudio.

La idea de impulsar una investigación en esta lo-
calidad, surge de la importancia de la necesidad de te
ner información mas precisa de la situación actual y -
las tendencias de la ganaderia lechera y para visuali-
zar con mejor claridad las perspectivas de regionaliza-
ción del proceso que se esta gestando internamente en
la localidad.

Dado que las características de la zona que se ob
servan, baja productividad del ganado, intermediarismo
en la adquisición de insúmos, monopolización de la co-
mercialización, falta de asesoria técnica y de tecnolo-
gía, etc.; parecen ser las mismas que se manifiestan -
a nivel regional.

Las condiciones climáticas y topograficas se tornan
las propias de un ambiente de sierra, por lo que esta -
localidad se caracteriza por el predominio de la produc

ción pecuaria, apoyada por una agricultura de temporal.

Se encontró que en la localidad predomina la ganadería lechera, siendo el ganado criollo el que domina casi en la totalidad. Es nula la existencia de ganado estabulado, es decir, existen escasamente los establos y el ganado de alto registro. La ganadería practicada es de tipo extensivo en donde no hay grandes capitales invertidos en instalaciones y equipos, en donde la actividad pecuaria se desarrolla cerrilmente, al libre pastoreo.

Otra característica es la relativa a la ausencia de servicios agropecuarios institucionales, como lo son SARH, ALBAMEX, LICONSA, etc.

Técnicamente se puede mencionar que esta actividad está siendo subexplotada y prueba de ello es la baja productividad del ganado. Se tiene en promedio bajísimo en comparación con los niveles productivos del ganado Holstein de buena calidad.

Estos resultados se obtuvieron al aplicar un cuestionario a un grupo de estratos de ganaderos y así nos vinculamos al proceso productivo.

Al contar con el diagnóstico de la localidad se recomienda lo siguiente: los bovinos de leche deben ser bien alimentados para lograr una producción óptima; comprar mejores razas de ganado; conseguir apoyos crediticios, perfeccionar las labores de sanidad, conseguir asesoría técnica para mejorar la calidad del ganado lechero y construir instalaciones necesarias para el manejo.

De esta manera tenemos una idea para fomentar el impulso y desarrollo de la localidad, tomando una participación activa. Existe bastante trabajo por realizar en la localidad para el pasante de cualquier área.

INTRODUCCION.

La idea de impulsar una investigación en esta localidad, surge de la necesidad de tener información más precisa sobre la situación actual y las tendencias de la ganadería lechera. Es en especial, La Rosa Amarilla, porque nuestro trabajo de investigación está incidiendo en una de las ranherías insertas en la dinámica productiva de la región; ranhería en la cual ya se tienen dos años trabajando y que forma parte del Proyecto de Desarrollo Rural de Tizapán El Alto realizado por Educación y Desarrollo de Occidente (EDOC).

El contacto y la inserción directa en la dinámica productiva de la localidad, nos plantea el reto de conocer más a fondo la región, para poder visualizar con mejor claridad las perspectivas de regionalización del proceso que se está gestando internamente en La Localidad, y que es del ganado lechero.

Dado que las condiciones objetivas generales que se observan en la localidad (baja productividad del ganado, intermediarismo en la adquisición de insumos, monopolización de la comercialización, falta de asesoría técnica, falta de tecnología, etc.) parecen ser las mismas que se

manifiestan a nivel regional.

Objetivos.

Diagnosticar la potencialidad productiva de la localidad.

Caracterizar en términos económicos y productivos el desarrollo ganadero de la localidad.

Detectar las posibilidades de optimización del proceso ganadero por la vía de participación de unidades productivas, compuestas por los sectores ganaderos medios y pequeños de la localidad.

Ubicar el desarrollo ganadero de la localidad en el contexto de la ganadería capitalista nacional.

Elaborar un diagnóstico del proceso ganadero llevado a cabo en la localidad.

Hipótesis.

Para la realización de esta investigación se plantea la siguiente hipótesis:

La ganadería lechera en la localidad de La Rosa Amarilla, Municipio de Tizapán El Alto, Jalisco es una ganadería de tipo extensivo, que se desarrolla cerrilmente, con una baja de productividad y con la nula presencia de grandes capitales invertidos.

REVISION DE LITERATURA.

Definiciones de sistema de producción.

Paladines (1974), dice que el término sistema de producción es una secuencia ordenada de acciones que convergen en su totalidad hacia un fin común que es la producción, caracterización al sistema por la forma en que las acciones se unen y entrelazan.

Spedding (1984) lo define como "Un conjunto de componentes interaccionantes que operan unos con otros para un fin común que es capaz de reaccionar como un todo -- frente a estímulos externos, los cuales no son afectados directamente por sus propios productos, teniendo límites definidos dentro de los cuales tienen lugar todas las reutilizaciones de alguna importancia.

Cuanalo y Hernández (1981) lo definen en base a los factores del medio ambiente como el clima, el suelo, - - etc., presente de una explotación cuyo objeto principal es determinar las opciones más convenientes para obtener el mejor resultado dentro de la producción.

Márquez (1976) señala que cuando el hombre interviene

ne en el ecosistema con la finalidad de aprovecharlo; se tienen los sistemas de producción agrícola, sistemas de producción pecuaria y sistemas de producción forestal. - Entendiéndose por ecosistema una comunidad precisa y mecánica (dinámica) de plantas y animales junto con el medio ambiente que lo rodea y lo controla.

Sistemas de producción pecuaria.

Ortíz (1982), señala que el conocimiento de estas ganaderías es en forma integral, es decir, tomando en cuenta que los principales factores que influyen en su producción y desarrollo, destacando su importancia en forma conjunta como limitantes y promotores de su desarrollo, es lo que ha conducido al estudio de estas ganaderías a través del concepto de sistemas de producción animal. Los principales factores de producción se han identificado como socioeconómicos, ecológicos (físicos y bióticos) y tecnológicos.

Los socioeconómicos se caracterizan por un débil desarrollo de las fuerzas productivas ya que los medios de producción se encuentran limitados en calidad y cantidad (superficies agrícolas y ganaderas reducidas y principalmente de temporal, poco ganado y de baja calidad genéti-

ca, así como reducido capital), y funcionalmente utilizan tecnología tradicional a través del uso de la mano de obra familiar no especializada en actividades pecuarias, lo que repercute en una baja productividad del ganado.

Los ecológicos conservan características de los ecosistemas naturales como son la mayor diversidad de especies, atributo indicador de un mayor grado de organización del ecosistema, mismo que se asocia con una mayor estabilidad ecológica del mismo (alta capacidad de recuperación cuando son alterados sus elementos estructurales), la productividad ecológica entendida como la capacidad de transformación de energía solar en biomasa por unidad de tiempo, se considera que es baja en estas ganaderías, debido a que en gran parte la energía captada se gasta en el mantenimiento corporal de los animales y no en producción, razón por la cual también la eficiencia ecológica (relación producto-insumo) es baja.

Los tecnológicos incluyen a los factores, nutrición que depende de pasturas producidas por agostaderos de superficies reducidas, así como la producción de subproductos agrícolas y de la estacionalidad de la misma, lo que conduce a un bajo consumo de forrajes y estos forrajes -

toscas son de baja calidad nutritiva, lo que provoca deficiencias nutrimentales.

La reproducción, que debido a la nutrición deficiente y a la falta de control en las pariciones, en las cubriciones y en la selección de los reproductores, se presentan intervalos en tres partos largos, exceso de días-abiertos, elevado número de servicios por concepción, abortos, retención de placentas, etc.

La sanidad normalmente es precaria ya que no se previenen enfermedades si no se atienden cuando se presentan y por lo general no cuentan con asistencia técnica veterinaria por lo que recurren a la medicina tradicional frecuentemente.

De Alba (1976), señala que los sistemas prevalecientes en el manejo de la producción bovina en México, son: sistema de venta de becerros al destete, cría y engordar en el trópico, producción de leche con alfalfa, doble propósito en el trópico y de subsistencia.

La SEP (1980), señala como los de mayor importancia el de producción de carne, de leche y el de doble propósito. El de leche es propicio de climas templados como -

en los Estados de Aguascalientes, Guanajuato y Jalisco, donde se cuenta con el pasto navajita, alfalfa, maíz, -- sorgo, avena y cebada.

Otro sistema, Flores citado por Rodríguez (1983) - menciona al de la ganadería mixta trashumante que es el de la zona templada del país y está constituido por ha-- tos de bovinos que obtienen su alimento mediante el pas-- toreo en los agostaderos de los terrenos ejidales o na-- cionales, a los lados de los caminos, arroyos y canales-- de riego, así como de los esquilmos de las parcelas agrí-- colas, las pajas y rastrojos que se les den en los pa-- tios de las casas del medio rural. Existen otros siste-- mas como el industrial.

Explotación de la Ganadería.

Muchos son los países que encuentran en la ganade-- ría su principal fuente de recursos; son esencialmente -- productores y deben proveer con sus productos a sus pro-- pias necesidades y a la de los países consumidores.

La SEP (1983), señala que la explotación de la gana-- dería en forma racional es de origen reciente, pues sólo comenzó a realizarse científicamente en el siglo pasado.

