

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO ZOOTECNICO ECONOMICO DEL
GANADO CAPRINO

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

SALVADOR GARCIA DELGADILLO

GUADALAJARA, JALISCO. 1983

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
A MI QUERIDA FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA ZOOTECNIA.
A MIS MAESTROS, COMPAÑEROS Y AMIGOS
QUE CONTRIBUYERON A MI FORMACION.

DEDICATORIA

Dedico mi Tesis Profesional a mis Padres, hermanos y maestros, a los cuales debo la oportunidad que me brindaron de lograr mi - preparación. A mi esposa, por la constante ayuda que recibí de su parte.

P M.V.Z. SALVADOR GARCIA DELGADILLO.

A M I A S E S O R :

M.V.Z. AQUILES MERLOS CASTAÑEDA
Por ser una persona Ejemplar
para mi y para todos.

A M I J U R A D O :

M.V.Z. ANTONIO CESAR SANCHEZ
M.V.Z. ANTONIO LADRON DE GUEVARA
M.V.Z. ENRIQUE LOPEZ PAZARON
Q.F.B. CARMEN YOLANDA PARTIDA ORTIZ
M.V.Z. PEDRO GOMEZ PRECIADO.

CON TODO RESPETO POR SU GRAN
CAPACIDAD PROFESIONAL Y MAYOR
CALIDAD HUMANA.

I N D I C E

	PAG.
I. INTRODUCCION.	1
II. PLANTEAMIENTO.	3
III. RESULTADOS.	24
IV. DISCUSION.	26
V. CONCLUSIONES.	29
VI. SUMARIO.	31
VII. ANEXOS.	32
VIII. BIBLIOGRAFIA.	41

I. INTRODUCCION :

Tomando en consideración lo desfavorable de la topografía del Estado de Baja California Sur, predominando en sus suelos arena y la escasa precipitación pluvial que constituyen a crear el ambiente desértico característico de éste Estado dentro del cual se ha desarrollado la CABRA, durante más de 250 años, ha sobrevivido en medio de carencias y privaciones, en constante lucha con el medio ambiente y es imprescindible que si se requiere conservar ésta especie, se debe volver la mirada a la cabra, con el fin de poner prácticas Zootécnicas acordes a las condiciones que imperan en el Estado y así poder hacer producir más ésta actividad ganadera.

En el Estado de Baja California Sur, el ganado caprino lo encontramos distribuido en la siguiente forma:

<u>MUNICIPIO</u>	<u>POBLACION</u>	<u>%</u>
Comondú	100,950	70.2
La Paz	19,172	13.3
Los Cabos	9,881	6.9
Mulegé	13,760	9.6
	<u>143,763</u>	<u>100.0</u>

Siendo en un 80% Criollos y ligeramente mestizadas con sangre NUBIA en contados hatos y la mayor parte de su producción transformado en queso. Y a pesar que ésta especie a explotar por excelencia en éste medio, como ya se mencionó semidesértico. Falta mucho para aprovechar al máximo ésta espe-

cie ganadera ya que se tiene un índice de mortalidad del 9%, siendo estos animales muertos por el hambre y la sed, así como entidades epizooticas de diversa etiología y como la mayoría de los rancheros que se dedican a explotar ésta especie, carecen de conocimientos Zootécnicos descuidan bastante a su ganado en perjuicio directo de los mismos; aunándose a esto - el aislamiento tan marcado en que viven los caprinocultores y sus rebaños por razón del régimen de pastoreo en áreas de vegetación paupérrima y suelos erosionados hacen de ésta la explotación más rústica y transhumante en la ganadería, por lo cual es fácil presa de las Epizootias, bajos precios en sus - productos, pérdidas por inanición y deshidratación de aquí el número de caprinos tienda a descender.*

Por lo antes expuesto considero que ésta serie de - observaciones relacionadas con la mejor explotación de éste - ganado caprino, ayudará a contribuir a la disminución de los múltiples problemas que aquejan a ésta explotación y al lle-- var a cabo ésta tesis profesional encaminada a exponer el Es-- tudio Zootécnico Económico del ganado caprino en el Estado de Baja California Sur, ayudará a los caprinocultores de ésta -- apartada región tan alejada del resto de nuestra República Me-- xicana, considero resultarán de mucho interés e importancia - los Estudios y conclusiones a las que se llegue.

Coadyuvar las necesidades que afronta el actual ca-- prinocultor, analizando sus problemas, orientándole y dándole a conocer el calendario de manejo que se debe de aplicar en - el Estado.