La época actual asiste a un desarrollo prodigioso - de las distintas especies domésticas. El perfeccionamiento de las razas, con sus aptitudes bien definidas, ha - marcado rumbos certeros para el progreso pecuario de la - mayoría de los países del mundo.

Los bovinos fueron domesticados en Asia hace unos - 10,000 años. Alrededor del año 2,000 A.C. llegaron a la parte sur de Europa. De allí fueron traídos a América - por los españoles. La primera importación de ganado de - raza Holstein-Friesian fue hecha en Norteamérica alrede - dor del año 1625. Más tarde, fue distribuido en todo el continente. Ahora, esta raza es la más importante para - la producción de leche.

Otras razas lecheras, como Jersey y pardo Suizo, - son de importancia local.

A continuación se muestra a la población humana y - ganadera en el mundo, (SEP 1984, Bovinos de leche)

CUADRO No.1

REGION	GENTE(1)	BOVINOS	BOV. %	ANIMALES/PERSONA
Asia	2,132	352	30.8	0.16
Europa	462	123	10.8	0.27
Africa	356	158	13.8	0.44
América Latina	284	248	21.7	0.87
Oceanía	19	34	3.0	1.79

(1) La cantidad de personas está expresada en millones.

Producción de leche.

La mayoría de los bovinos del mundo son esencialmente productores de carne, sin embargo en Europa y Oceanía se encuentran grandes cuencas lecheras especializadas. Países como Nueva Zelanda, Dinamarca, Australia y Holanda tienen un consumo de leche de un tercio de litro por persona y por día y exportan grandes cantidades de leche en polvo, mantequilla y queso.

El número de granjas lecheras especializadas en América Latina es relativamente bajo. Como consecuencia, casi todos los países de esta región son importadores de productos lácteos, a pesar de que el consumo, en algunos de estos países, es menor de un décimo de litro por habitante por día.

El número de bovinos de leche y la producción de esta se pueden estimar como sigue:

CUADRO No.2

REGION	NO. DE BOVINOS EN LACTANCIA.	PRODUCCION DE LECHE/ AÑO EN TON.
Norteamérica	13'307,000	63'225,000
Centroamérica	11'565,000	9'807,000

REGION	NO. DE BOVINOS EN LACTANCIA	PRODUCCION DE LECHE/ AÑO EN TON.
Sudamérica	22'149,000	23'382,000
Europa	94'906,000	267'034,000
Total Mundial	214'591,000	419'464,000

Fuente: SEP, 1984; Bovinos de leche.

La producción de leche tiene un enorme potencial en América Latina. Existen grandes extensiones de tierras - donde sólo es factible la explotación ganadera. Muchos - subproductos agrícolas y esquilmos pueden ser aprovechados con éxito por el ganado. Parte de la producción agrícola puede ser dedicada al cultivo de forrajes y otros - alimentos para el ganado. Además en muchas zonas el clima no es extremo, por lo que es apto para los bovinos - de leche.

El factor principal, que hasta el presente ha impedido un adecuado desarrollo de la producción de leche en Latinoamérica, es el manejo, especialmente en lo que se refiere a la alimentación de las vacas en producción. - - Otras deficiencias se encuentran en la genética de los - animales, en la falta de higiene y en el inadecuado combate de enfermedades. Se hace necesario introducir nuevas -

técnicas y sistemas en la explotación de leche, para obtener una mejor producción. El aumento de la producción de leche tendrá un efecto benéfico en la dieta humana; estaumentará, si parte de la leche producida se utiliza en la elaboración de productos lácteos, la mayoría de los cuales, hasta ahora, se importan a precios considerables.

Características del lechero.

La leche se define como "la secreción fisiológica de la glándula mamaria de los mamíferos". Puesto que las vacas son la fuente de leche que se utiliza en forma más común y extensa en muchos países, la palabra leche se refiere al producto de las vacas. (Bath, et al; 1982).

El ganado lechero necesita más mano de obra por animal y se ve afectado mayormente por el nivel de manejo que reciben que cualquier otro tipo de animal doméstico. En los últimos años, se han logrado avances enormes en la producción y la elaboración de la leche y sus derivados. Este progreso, unificado a la mayor eficiencia que tienen las vacas sobre otros animales ganaderos, para transformar los alimentos que reciben en artículos comestibles y nutritivos para los seres humanos, implica que la humanidad debería respetar el papel que desempeña la va

ca en la alimentación del mundo hambriento. Además, el ganado utiliza con mucha mayor facilidad los alimentos disponibles (forrajes, subproductos de alimentos) que no pueden consumir directamente los humanos.

La mayoría de las autoridades mundiales en el campo de los alimentos creen que la producción ganadera conservará su importancia en el futuro. Phillips (1982) expone 5 factores en pro de la continuación de la ganadería:

- Las necesidades de alimentos de una población humana que se multiplica rápidamente.
- La capacidad especial que tienen los animales para transformar los alimentos que reciben en artículos comestibles para los seres humanos.
- Las cualidades especiales o el valor nutritivo de los productos alimenticios procedentes de los animales.
- El papel que desempeñan los animales en el mantenimiento de la fertilidad de los suelos y la conservación de las tierras y el agua.
- La necesidad que tenemos de los animales como fuente

tes de energía.

Algunas personas creen que los animales ya no tienen lugar en el mundo. Insisten en que sólo del 10 al 30% de la energía que consumen pasa a los seres humanos en la forma de alimentos. Sin embargo, esta cifra es cierta sólo cuando la dieta completa de un animal se compone de alimentos apropiados también para los seres humanos. (Bath, et al; 1982).

Los rumiantes, sobre todo las vacas lecheras desempeñan un papel importante en el mantenimiento de una economía agrícola fuerte. La venta de productos lácteos ocupa el primer lugar en lo que concierne a las recaudaciones en efectivo en la agricultura. Además las vacas lecheras generan muchas veces su valor ganadero en la forma de ingresos para industrias y empresas relacionadas con la fabricación, elaboración y distribución tanto de los insumos (alimentos, equipos y suministros) que se expenden a los ganaderos lecheros, como de los productos (leche y ganado) que ellos venden.

Los rumiantes no compiten por alimentos con los seres humanos. Utilizan celulosa y fuentes no proteínicas de nitrógeno, que los seres humanos no pueden emplear di-

rectamente. Además los rumiantes son recolectores de basura y consumen subproductos industriales y residuos de cultivos. Anualmente en Estados Unidos se consumen más de nueve millones de toneladas de subproductos de alimentos, que quedan al elaborar granos alimenticios para comestibles humanos.

Los subproductos y más bien los productos alimenticios de los rumiantes tienen gran demanda. Juntas, las industrias lechera y de la carne, proporcionan las dos terceras partes de las proteínas, el 80% del calcio y el 62% del fósforo, así como también la tercera parte de la energía que consume Estados Unidos.

Además de los alimentos, los rumiantes proporcionan gran cantidad de otros productos útiles, como cuero, pelo, enzimas esenciales (como la rennina), que se requieren para fabricar queso, y productos farmacéuticos, como la insulina. Las recaudaciones en efectivo que proceden de los rumiantes y sus productos representan el 43% de las recaudaciones por concepto de todos los artículos agrícolas en Estados Unidos.

Otro hecho, que a menudo pasa inadvertido, es de que el ganado lechero, cuando recibe un suplemento económico-

de urea o amoniaco, puede producir proteínas con una eficiencia de conversión que pasa el 100% si se toman solamente en consideración las cantidades de productos vegetales que consumen y pueden digerir.

CUADRO # 3

Eficiencia de diversas clases de ganado para transformar los nutrientes alimenticios en productos comestibles.

TIPO DE ANIMAL	EFICIENCIA DE CONVERSION -- DEL NUTRIENTE INDICADO EN %	
	PROTEINA	ENERGIA
Rumiantes:		
Ganado lechero	25	17
Ganado para carne (sólo partes comibles)	4	3
Corderos (sólo partes comestibles)	4	-(no disponible)
No Rumiantes:		
Gallinas (huevos)	26	18
Pollos	23	11
Pavos	22	9
Puercos	14	14

Fuente: Wedin, et al; 1975. Utilizing plant and animal resources in producing human food.

Razas de bobinos.

Las razas de bovinos más importantes para la producción de leche son la Holstein, la Suiza y la Jersey. (SEP 1983).

Holstein-Friesian.

El ganado Holstein-Friesian tiene su origen en Holanda. En los países Europeos se le encuentra como un animal de doble propósito. En los E.U.A. se desarrolló un tipo con más alta producción de leche, que luego fue distribuido en América Latina.

El color característico de la raza Holstein es blanco manchado de negro. En ocasiones se observan ejemplares con manchas rojas. La proporción de los dos colores es variable, aunque siempre debe ser blanco el abdomen, la borla de la cola y parte de las extremidades.

El peso promedio de las hembras adultas es de 600 a 650 kg. Los machos siempre tienen pesos superiores, llegando a sobrepasar los 1200 kgs. Este tipo de ganado es uno de los más grandes y sus características son bastante definidas. Las hembras presentan la forma típica triangu

lar, que caracteriza a las razas lecheras. En general, -- los animales de esta raza son dóciles y fácil de manejar.

Las vacas Holstein son las mejores productoras de leche, pero el contenido de grasa butírica de la leche no es muy alto. Por su alta producción, los animales puros de raza Holstein no soportan bien los climas tropicales. Por tal razón, se realiza la cruce de esta raza con el ganado Cebú. El resultado es un animal más resistente con una mayor producción de leche.

Suiza.

En su país de origen, Suiza, esta raza proporcionaba leche, carne y trabajo, es decir tenía un triple propósito. En la actualidad, existen dos tipos, el europeo y el americano. El primero es más rústico por vivir en zonas montañosas. El segundo fue especializado para la producción lechera en los E.U.A.

Las vacas suizas adultas pesan de 600 a 800 kgs.; -- los toros adultos de 800 a 1200 kgs.

El color del pelaje del ganado es desde pardo oscuro al claro. Los animales tienden a cambiar de color según la edad y la estación del año. Al nacer los becerros son de color café o gris claro, casi blanco, y se oscurecen --

a medida que crecen. Los animales adultos son más oscuros durante el invierno.

Por lo general, los machos son de color más oscuro - que las hembras. Una característica especial en la raza - es que tienen pelaje de color gris claro alrededor del hocico, los párpados, los ijares y la línea media del dorso. Las mucosas y pezuñas son negras.

El ganado suizo es rústico y adecuado para el pastoreo. Soporta bien climas adversos, tiene una vida útil - bastante larga y muestra relativamente pocos problemas de fertilidad. Las vacas y los toros tienen un temperamento tranquilo. Por todas estas características, son usados - con frecuencia en zonas tropicales como animales de raza pura o en cruzas con el Cebú y Criollo. La cruce con el cebú se llama Suis-bú. Este ganado es de doble propósito. Las hembras son aceptables productoras de leche, son dóciles y rústicas; los machos son buenos convertidores de forraje en carne de buena calidad.

Las vacas suizas tienen cuernos, pero para facilitar el manejo frecuentemente son descornadas.

Jersey

El Jersey es de la isla del mismo nombre, situada en

el Canal de la Mancha entre Inglaterra y Francia.

Esta raza es la más pequeña de las lecheras europeas, sin embargo, son animales de una gran capacidad de producción de leche y especialmente de grasa butírica. El contenido promedio de grasa es del 5% y se pueden encontrar -- animales que producen leche con un 6% de grasa. Por esta característica, la raza Jersey se usa con frecuencia para producir leche destinada a la elaboración de productos lácteos tales como queso, crema y mantequilla.

Las vacas Jersey tienen las características típicas de las productoras de leche. No son muy aptas para la producción de carne.

Las vacas y el toro presentan características sexuales bien definidas (secundarias). La hembra tiene líneas muy refinadas y femeninas, y el macho es sumamente vigoroso y musculado.

La cabeza del ganado Jersey se caracteriza por la prominencia de los ojos y la curvatura hacia adentro de los cuernos. La coloración de este ganado varía desde el café sumamente claro, hasta el caoba oscuro. El color más común es el café con oscurecimiento en el cuello, cabeza-

y ancas. Ocasionalmente se encuentran ejemplos con manchas blancas bien definidas.

El tamaño de los animales al nacer es pequeño, pesan en promedio de 20 a 25 kg. La raza es precoz y se recomienda que las vaquillas sean cargadas a los 280 kg. de peso, o al llegar a 13 meses de edad. Los animales adultos no alcanzan pesos altos, en promedio las vacas pesan de 400 a 500 kg. y los toros de 550 a 700 kg. Los sementales pueden ser peligrosos y difíciles de manejar.

Entre las razas de origen europeo, la Jersey posee la mayor capacidad para soportar el clima tropical húmedo. La cruce entre el Cebú y el Jersey no es muy común, porque los híbridos no son buenos productores de leche.

Alimentación.

Los bovinos de leche (Bath, et al; 1982) deben ser bien alimentados para lograr una producción óptima. La tarea del productor es alimentar a los animales, según sus necesidades y en forma económica.

Las raciones para bovinos de leche deben incluir agua, materia seca, proteínas, fibras, vitaminas y minera

les en cantidades suficientes y bien balanceadas.

Las necesidades de agua dependen de la edad y de la raza del animal, de su producción, del clima y del consumo de materia seca. Animales jóvenes necesitan menos agua. El cebú consume menor cantidad de agua. Para la producción de un litro de leche, la vaca necesita de hasta 2 litros de agua. En general necesitan hasta 5 lt. de agua -- por cada kg. de materia seca consumida.

CUADRO 4.

Necesidades promedio de agua.

CLASE DE ANIMAL	NECESIDADES DE AGUA
Becerras	5 a 15 lt/dfa.
Bovinos de 1-2 años	15 a 35 "
Vacas: secas	30 a 60 "
10 kg. leche	50 a 80 "
20 kg. leche	70 a 100 "
30 kg. leche	90 a 150 "

Fuente: SEP, (1983) Bovinos de leche.

De materia seca un bovino consume por día una cantidad de materia seca (MS) de aproximadamente 2 a 3% de su peso vivo esta en forma de forrajes. Existen sin embargo, diferencias individuales de bastante magnitud con respecto al consumo de materia seca.

Las proteínas son parte de los tejidos del cuerpo y de los productos animales. Son imprescindibles, especialmente para animales que se encuentran en crecimiento y producción.

Los rumiantes son capaces de convertir proteínas vegetales y componentes nitrogenados no proteínicos, como la urea, en proteínas aptas para su mantenimiento y producción, a través de las bacterias del rumen.

Las necesidades de proteína para los bovinos pueden expresarse en proteína total, pero es mejor hacerlo en proteína digestible (PD). Las vacas lecheras necesitan aproximadamente 70 a 100 kg. de proteínas digestibles/kg. de materia seca que consumen.

Los rumiantes requieren cierta cantidad de fibra para estimular la función del rumen y mantener el nivel de grasa en la leche. Para vacas lecheras, 17 a 22% de fibra

cruda (FC) en la materia seca es óptimo. Si en la relación se incluye más del 22% de fibra cruda, se perjudica la capacidad de consumo de alimento del animal. Por otro lado, si el contenido de fibra es menor de 17% de la materia seca de la ración, el porcentaje de grasa en la leche se reduce. En la práctica, el porcentaje de fibra en la dieta es a menudo demasiado alto.

La energía es el combustible para los animales. Las fuentes más importantes de energía son los carbohidratos y, algunas veces, también las grasas. Las necesidades de energía se dividen en las de mantenimiento y las de producción.

Si la cantidad de energía en la ración es insuficiente, las bacterias del rumen no pueden convertir las proteínas requeridas y, por consecuencia, disminuye la producción de leche.

Existen varios métodos para calcular y expresar las necesidades de energía digestible (ED) de los animales. Para hacerlo se usa la unidad de kilocalorías de energía digestible necesarias en cada kg. de la ración, o sea, Kcal/Kg.

Las vitaminas A y D son las más importantes para los bovinos. Las vitaminas del grupo B y la vitamina K son sintetizadas por las bacterias en el rumen. Las deficiencias de vitamina A disminuyen el apetito, se presenta pérdida de peso, diarrea, ceguera, baja fertilidad, aborto y crías débiles.

Las vacas en los últimos meses de gestación, necesitan una buena provisión de vitamina A para que den crías sanas. La deficiencia de vitamina D causa raquitismo en animales en crecimiento. En animales después del parto, la deficiencia de esta vitamina puede provocar la fiebre de la leche.

Los animales expuestos a la luz solar o los que consumen forrajes curados al sol, no necesitan vitamina D suplementaria. Bajo otras condiciones, las vacas lecheras necesitan 5000 a 6000 unidades internacionales de vitamina D, por día.

Los minerales más importantes para los bovinos son calcio, fósforo, magnesio, sodio, cobre, cobalto y yodo.

El calcio y el fósforo actúan junto con la vitamina D en la formación de los huesos. Las deficiencias de es

tos elementos causan deformaciones de los huesos. Además- la deficiencia del calcio puede provocar la fiebre de la- leche. El fósforo tiene influencia sobre la fertilidad. - Se recomienda en la ración, una relación de una hasta 3 - partes de calcio por una parte de fósforo.

La deficiencia de magnesio se llama hipomagnesemia - o tetania de los pastos. se presenta especialmente en va- cas de alta producción. Las vacas afectadas están inquie- tas, tienen estremecimientos musculares y bajan su produc- ción. En casos graves, caen con sus patas rígidas y pue- den morir en el transcurso de una hora. Las necesidades - de magnesio en la ración no son bien conocidas. Cuando - existe incidencia de hipomagnesemia en la granja, se dan- 60 g de óxido de magnesio/día a cada vaca lechera.

CUADRO 5.

Valor nutritivo de diferentes alimentos.