II. PLANTEAMIENTO :

El Estado de Baja California Sur, está ubicado en la porción Noroeste del País al Sur de la Península del mismo nombre, sobre el trópico de Cáncer aproximadamente entre los paralelos 20°52' y 28° de Latitud Norte entre los meridianos 109 y 115 de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, su superficie es de 73,677 Kilometros cuadrados, rodeada en un 95% de mar, con un Litoral de 2,200 Kms. y una plataforma continental de 35,000 Kms.²

Su Eje mayor con una longitud de 790 Kms., y se encuentra dividido politicamente en cuatro Municipios que son:

MUNICIPIOS

Comondú
Mulegé
La Paz
Los Cabos

CABECERAS.

Cd. Constitución.
Santa Rosalía
La Paz
San José del Cabo.

Siendo la Capital Estatal la Ciudad de La Paz.

H I D R O G R A F I A .

EL AGUA.- El ser o no ser de la ganadería Sudcaliforniana como la de todas las actividades económicas del Estado, lo constituye el agua. El problema es bastante complejo, aquí limitaremos su enfoque a su relación con la ganadería.

Se cuenta con dos vertientes, una al Océano Pacífico

y otra al Golfo de California, donde se forman arroyos que carecen de caudal permanente, salvo pocos arroyos cuentan con caudal utilizable entre los 50 y los 100 L.P.S., y estos son el de San Ignacio, el de Mulegé, los de La Purísima y Comondú, El de Todos Santos, y el de San José del Cabo.

LOS ACUIFEROS.- Aparte de estos arroyos, que aportan una mínima parte del total del agua aprovechada en el Estado, los recursos del acuífero subterráneo se encuentran almacenados en diversas cuencas, la mayoría de las cuales han sido sobreexplotadas, según minucioso estudio hecho por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Del Estudio se desprende que el volúmen de recarga de los acuíferos es de apenas un 50% del volúmen de extracción o sea que utilizamos actualmente el doble de agua que recibimos; las consecuencias de ésta política de consumo hidráulico, se reflejan en el abatimiento continuo de los niveles de los acuíferos sobreexplotados y la intrusión salina de los más próximos a la zona del Litoral.

La Representación General de la S.A.R.H. en el Estado, nos indica que el total de la superficie de la entidad un 20% no tiene agua; un 30% tiene muy limitada capacidad en sus acuíferos; que otro 36% de la superficie del Estado, que corresponde a las áreas de cultivos agrícolas, presenta alarmantes muestras de sobreexplotación, con abatimientos de los niveles e intrusión salina de algunas zonas; un 10% más del área tal vez tenga recursos acuíferos disponibles sujetos a más estudios y evaluación; y finalmente, sólo el 4% restante puede ser susceptible de incrementar su aprovechamiento hidráulico.

CLIMA

Predomina el clima s co desértico cuya temperatura oscila entre 5.8 y 48.8°C con una temperatura media anual de 27.3°C y una precipitación anual inferior a 200 mm, se tienen lluvias en 2   3 meses al año (Equipatas Invernales). La humedad atmosférica disminuye al mínimo, existiendo una alta -- evaporación potencial. Las variaciones diurnas de temperatura son marcadas de tal manera que las noches son frías y los días en su mayor parte del año calientes.

Los datos climatológicos que se presentan a continuación da una idea clara de las temperaturas medias, precipitación y evaporación observadas durante un período de 10 años, habiendo sido registrados estos datos en las estaciones pluviométricas existentes. (Ver anexo III y IV).

MESES	TEMP. MEDIA EN GRADOS C.	PRECIPITACION EN M.M.	EVAPORACION EN M.M.
ENERO	16.2	6.7	101.6
FEBRERO	16.5	5.4	101.5
MARZO	18.0	4.0	132.3
ABRIL	19.9	7.0	147.5
MAYO	21.5	0.0	199.3
JUNIO	33.0	0.00	208.5
JULIO	27.7	18.1	207.6
AGOSTO	28.7	53.2	214.1
SEPTIEMBRE	28.3	13.8	194.5

MESES	TEMPERATURA EN GRADOS C.	PRECIPITACION EN M.M.	EVAPORACION EN M.M.
OCTUBRE	25.4	19.4	171.8
NOVIEMBRE	19.3	18.0	104.4
DICIEMBRE	16.1	48.2	87.8
ANUAL	21.8	194.4	1,873.5

VEGETACION

Dentro del contexto de aridez de la entidad la cubierta vegetal es a la vez variada y perfectamente armonizada con la climatología y el suelo en cuyo ámbito se desarrolla su ciclo vegetativo.