	MS	ED	PD	FC	Ca	P
	g/kg	kcal/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
Forrajes verdes						
Alfalfa	240	650	35	72	5	1
Avena	380	1 150	19	102	1	1
Cebada	210	620	44	44	1	1
Pasto bahía	300	700	11	94	1	-

	MS	ED	PD	FC	Ca	P
	g/kg	kcal/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
Pasto elefante	300	700	11	94	1	1
Maíz	210	560	9	66	1	-
Sorgo	230	560	8	68	1	-
<hr/>						
Henos						
Alfalfa corte temprano	890	2 240	134	234	19	3
Pasto antes floración	880	2 200	35	280	4	1
Paja de arroz	920	1 940	9	320	2	1
<hr/>						
Ensilaje						
Alfalfa	390	900	41	110	6	1
Maíz	270	840	14	65	1	1
Pasto promedio	290	720	18	92	2	1
<hr/>						
Concentrados						
Granos de avena	890	2 980	88	118	1	4
Granos de cebada	890	3 260	87	50	1	4
Granos de maíz	860	3 450	65	20	1	3
Granos de sorgo	890	3 260	63	20	-	3
Granos de trigo	900	3 490	85	23	1	3
Granos de soya	900	3 850	334	59	3	6
Polvillo de arroz	900	3 530	77	30	-	14
Salvado de trigo	890	2 750	125	100	1	12

	MS g/kg	ED kcal/kg	PD g/kg	FC g/kg	Ca g/kg	P g/kg
Harina de sem.de algodón	940	3 230	330	120	2	12
Harina de cacahuate	920	3 370	412	110	2	6
Harina de soya	900	3 280	383	60	3	7
Harina de atún	870	2 760	436	10	53	31
Leche descremada polvo	940	3 540	307	-	13	10

Fuente: Sep. 1984, Bovinos de Leche.

Los síntomas de deficiencia de sodio son falta de ape tito, baja producción y pérdida de peso por deshidratación del cuerpo. Cuando se presentan problemas, se dan a la va ca 30 g. de sal común/día, también se les da agua salada o se les deja cerca un bloque de sal, para que la consuman a voluntad.

El cobre actúa en varios procesos metabólicos. En ca so de deficiencia, los animales muestran un pelo feo con - decoloraciones, mala condición general, diarrea y baja pro ducción. Las necesidades no son bien establecidas. En caso que los animales muestren deficiencias se les dará 500 mg.

de sulfato de cobre al día a animales de más de un año. y hasta 250 mg. a los becerros.

El cobalto es una parte esencial de la vitamina B12. En caso de deficiencias, los animales están en malas condiciones, y el crecimiento y la producción disminuyen. Para corregir la deficiencia se dan 50 mg. de sulfato de cobalto/día a el becerro, y 100 mg a animales de mayor edad.

El yodo forma parte de la hormona tiroides que controla el crecimiento. Tiene influencia sobre la producción de la leche. La deficiencia de yodo causa agrandamiento de la glándula tiroides; el crecimiento y la producción disminuyen. Las vacas abortan o dan crías débiles. Los animales jóvenes necesitan hasta 2 mg de yodo/día y las vacas necesitan 2 mg/día durante la gestación, y hasta 3 mg/10 kg de leche producida.

Los bovinos también necesitan hierro, manganeso, azufre, potasio, zinc y molibdeno. En la práctica, casi nunca se presentan deficiencias de estos elementos.

Requerimientos Nutritivos Diarios:

Para planificar una alimentación adecuada (SEP,1983)

es indispensable conocer las necesidades del animal. Por-
 esto, a continuación se presentan tablas de requerimien-
 tos nutritivos, o sea, el consumo diario necesario de va-
 rios tipos de animales, según su peso vivo. Se entiende -
 que los datos sobre el consumo diario de materia seca - -
 (MS), proteína digestible (PD), de energía digestible - -
 (ED), de calcio y de fósforo son valores promedio:

CUADRO 6 .

Requerimientos necesarios diarios (Mantenimiento de
 vacas).

PV(KG)	MS(G)	ED(KCL)	PD(G)	(Ca(G)	P(G)
350	5000	12320	220	14	11
400	5500	13640	245	17	13
450	6000	14960	375	18	14
500	6500	16880	300	20	15
600	7500	18480	345	22	17
700	8500	21120	390	25	19
800	9500	23320	430	27	21

CUADRO 7.

NECESIDADES POR KG DE LECHE

	ED(KCAL)	PD(G)	Ca(G)	P(G)
2.5% de grasa	1220	42	2	2
3.0% " "	1230	45	3	2
4.0% " "	1450	51	3	2
5.0% " "	1670	56	3	2
6.0% " "	1890	60	3	2

Fuente: SEP, 1983; Bovinos de leche.

Enfermedades.

Los bovinos de leche(SEP, 83) pueden ser atacados por diversas enfermedades. Las más comunes son mastitis, meteorismo y diarrea de los becerros.

La mastitis es causada por bacterias tales como los estreptococos, estafilococos y organismos del tipo coli. Los síntomas más visibles son una inflamación de la ubre y producción de leche grumosa y en menor cantidad.

La incidencia de mastitis se puede disminuir median_

te la siguiente prevención.

- Descornar a los animales para que no dañen las ubres.
- Controlar el vacío y las pezoneras antes de la ordeña.
- Evitar ordeñas mecánicas demasiado prolongadas, ya que estas pueden dañar los tejidos de la ubre.
- Controlar la calidad de la leche, al sacar la primera leche en la copa de preordeña.
- Sumergir las tetas en una solución de hipoclorito de sodio o de 33% de glicerol con 0.5% de yodo, después de la ordeña.
- Aplicar un tratamiento con antibióticos a todas las vacas al momento de secarlas.

Cuando la mastitis ya se ha declarado en el hato, se debe dar un tratamiento curativo con antibiótico de la siguiente manera: Se saca toda la leche a mano, se limpian los pezones con un algodón empapado en alcohol, se inyecta un tubo de antibiótico en cada cuarto infectado, y se repite el tratamiento tres veces cada 24 horas.

La leche que produce la vaca durante la última aplicación y 24 horas después de esta, no es apta para los seres humanos, pero sí se puede dar a los becerros.

El meteorismo o timpanismo es un proceso fisiológico en el rumiante, que consiste en la producción de cantidades excesivas de gases en el rumen. Es causado por un desequilibrio en la ración, que resulta de una ingestión de altas cantidades de pasto o heno de leguminosas, particularmente si están mojados, helados, marchitos o calientes.

El síntoma es la inflamación del rumen, particularmente visible en la parte superior del flanco izquierdo. Si no se trata a tiempo, el animal puede morir en horas.

Las medidas preventivas son las siguientes:

- La cantidad de leguminosas en la ración no debe exceder el 50%. El resto de la ración debe contener pasto o heno de gramíneas o paja.
- Agua y sal deben estar siempre a disposición de los animales.
- Si no se puede evitar que las vacas consuman dema

siadas legumisosas, se evita el meteorismo administrándoles un medio litro de aceite de hígado de un medio litro de aceite de hígado de pescado o aceite mineral, con el alimento o después de este.

Los tratamientos dependen del avance de la enfermedad:

Si se detecta la enfermedad al principio, se suministra a los animales el aceite de la misma forma antes mencionada para hacerlos eructar.

En casos graves, se debe puncionar con un cuchillo afilado o con un trócar en la parte superior del flanco izquierdo.

El trócar consiste en un punzón revestido de una cáñula, que deja abierta o descubierta la punta del punzón.

El trócar se clava con fuerza hacia la parte interna del abdomen. Luego, con una mano se retira el punzón con movimientos giratorios. La otra mano sirve para apoyar y mantener la cánula en la punción. Si la salida de los gases está obstruída se debe destapar la cánula con el punzón. La cánula queda puesta en el flanco del animal hasta

que cesa la producción de gases. El tratamiento postoperatorio debe hacerlo preferentemente un veterinario.

La diarrea de los becerros puede presentarse en dos formas:

- a) Diarrea digestiva. Es causada por la ingestión de leche en exceso o por empleo de utensilios sucios.
- b) Diarrea infecciosa. Es provocada por bacterias del grupo coli. Esta enfermedad ataca principalmente a los animales jóvenes, especialmente durante el primer mes de vida. El síntoma característico es la evacuación de heces de color claro, mal olientes y acuosas. En casos graves, los becerros se deshidratan y presentan sus ojos hundidos, tienen poco apetito y su desarrollo es más lento.

Se puede prevenir esta enfermedad tomando las siguientes medidas:

- Dar calostro inmediatamente a los becerros recién nacidos.
- Usar jaulas individuales con piso de rejilla.

- Limpiar y desinfectar las jaulas y cubetas de alimentación.
- Controlar diariamente a los becerros y observar sus heces.
- Verificar el consumo de alimento.
- Vigilar las nalgas del becerro. Si estas tienen residuos de excremento será señal de diarrea.
- Si la temperatura del animal es superior a 3.5, será una indicación de infección.

En granjas donde se presentan frecuentemente problemas de diarrea, se agregan antibióticos a la leche como medida de prevención.

Cuando un animal sufre de diarrea, se debe disminuir a la mitad la cantidad de leche administrada. Esta se reemplazará por agua hervida con un 3% de azúcar.

Composición de la leche.

La composición de la leche, (SEP, 1983) difiere según la raza: se observa en el siguiente cuadro

CUADRO 8.

Composición de la leche.

RAZA	AGUA	SOLIDOS	GRASAS	PROTEÍNA	LACTOSA	CENIZAS
Holstein	87.6%	12.4%	3.7%	3.2%	4.8%	0.7%
Jersey	85.9	14.1	5.0	3.5	4.9	0.7
Cebú	86.5	13.5	4.8	3.2	4.8	0.7

Fuente: SEP, 1983; Bovinos de leche.

Las diferencias son particularmente marcadas en los contenidos de grasa y de proteínas. Las últimas incluyen caseína, albúmina y globulina. La lactosa es el carbohidrato más importante de la leche y le da un sabor dulce - característico.

Químicamente, la leche es una mezcla compleja de grasas, vitaminas, proteínas, carbohidratos, minerales y diversos tipos de ingredientes, dispersos en agua. En el siguiente cuadro aparecen estos constituyentes junto con las variaciones normales:

CUADRO 9.

COMPOSICION BRUTA DE LA LECHE DE HATOS MIXTOS.

CONSTITUYENTES	CONTENIDO PROTEINA	VARIACION NORMAL
AGUA	87.2%	82.4% - 90.7%
Grasas (de la leche)	3.7	2.5 - 6.0
Sólidos -no grasos	9.1	6.8 - 11.6
Proteínas	3.5	2.7 - 4.8
Caseína	2.8	2.3 - 4.0
Lactalbúminas y lactoglobulinas	0.7	0.4 - 0.8
Lactosa (azúcar láctea)	4.9	3.5 - 6.0
Minerales	0.7	0.6 - 0.8
Total de sólidos	12.8	9.3 - 17.6

Fuente: Bath. et al; 1982, Ganado lechero

Grasas de la leche.

El constituyente más importante de la leche (Bath, et al; 1982) para determinar su precio es la grasa. Esencialmente, todos los productos lácteos, excepto la leche-descremada y los que se producen a partir de esta, contienen diversas cantidades de grasas. La mantequilla consta-

de 80% más de grasa, el queso cheddar o americano natural, de 30 a 40%, y los helados varían de 10 a 18% de grasas de leche. Las cualidades convenientes de cuerpo y textura suaves y el sabor agradable de muchos productos lácteos se atribuyen a las grasas.

En la leche, la grasa se encuentra dispersa en forma de pequeños glóbulos de una verdadera emulsión del tipo de aceite en agua. Las grasas de la leche ayudan a absorber calcio, y puesto que ese producto lo contiene en abundancia, el efecto complementario de la grasa resulta especialmente de importancia para la salud y la nutrición de los seres humanos.

Proteínas.-

Las proteínas son esenciales para todas las formas de vida. Se componen de una serie de "Bloques de construcción" que se conocen como aminoácidos. Los hay los esenciales, que son de valor biológico elevado y en la leche se encuentran 4 clases de proteínas, la caseína, la alfa lactalbúmina, la beta lactoglobulina y la inmunoglobulina. La primera contiene fósforo, la segunda y la tercera complementan a la caseína por el aminoácido triptofán. Las inmunoglobulinas actúan como portadoras de anticuerpos.

Lactosa.

La leche es la única fuente del carbohidrato principal, la lactosa. Es un azúcar que contiene 2 azúcares simples: glucosa y galactosa. A diferencia de las grasas y proteínas, la lactosa se halla en solución verdadera en la leche. Al fermentarse se hacen diversos tipos de quesos y crema agria. Su característica nutritiva es suprimir la putrefacción de las proteínas en el intestino e impide el crecimiento de muchos organismos patógenos. Al ser menos irritante que otros azúcares, resulta valiosa para el tratamiento de úlceras estomacales. Es fuente de píldoras, de alimentos para niños y de nutrientes para organismos productores de antibióticos.

Minerales.

La leche es una fuente excelente tanto de calcio como de fósforo, que son minerales importantes y necesarios para aumentar el crecimiento del esqueleto. La leche es una fuente pobre de hierro y cobre.

Vitaminas.

La leche contiene todas las vitaminas conocidas; pe_

ro es una fuente especialmente buena en riboflavina. La mayoría de las leches líquidas están enriquecidas con vitamina D adicional, de modo que el hombre tiene un suministro equilibrado de vitaminas liposolubles (A, D, E, y K) además de las hidrosolubles (excepto la vitamina C).



MATERIALES Y METODOS.

Breve Historia del Ejido.

En 1923 se hizo la solicitud de dotación al Sr. Presidente Don Porfirio Díaz, siendo el número de solicitantes de 112 personas. La fecha de resolución presidencial de dotación fue el 16 de Agosto de 1928 y su ejecución el 22 de Diciembre de 1929.

La superficie total dotada fue de 448 ha. y el número de beneficiados de 56 ejidatarios.

Posteriormente, en Diciembre de 1937 se obtuvo una resolución presidencial de ampliación, la cual se ejecutó el 7 de Febrero de 1938. La superficie total dotada fue de 516 ha, siendo 23 ejidatarios los beneficiados y 13 campesinos con derecho a salvo. La superficie y clasificación de tierras del ejido actualmente es como sigue:

De riego: 0 ha.

De humedad: 0 ha.

De temporal: 638 ha.

De agostadero: 326 ha.

La parcela escolar cuenta con 2 ha. Actualmente son-

71 ejidatarios que se distribuyen la tierra como sigue: -
(1).

<u>HECTAREAS</u>	<u>NO. DE EJIDATARIOS.</u>
de 1 a 3	16
de 3 a 5	33
de 5 a 7	22

(1) La tierra es abierta al cultivo. Las 326 ha. dedica-
das al libre pastoreo se distribuye comunalmente.

Los cultivos que se han manejado tradicionalmente -
son maíz frijol y garbanzo.

Factores socioeconómicos.

Vivienda.

Hoy en día en la Rosa Amarilla existen 85 familias-
con un total de 90 viviendas que no cuentan con servi_ -
cios de drenaje. Las casas son de adobe y tejas, contan_ -
do con agua potable. Casi el 100% de las viviendas cuen_ -
tan con televisor, siendo el ingreso familiar promedio -

para 1984 de \$12,000.00 mensuales. Ahora en 1986 es de -
\$36,000.00

Localización del área de estudio.

La presente investigación se llevó a cabo en La Rosa Amarilla, Municipio de Tizapán El Alto, Jalisco. Este Municipio se encuentra ubicado en la ribera Sur del Lago de Chapala, aproximadamente a 120 Km. de Guadalajara, en el Sureste del Estado. Colinda al Norte con el vaso lacustre, al Este con el Estado de Michoacán, al Sur con el Municipio de La Manzanilla y al Oeste con el Municipio de Tuxcueca.

La Rosa Amarilla se encuentra en la parte alta del Municipio, en:

Latitud Norte 20 grados 05'

Longitud Oeste 103 grados 06'.

La distancia a la ciudad de Guadalajara es de 90 km. de los cuales los últimos 6 km. son de terracería en brecha hacia el ejido.

Climatología.

El clima es predominantemente frío, con heladas frecuentes, según Köppen, es templado-semicálido con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5.

La temperatura media anual se encuentra en un rango de 14 a 16 grados centígrados.

La temperatura más baja se registró en el mes de Enero y fue de 03 grados centígrados.

La temperatura más alta se registró en el mes de Mayo y fue de 26 grados centígrados.

Heladas: de 20 a 40 días anuales.

Precipitación: 700 mm anuales.

Granizadas: de 0 a 2 días anuales.

Bajo la influencia de este clima se desarrollan comunidades vegetales como matorral subtropical, pastizales, selva baja y bosques de tascate.

Se desarrollan pastizales inducidos, vegetación secundaria, matorral subinermo, con nopaleras. Se tienen -

bosques naturales de encinos (latifoliados), con existencia de vida silvestre.

El suelo se usa con una agricultura de temporal permanente con cultivos anuales aunque muy limitada. La producción pecuaria (ganadería) se desarrolla cerrilmente, es decir, al libre pastoreo. La praticanura es moderada, siendo los factores limitantes el suelo y el clima, (DETENAL 1974).

Edafología.

Según las cartas de DETENAL (1974), en la nomenclatura FAO/UNESCO, la unidad de suelo es el Litosol, que son suelos que se encuentran principalmente en pendientes abruptas donde poco o ningún material madre del suelo se ha acumulado. Tienen menos de 10 cm de espesos sobre roca o tepetate. No aptos para cultivos de ningún tipo, pueden destinarse al pastoreo.

Esta unidad cuenta con dos tipos de suelos: uno es el Luvisol, que son suelos con horizonte A ócrico o úmbrico y un horizonte B argílico con estructura en forma de columnas, y el otro tipo es el Feozem, que son suelos que presentan un horizonte A mólico de fertilidad moderada a

alta.

CUADRO 10.

Datos demográficos del Municipio. (Censo de 1980)

HOMBRES	MUJERES	TOTAL	POB. ECON. ACTIVA	AGRIC. Y GANAD.
8,743	8,788	17,531	5,584	2,929

Nota: personas mayores de 12 años.

SIN PRIMARIA	CON PRIMARIA	POSTPRIMARIA	NO ESPECIFICADO
1,772	7,465	947	4,496

Nota: personas de 6 años o más.

SIN SECUNDARIA	CARRERA SUBPROFESIONAL	PROFESIONAL	TOTAL
7,718	126	53	11,346

Nota: personas mayores de 10 años.

Organizacion Politica de la Region:

La región en sí comprende geográficamente 4 Municipios siendo 3 Cabeceras Municipales, las insertas más directamente en el proceso ganadero y 13 rancherías las vinculadas a la producción lechera.