Las características propias de la zona desértica, tales como: baja humedad ambiental, altas temperaturas de aire, con fluctuaciones notables durante el día; altas temperaturas del suelo y de su capa superficial, suelos con bajo contenido de materia orgánica y gran concentración de sales minerales, erosionados, etc., éstas características han contribuido a desarrollar una vegetación especialmente adecuada a éste marco pero con un pobre rendimiento forrajero. (Ver anexos -- VI, VII y VIII).

*Las explotaciones caprinas en el Estado se encuentran distribuidas en sus cuatro Municipios, pero principalmente en el Municipio de Comondú, donde se puede decir que se encuentra el 70.2% de la población Estatal y es aquí donde se -

enfoca la importancia de éste Estudio Zootécnico Económico, - de ahí la importancia de éste Municipio en la elaboración de productos y subproductos que provienen de la explotación del ganado caprino, (Ver anexo V).

La Caprinocultura en el Estado a tenido sus altas y bajas, como se puede apreciar en las estadísticas que se muestran en los años 1961 a 1981. X

X DETERMINACION DE ZONAS GANADERAS

Las zonas ganaderas las encontramos situadas como - ya se mencionó en los cuatro Municipios, pero principalmente en el de Comondú, en la parte Norte y parte Oriental del mismo, siendo las poblaciones de mayor importación:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| San Isidro | La Purísima |
| Cadejé | San Miguel de Comondú |
| San José de Comondú | San Javier |
| Loreto | Jesús María |
| San José de La Norña | Agua Verde |
| Tepentú | San Luis Gonzaga |
| Guajademi | Los Naranjos * |

La descripción de éstas zonas ganaderas en general es semejante, caracterizándose por la existencia de un número elevado de ranchos establecidos en los alrededores de las poblaciones, junto a arroyos secos que únicamente llevan agua - en épocas de lluvias, existen varios Ejidos ganaderos, así como pequeños propietarios, impulsando en las dos formas la explotación del ganado caprino.

Las condiciones climatológicas, orográficas, hidrológicas y vegetativas son muy semejantes, las épocas de lluvias son en los meses de Julio, Agosto y Septiembre considerándose éstas lluvias como normales; presentando además algunas lluvias entre los meses de Diciembre a Febrero siendo llamadas - por los Rancheros como "Equipatas".

La topografía está formada por pequeños valles bajos, planos, ondulados, lomeríos medianos, lomeríos altos terreros y cerros de origen volcánico, siendo ejemplo la Sierra de la Giganta la altura varía de 0 a 800 metros al nivel del mar.

Los suelos pertenecen a la clase desértica y semidesérticos ó sierrosem.

El número de habitantes de las poblaciones consideradas como zonas caprinas, no es elevado variando de 500 a 3,500 habitantes en cada jurisdicción. La mayoría de éstas poblaciones han logrado persistir a travez de los años, gracias a la existencia de ojos de Agua natural y que nunca se han secado, teniendo como ejemplo: La Purísima y Comondú, que atraviezan los poblados, dandoles así vida.

Como principal actividad estos pueblos se dedican a la explotación del ganado Caprino y Bovino en menor escala salvo en la parte Sur del Estado que es lo contrario, donde así le permite la existencia de agua.

La única Industria que han desarrollado desde hace muchos años, es el de la elaboración de queso a partir del --

producto lácteo de la cabra, haciéndolo a nivel familiar.

Las zonas ganaderas se encuentran situadas en su mayoría en los alrededores de poblaciones de difícil acceso ó bien sus caminos en pésimas condiciones, razón por la cual se han encontrado aislados mucho tiempo, permaneciéndo los hatos estancados desde el punto de vista genético y productivo.

— QUESO DEL GANADO CAPRINO

✕ La población Caprina ha tenido desde hace varios -- años descensos alarmantes, debido principalmente a sequías -- prolongadas ocasionando inanición, deshidratación y predespo-- niéndolas a la presentación Epezoortias, considerándose como -- principales la fiebre carbonosa y Mastitis, por otra parte el abigeato ha contribuido a la desaparición de rebaños enteros que se pierden en el desierto con rumbo al Estado de Baja California Norte donde hay amplio mercado para los caprinos.

AÑO	NUMERO TOTAL DE CABEZAS
1961	588,750
1972	118,000
1981	143,700

Actualmente el Gobierno del Estado, consiente de -- que el ritmo de extracción del ganado caprino en pie, era ex-

cesivo, a partir del año de 1979 empezó a detener y regular - éstas ventas, ya que se vendía bastante hembra con capacidad reproductiva, y se prohibió la salida de éstas lo que se reflejó un aumento en los hatos nuevamente.*

* DESCRIPCION DE LAS RAZAS EXISTENTES

En el Estado de Baja California Sur, las cabras a-- rribaron por primera vez en el año de 1697 por el Jesuíta - - Juan María de Salvatierra, siendo éste ganado criollo; el - - cual a travez de los años fué poblando las grandes extensiones que comprenden éste Estado, encontrándose para el año de 1982 a ésta especie en un 80% criolla, estando mestizada con sangre Nubia, Sanen, Granadina y Alpino Francesa.