Tres de los Municipios son parte de la zona Sureste del Estado de Jalisco (Tizapán El Alto, La Manzanilla y Mazamitla) y el otro Municipio que forma parte de la jurisdicción del Estado de Michoacán (San José de Gracia).

Organizacion Laboral:

El Municipio de Tizapán El Alto encierra 3 esquemas productivos básicos que se encuentran determinados tanto por variables socioeconómicas como ecológicas.

El primer esquema productivo corresponde a la zona baja y plana inmediatamente aledaña al lago de Chapala. La cabecera Municipal se enclava en el centro de esta área. Según datos oficiales, la superficie aproximada de este esquema es de 2,500 ha. todas ellas susceptibles de riego. Otras estimaciones nos dicen que son 3,500. Se habla de susceptibilidad de riego porque la principal fuen

te de irrigación, la presa "El Volantín" ubicada en la zona alta de este Municipio, no ha llegado a captar volúmenes suficientes que permitan el uso adecuado de la infraestructura hidráulica.

De cualquier manera, la mayor parte del terreno es utilizado en la producción hortícola (cebolla, cebollín, jitomate, ejote, pepino y calabacita). La otra parte es explotada durante el temporal de lluvias.

La utilización de maquinaria es escasa, se reduce al barbecho y rastreo, en cambio la mano de obra jornalera es muy utilizada, conservadoramente entre 5,000 y 7,000 personas forman la fuerza laboral jornalera. Esta fuerza no es utilizada todo el año, sino de manera intermitente según lo exige el proceso productivo. El salario fluctuaba en 1984 entre 400 y 500 pesos diarios sin que medien contrato, prestaciones o seguro social.

El segundo esquema productivo está constituido por la articulación de la explotación extensiva agrícola y pesquera, y el trabajo jornalero. Estos campesinos diversifican su actividad productiva en lapsos que están determinados por las fechas de veda de las diferentes especies de peces existentes en el lago, por el temporal de llu -

vias y la posibilidad de trabajo como jornalero.

Los campesinos-pescadores suman alrededor de 400 en este Municipio.

El tercer esquema productivo. Se ubica en la zona alta del Municipio y pertenecen a el, las comunidades de El Refugio, El Volantín y La Rosa Amarilla. Las conducciones climáticas y topográficas se tornan las propias de un ambiente de sierra, por lo que este esquema se caracteriza por el predominio de la producción pecuaria apoyada por una agricultura de temporal.

El área que cubre este esquema productivo es de aproximadamente 15,000 ha. según datos oficiales existían para 1980 unas 80,000 cabezas de ganado bovino y 22,000 de porcino en todo el Municipio y conservadoramente se puede decir que el 80% se encuentra en esta zona.

El ganado, siendo el eje central de producción, es apoyado por 6,000 ha. de labor, por lo tanto la producción agrícola es de autoconsumo con excedencias utilizadas como insumo pecuario.

En la localidad predomina la ganadería lechera, sien

do en su composición el ganado criollo que rebasa en volúmen al Holstein de buena calidad. Una característica de esta zona, es la casi nula existencia de ganado - estabulado, es decir, existen escasamente los establos y el ganado de alto registro. La ganadería que se practica es una ganadería de tipo extensivo en donde no hay grandes capitales invertidos en instalaciones y equipos, en donde no hay grandes capitales invertidos en instalaciones y equipos, en donde la actividad pecuaria se desarrolla cerrilmente. Es una ganadería con escasa o bien inexistente asesoría técnica, los pocos servicios técnicos se prestan a particulares, ya que son estos los que pueden pagar dichos servicios.

Otra característica es la relativa a la ausencia de servicios agropecuarios institucionales, como lo son: -- SARH, ALBAMEX, LICONSA, La Banca, etc., que provocan la monopolización, el intermediarismo y la concentración ya señalados; fenómenos que afectan directamente a la gran mayoría de los medianos y pequeños productores ganaderos. Y el otro referente al crédito bancario, que es utilizado casi exclusivamente por los grandes ganaderos. Aún así el monto crediticio es insuficiente para la región y su potencialidad productiva.

Técnicamente podemos mencionar que esta actividad, - está siendo subexplotada y prueba de ello es la baja pro_ ductividad del ganado. Se tiene en promedio una produc_ - ción en el Municipio de 7.5 a 8.5 litros diarios de leche por unidad productora. Promedio bajísimo en comparación - con los niveles productivos del ganado Holstein de buena- calidad.

Si hacemos mención de la producción regional, pode_ - mos señalar según datos aproximados, obtenidos en la mis_ - ma zona, que esta asciende a cerca de 73,000 lts. de le_ - che diarios, lo que representa un flujo constante de capi_ - tal de \$ 4'380,000.00 que circulan diariamente por el só_ - lo concepto de compra-venta. Datos recabados en 1984.

El destino de la producción es el siguiente:

El 80% de la leche es procesada y transformada en - cremas, quesos de diversos tipos y requesones, productos- lácteos que son comercializados en gran medida en Guadala_ - jara y la ciudad de México y en menor proporción en los- mercados locales de la zona.

El restante 20% de la producción de leche se consume directamente sin procesar en los mercados locales.

Cabe destacar que el proceso de producción industrial del lácteo está centralizado en 3 pueblos (cabeceras Municipales) de la región: La Manzanilla, San José de Gracia y Mazamitla, centro de acopio, monopolización e intermediarismo que concentran el mencionado 80% de la producción de leche y a su vez son los centros que abastecen de insumo básico a los productores.

Este fenómeno monopolizante, ya tradicional, ha traído como consecuencia, una clara tendencia de diferenciación social y productiva en la región y una dependencia en el proceso de producción de las rancherías periféricas que suman alrededor de 13, y es la Rosa Amarilla una de ellas.

Metodología.

El primer contacto con la comunidad de la Rosa Amarilla se dió a través del comisariado ejidal, al cual se le expuso el proyecto de estudio del sistema ganadero de la zona y las intenciones concretas de trabajar en la comunidad.

En primer lugar se obtuvo un diagnóstico preliminar de la zona para vincularse al proceso productivo. Se realizaron entrevistas con 15 ganaderos, entre el sector medio-

y ganaderos pequeños y se estableció el siguiente diseño con estratos para describir el sistema ganadero:

CUADRO 11.

Diseño por estratos de ganado

ESTRATOS	CABEZAS DE GANADO *	NO. DE EJIDATARIOS.
A	ninguna	5
B	de 1 a 20	25
C	de 20 a 50	27
D	de 50 a más **	6

* Aunque existen algunas cabezas de raza Holstein y Jersey, tomamos estos números como cabezas criollas, ya que estas son las que predominan casi en la totalidad.

** Ningún ejidatario cuenta con más de 130 cabezas de ganado.

También se diseñó el siguiente cuestionario para ser aplicado a los 15 ejidatarios:

Existencias totales de ganado; Razas; superficie de agostadero; infraestructura; capital invertido; valor del ganado; insumos ganaderos, producción ganadera; comercialización; créditos pecuarios; tendencia de la superficie agrícola y forestal; renta y compra de agostaderos; institucionalidad ganadera; tenencia de la tierra; carácter del proceso ganadero y costos de alimentación, manejo y sanidad.

RESULTADOS.

Proceso laboral en la localidad.

La localidad de la Rosa Amarilla se encuentra dividida en dos ejidos que viven sin problemas internos. Hasta 1984 no habían tenido acceso al crédito. Cuentan con 326 ha. de agostadero cuyo reparto es comunal y 638 ha. de temporal (gran parte sin desmontar). No cuentan con ninguna hectárea de humedad y de riego. Sólo 5 de los ejidatarios cuentan de crédito de FIRA (refaccionario) y otros tantos de avfo.

La distribución de tierras de temporal no es equitativa, pero todos tienen cuando menos 1 ha. de temporal para cultivar maíz, frijol y garbanzo de autoconsumo.

La distribución de tierras de temporal es como sigue

NO. DE EJIDATARIOS	HECTAREAS
16	de a 1 3
33	de 3 a 5
22	de 5 a 7

Después de realizar el diseño con estratos se encontró lo siguiente:

Estrato "A".

Los ejidatarios de este estrato no cuentan con ninguna cabeza de ganado, pero tienen su potrero en el cual cultivan; maíz, frijol y garbanzo en invierno. Cuando no están en su potrero trabajan lo ajeno, como albañiles, jornaleros desmontando, cuidando el ganado de los otros ejidatarios. Esto lo realizan dentro o fuera de la localidad, quien solicite su fuerza de trabajo. No cuentan con crédito, los insumos los compran el poblado de la Manzanilla sin asistencia técnica de ninguna clase. Toda su producción es de autoconsumo.

En 1984 su sueldo era de 800.00 pesos/día, ahora es de alrededor de 1600.00 y por supuesto su trabajo no es permanente.

Estrato "B".

Los ejidatarios del estrato "B", aparte de tener unas cuantas cabezas de ganado, cuentan también con potreros de temporal donde cultivan maíz y frijol y a veces

garbanzo en invierno, todo de autoconsumo y una parte como forraje para los animales, pero aún así tienen que adquirir pastura en alguna de las cabeceras Municipales y - sobre todo en la temporada de secas.

Algunos cuentan con crédito de avío pero la asistencia técnica es nula, dependen de las instrucciones del empleado de la tienda distribuidora.

El manejo del ganado es cerrilmente, no cuentan con establos ni otros implementos mecánicos. La producción de leche es de autoconsumo y el poco excedente se vende ahí mismo, en la comunidad para cuajarla en cremas y quesos. - También venden su fuerza de trabajo a quien la solicite, - por lo regular a los que tienen más ganado y otros emigran por un tiempo (Agosto a Enero) a Estados Unidos en busca de otros ingresos.

Estrato "C".

Los ejidatarios del estrato "C" trabajan de idéntica manera, su ganado no es estabulado, es decir, de alto registro. Se acarrea a los animales al cerro, se ordeñan - por la mañana y tarde, dejándose al libre pastoreo en el temporal y en la sequía se les compra pastura y se les -

preparan concentrados. No tienen problemas con el agua -- porque cuentan con varias presas. Estos ejidatarios cuentan también con sus pequeñas parcelas donde cultivan maíz y frijol de autoconsumo y para forraje, comprando los insumos de la Manzanilla. También son asalariados al vender su fuerza de trabajo a quien la solicite de la comunidad o fuera de ella. Algunos de ellos emigran a los Estados Unidos.

Estrato "D"

Los ejidatarios del estrato "D" se caracterizan por ser los grandes ganaderos de la comunidad y los que cuentan con mayor extensión de terreno. Son los que contratan a los demás ejidatarios para el cuidado del ganado y para que les trabajen sus tierras. Tampoco cuentan con asistencia técnica.

Como se puede apreciar el sistema de manejo de ganado es el mismo para todos los ganaderos, así como también la agricultura practicada es la misma para todos los ejidatarios, es decir, se combina el trabajo ganadero con el agrícola, manejándose el ganado criollo y también la semilla criolla de la zona.

Todos los ganaderos compran los insumos de La Manzanilla que se encuentra aproximadamente a 12 km. de la localidad. También allí es donde se compran los productos ganaderos de la localidad, con dos compradores específicamente, los cuales se encuentran asociados con los vendedores de la pastura.

Existe otro comprador en la misma localidad, el cual cuaja la leche y vende sus productos a comerciantes del mercado de abastos de Guadalajara.

Se consumen internamente 300 lt. de leche al día y se cuajan de 1,500 a 2,000 lt. El promedio de producción por unidad productora en la localidad es de 6.4 lt. diarios.

Existen aproximadamente 2000 cabezas de ganado, número que considera a las vaquillas de 3 años o más de edad. Las cabezas más viejas son sacrificadas para la producción de carne de autoconsumo.

En el estiaje, debido a la escases de agua, los ganaderos acarrean a cierto número de vacas hacia su potrero que tienen en su propiedad o cerca de ella, donde alimentan su ganado y le dan su manejo necesario; posterior

mente regresan a ese ganado al libre pastoreo y repiten - la operación con otro número de cabezas. Esto sucede con los que cuentan con más ganado por supuesto. O sea que se acarrea al ganado continuamente del cerro al potrero y viceversa, debido que su potrero no es capaz de sostener a un gran número de cabezas de ganado (esto sucede con los que tienen 20 ó más). En el temporal se deja al libre pastoreo a todo el ganado y en todo momento.

En caso de enfermedades del ganado, cada semana asiste a la localidad un veterinario para prestar sus servicios al ganadero que lo solicite.

Los hatos de ganado no están sujetos a manejo tecnificado, ni a programas de mejoramiento genético, lo cual se refleja en la baja productividad de leche, lo que ocasiona una dependencia total del productor al comprador - vendador de la leche y de insumos. El resultado de esto es un permanente estado de endeudamiento del productor, - que se convierte en el "peón" del comprador-vendedor sin que para éste signifique riesgo alguno.

En efecto, el sistema productivo de esta zona no logra la retención demográfica, ya que se encuentra en un estado de "saturación" que expulsa a la población una vez

que ha dejado de jugar un rol subordinado al núcleo familiar establecido.

Costos de mantenimiento de la vaca lechera.

A continuación se presentan los costos de producción *

La manera de crear esta producción, tomando como ejemplo el trabajo de un medio ganadero de la localidad:

Costo de la pastura: \$ 130,000.00/ton.

Costo total de medicina: \$ 3,000/vaca al año, más \$ 3,000.00 de consulta para el veterinario.

Costo de la leche \$ 110.00/lt. a que es pagada a los productores en la localidad.

Costo del concentrado (pasta): \$ 110,000.00/ton.

El consumo promedio de una vaca en la localidad de pastura es de 7 kg/día.

El promedio de producción de una vaca lechera de la localidad es de 6.4 lt/día.

El costo de alimentación por vaca es de: $130 \times 7 =$

* Los costos son los que rigen en el año de 1986.

\$ 910.00. Y se paga a \$ 110.00 el litro tenemos: $110 \times 7 = \$ 770.00$, por lo que apreciamos que es mayor el costo de alimentación del ganado que la ganancia, es decir, que es incosteable la producción y esto sin contar otros gastos como suplementos en la alimentación y gastos de sanidad. Aunque estos gastos se realizan en el estiaje, ya que no cuentan con la suficiente cantidad de agua y pastos, por lo que ellos almacenan en su potrero los escasos excedentes de producción de maíz, sorgo y garbanzo para el período de estiaje y sólo compran los faltantes.

Existencias totales de Ganado.

Después de aplicar el cuestionario mencionado anteriormente encontramos que el número de cabezas en producción es de 1,425. Existen alrededor de 200 becerros y en total en la localidad existen cerca de 2,000 cabezas. Sólo unas cuantas cabezas se sacrifican para la producción de carne, sólo las más viejas. Según datos oficiales, (EDOC, 1984) para el 84 se tenían en el Municipio un total de 80,000 cabezas.

Razas.

Las razas existentes en la localidad son escasas, -

casi el 100% de las cabezas son criollas y sólo unas cuantas son Holstein y Jersey. No se practica la inseminación artificial porque no se tiene pleno conocimiento de ella, por lo tanto no existen las cruas de mejoramiento. Las vaquillas son cargadas o montadas a los 280 días de edad.

Superficie de agostadero.

La superficie de agostadero que pertenece a la localidad es de 326 ha. donde en el temporal cuentan con agua en abundancia. Esta superficie es utilizada de Junio a Noviembre, dejando al ganado al libre pastoreo, posteriormente se sigue utilizando pero de manera esporádica cuando el ganado es acarreado de los potreros al cerro y viceversa, esto sucede en el estiaje.

Infraestructura.

No existen los establos, ni se cuenta con las instalaciones apropiadas, ni equipo de ordeña mecánica. Todo lo que existe es el potrero y utensilios sencillos como las cántaras, palas, picos y cuerdas. El 100% del trabajo se realiza manualmente y al libre pastoreo, o sea cerrilmente donde cuentan con dos pequeñas represas con agua casi todo el año.

Capital Invertido.

Es relativamente reducido, ya que no cuentan con las instalaciones recomendables y el equipo necesario. Solo invierten en pequeños gastos como pago a algunos trabajadores y en la compra de pastura y medicinas (insúmos). Los corrales los propios ganaderos los construyeron con su fuerza de trabajo.

Valor del Ganado:

Para 1984 - 1985 una vaquilla de desecho costaba --- \$ 50,000.00; un becerro de mes y medio de edad \$ 15,000.- una vaca de carne de desecho \$ 8,000.00; Una vaca lechera de desecho \$ 110,000.00; Una buena vaca productora de leche: \$ 250,000.00 y una de mediana producción \$ 140,000.- todas criollas.

Insúmos Ganaderos:

Los insúmos básicos como son la pastura, melaza y otros son adquiridos por la totalidad de los ganaderos en el estiaje, ya que en el temporal cuentan con suficiente pasto además de los forrajes cultivados.

En medicinas se gastan \$3,000.00/vaca/año, más - - \$3,000.00 de consultas con el veterinario y \$3,800.00 de un desparasitante.

El costo de la tonelada de pastura (agosto de 1986)- es de \$130,000.00. Una vaca consume en promedio de 6 a 7- Kg. diarios de pastura, por lo que el costo de alimenta- ción de una vaca es de \$910.00 diarios, eso sin contar -s con los complementos de la alimentación, como la aporta- ción de minerales.

Producción Ganadera:

El promedio de producción de leche por unidad animal en el municipio es de 7.5 a 8.5 lt diarios y en la locali- dad es de 6.4 lts. diarios.

La producción total del municipio es de 73,000 lt - diarios por día que representa un flujo de capital de - - \$ 4'380,000.00 anual por el solo concepto de compra-venta. - La producción total de la localidad es de aproximadamente 9,000 lt diarios cuyo flujo de capital es de cerca de un- millón de pesos.

La producción de carne es muy limitada ya que sólo -

se sacrifican las vacas viejas y todo de autoconsumo. - -
Unos 300 lt de leche se consumen directamente en la loca_
lidad.

Comercialización:

El destino de la producción es el siguiente: el 80% de la leche es procesada y transformada en cremas, que--
sos de diversos tipos y requesones, productos lácteos que son comercializados en gran medida en Guadalajara y la -
ciudad de México y en menor proporción en los mercados lo
cales de la zona. El 20% restante de la producción de le_
che se consume directamente sin procesar en los mercados-
locales.

Alrededor de 4,000 lt de leche se cuajan en las des_
cremadoras de la Manzanilla y San Luis Soyatlán para ser ven
didos los productos procesados al mercado de abastos en -
Guadalajara.

El costo por flete de un viaje a la Manzanilla es de
\$ 5,000.00, siendo el precio por litro de leche de \$110.00
(Agosto de 1986). Un 10% de la producción de leche es --
cuajada ahí mismo en la localidad para autoconsumo.

Creditos Pecuarios:

Sólo 5 ganaderos contaban con crédito refaccionario en 1984, pero debido a los altos intereses que les cobraba FIRA, dejaron ese crédito. Ahora 10 ganaderos cuentan con crédito de avío, para adquirir sacos de fertilizantes e insecticidas, para usarlos en sus pequeñas parcelas. No tienen seguro agrícola.

Tendencia de la Superficie Agrícola y Forestal:

Se practica al desmonte para abrir nuevas superficies de agostadero. Existen 638 ha. dedicadas al cultivo de forrajes. (SRA) donde una pequeña parte, el 10% es utilizada para cultivar frijol, garbanzo y maíz de autoconsumo. Los forrajes cultivados son sorgo y maíz.

La explotación forestal es nula, debido a la falta de apoyo de las instituciones correspondientes.

Renta y Compra de Agostaderos:

No es muy practicada esta clase de movimientos, ya que cada ganadero trabaja familiarmente su parcela agrícola y sus agostaderos. Se dió un caso de venta en 1985 de-

una ha. de agostadero y el precio fue de \$125,000.00/ha.

Institucionalidad Ganadera:

Es nula la existencia en la localidad de instituciones como SARH, ALBAMEX, LICONSA, LA BANCA, etc. Por lo que no existen programas en marcha de apoyo en la localidad.

Rastros:

Los rastros no existen ya que sólo las vacas viejas de desecho son sacrificadas, pero la producción de carnes de autoconsumo.

Tenencia de la Tierra (SRA):

En todo el municipio existen todos los tipos de tenencia de la tierra, predominando la pequeña propiedad (40%), luego la propiedad ejidal (30%) y la comunidad indígena (30%). En la localidad sólo se presenta la propiedad ejidal.

Caracter del Proceso Ganadero:

La producción del lácteo está centralizada en 3 Ca-
beceras Municipales de la región: La Manzanilla, Mazami-
tla, y San José de Gracia, centros de acopio, monopoliza-
ción e intermediarismo que concentran el mencionado 80% -
de la producción de leche y además son los centros que --
abastecen de insumo básico a los productores. Esto da co-
mo consecuencia una tendencia de diferenciación social y -
productiva en la región y una dependencia en el proceso -
productivo.

DISCUSION.

La principal fuente de ingresos para los productores de la zona, se da a través de la ganadería lechera. Una - cuestión característica de esta zona de La Rosa Amarilla- es la casi nula existencia del ganado estabulado, existen escasamente los establos y el ganado de alto registro, ya que casi en la totalidad el ganado es criollo.

El impacto de la crisis actual se refleja en la localidad en donde una sola actividad no da los medios necesarios de subsistencia, por lo que los ganaderos tienen que combinar su trabajo ganadero con el agrícola y prestar su fuerza de trabajo a quien lo solicite.

Al no estar tecnificado el proceso ganadero y al no llevar programas de mejoramiento genético, nos da como resultado una baja productividad de leche, lo que ocasiona una dependencia total del productor con el comprador-ven-dedor de leche e insumos. Todo esto causa un permanente - estado de endeudamiento del productor que se convierte en el peón del comprador-vendedor sin que para éste signifi- que riesgo alguno.

En la zona alta de este municipio existe el 80% de -

la producción de leche del total, en donde el capital invertido es mínimo (sólo para insumos básicos), lo cual nos muestra la falta de apoyo técnico y crediticio al sistema productivo.

El promedio de producción de leche es bajísimo (de 7.5 a 8.5 lt/día/unidad productora). lo cual hace incontestable la producción del lácteo, además de que la comercialización es atacada por el intermediarismo y el monopolio.

El sistema productivo de esta zona no logra detener a sus productores en la localidad, ya que éstos emigran buscando otras fuentes de ingreso, ya que se encuentran en un estado de "saturación" que expulsa a la población una vez que ha dejado de jugar un rol subordinado al núcleo familiar establecido.

CONCLUSIONES.

- 1.- La ganadería en la localidad de La Rosa Amarilla es una ganadería de tipo extensivo, es decir, que se desarrolla cerrilmente, con una baja productividad y con la casi nula presencia de grandes capitales invertidos.
- 2.- El proceso de producción está siendo monopolizado por los vendedores del insumo básico, así como por los compradores del producto lácteo, en las cabeceras municipales de La Manzanilla, Mazamitla y San José de Gracia.
- 3.- El proceso ganadero de la localidad dista mucho de ser un proceso con grandes y marcados rasgos capitalistas.
- 4.- La ganadería de la localidad es con escasa o bien inexistente asesoría técnica, por lo que los hatos de ganado no están sujetos a programas de mejoramiento genético, al desconocer la inseminación artificial.
- 5.- El proceso productivo no logra la retención demográfica ya que muchos de los ganaderos emigran a los Es

tados Unidos en busca de otros ingresos.

- 6.- En el estiaje es incosteable la producción de leche, debido a la carestía de los insumos y la poca rentabilidad de la venta del lácteo.
- 7.- Es casi nula la presencia en la localidad de los servicios agropecuarios institucionales como lo son: -- SARH, LICONSA, ALBAMEX, La Banca, etc.
- 8.- Se ha dejado en la localidad una dinámica latente, -- que en cualquier momento se puede reactivar. Existe -- mucho trabajo por realizar para el pasante de cual -- quier área, siempre y cuando se tome una participa -- ción activa.
- 9.- Se tiene un diagnóstico del proceso ganadero de la lo -- calidad, que aunque general, nos da la idea para fo -- mentar el impulso y desarrollo de la localidad y mejo -- rar el proceso ganadero, que es la principal activi -- dad.
- 10.- Al concluir con todo lo anterior se recomienda lo si -- guiente: comprar ganado de mejor calidad para la pro -- ducción lechera, o cruza a este ganado criollo con o --

tras razas de mejor calidad, conseguir apoyos crediticios para la adquisicion de insumos, conseguir asesoria tecnica para perfeccionar el manejo del ganado y para adquirir los equipos e instalaciones necesarias.

BIBLIOGRAFIA.

- Alba de J. 1976. Panorama Actual de la Ganadería Mexicana. Memorias del Seminario Internacional de la Ganadería Tropical, México.
- Bath D.L. et al. 1982. Ganado Lechero, Principios, prácticas, Problemas y Beneficios. Trad. Agustín Contin. - 2a. Edición. Editorial Interamericana, México.
- Cuanalo y Hernández P. 1981. Análisis de los Agrosistemas de México. II Seminario, Colegio de Postgraduados. - Chapingo, México.
- Esteva G. 1984. La Batalla en el México Rural. 4a. Edición. Siglo XXI Editores. México.
- Faure C. 1984. Agricultura y Capitalismo. Trad. Raúl Conde. 1a. Edición. Editorial Terranova, México.
- Marquez S.F. 1976. Sistemas de Producción Agrícola (Agroecosistemas). Departamento de Fitotecnia. Esc. Nacional de Agricultura. Chapingo. México.
- Ortíz Ramos C. 1982. Econotecnia Agrícola. La Producción Agropecuaria y Forestal en el Mundo y la Participación de México. SARIA. México.

Pardinas F. 1978. Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. 18a. Edición. Siglo XXI Editores. México.

Recasens Siches L. 1979. Sociología. 3a. Edición. Editorial Porrúa, S.A. México.

Rodríguez Z.Z. 1983. Descripción de los Sistemas de Producción de Bovinos en el Municipio de Zapopan, Jalisco. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. U. de G. México.

Secretaría de Educación Pública. (SEP) Trillas 1980. Manuales para la Educación Agropecuaria. Bovinos de Leche. 1a. Edición. Editorial Trillas. México.

Secretaría de Educación Pública. 1982. Manuales para la Educación Agropecuaria. Elaboración de productos lácteos. 1a. Edición. Editorial Trillas. México.

Secretaría de Educación Pública. (SEP) 1980. Guía de Planeación y Control de las Actividades Pecuarias. 1a. Edición. Editorial F.C.E. México.

Systems Applied Science. Publishers L.T.D. London.

Spedding C.R.W. 1984. Sistemas Agrarios. 1a. Edición. -
Acribia, España.

Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). 1974. Car_
tas de Uso del Suelo, Topográfica, Edafológica, etc.
Escala 1:50,000. F-13-D-86. DETENAL. México.

Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) 1981. Sín_
tesis Geográfica de Jalisco.

Tagle Ezequiel C. y Holman Mauricio B. 1966. Ganadería -
Tomo 5. Enciclopedia Práctica Jackson. 8a. Edición.-
Inc., Editores. México.

Tecla A. 1980. Metodología en las Ciencias Sociales. 3a.-
Edición. Ediciones del Taller Abierto. México.

Warman A. 1983. Los Campesinos Hijos Predilectos del Ré_
gimen. 11a. Edición. Editorial Nuestro Tiempo. Mé_
xico.