Este deficiente mejoramiento genético en las razas - existentes, tuvo como causa principal la falta de introducción de sementales de buena calidad, ya que en forma tradicional el caprinocultor seleccionaba a sus sementales dentro de su pro-- pio háto. Habiendo así un estancamiento marcado en cuánto al mejoramiento de ésta especie.

Para el año de 1971 se introdujeron sementales de la raza Nubia, los cuales mostraron una gran adaptación a las zonas áridas mejorando las características productivas de la raza Criolla.

Otras razas que se han introducido en el Estado con menos capacidad de adaptación son: Granadinas de origen Espa-- ñol, Alpino F_rancesa y Toggenburg.*

ALZADA: Después de hacer un muestreo, se encontró que fluctúa entre los 68 y 77 centímetros, habiendo ésta variación debido a que hay hembras reproductoras que no alcanzaron su desarrollo físico normal, por haber sido cubiertas en forma prematura.

En los sementales caprinos se encontró una alzada -- promedio de 75 a 88 centímetros de altura a la región de la -- Cruz.

PESO: En las hembras fluctúa entre 50 a 65 kilogramos siendo éstas adultas.

En los sementales el peso que logran alcanzar como máximo es de 75 kilogramos.

COLORES DOMINANTES: Los colores del pelaje se presentan en todas sus tonalidades, no habiendo un sólo hato que presente -- uniformidad en la coloración del pelaje siendo los colores -- más frecuentes el Bayo Blanco, colorado, en todas sus tonalidades, negro y pintas.

DESCRIPCION CORPORAL: La cabeza presenta un perfil semicurvo, siendo éste más acentuado en el semental, siendo la cabeza -- más fina en la hembra que en los machos. La mayoría de los -- reproductores tienen cuernos bien implementados siendo una mi noría las que carecen de las mismas. Sus orejas empiezan a -- manifestarse las características propias de la raza Nubia, si endo planas y colgantes, doblándose ligeramente hasta arriba en su punta.

El pelo de la mayoría de los ejemplares es de regular tamaño siendo éste brillante cuando la cabra se halla bien alimentada. Sus ubres poseen buena implantación, llevan dolas un poco hacia atrás y dirigidas hacia afuera.

Las extremidades son fuertes siendo sus aplomos finos y de muy buena implantación, por lo cual pueden realizar largas caminatas por serranías inaccesibles para otras especies en busca de alimentos.

Su temperamento es nervioso cuando surge la presencia de algún extraño, dienso dóciles y fácilmente manejables por el pastor.

* PRODUCCION: Se obtiene un promedio general por hembra de 0.62 litros de leche al día, durante 120 días los cuales nos da de 74.40 litros de leche en forma normal, siendo ésta transformada en queso, principal producto.

EVALUACION DEL VALOR ECONOMICO DEL GANADO CAPRINO.

En la actualidad el valor del ganado Caprino es el siguiente:

En números redondos se considera que hay una venta anual de "chivos" y hembras de desecho aptas para el consumo humano de 52,000 cabezas considerándose un precio medio de \$ 1,500.00 por cabeza lo que representa un producto bruto de 78 millones de pesos en forma anual por éste concepto.

El principal producto resultante de las explotaciones caprinas, lo constituye el QUESO, no siendo ésta producción uniforme, ya que varía con los años en que hay una mayor o menor precipitación así como presentación de Epizootias que en su mayoría de las veces es consecuencia de la falta de lluvias.

Después de hacer la medición de un promedio de 500 hembras en diferentes etapas de su producción en las zonas caprinas, se encontró que la producción media aproximadamente es de 0.62 litros de leche al día; obteniéndose ésta cantidad durante 120 días lo cual nos da 74.40 litros de leche al año por hembra.

Siendo el índice de conversión en promedio general de 4.8 litros de leche por kilogramo de queso elaborado tenemos una producción anual de 15.5 kilogramos por cabeza, lo cual multiplicado por los 86,590 vientres nos dá la cantidad de 1,342.1 toneladas anuales de queso, el cual tiene un precio promedio de \$ 110.00 el kilogramo lo que arroja un producto bruto de \$ 147'631,000.00.

Por todo lo anterior, tenemos que la producción -- anual es del orden de \$ 225'631,000.00.*

DETERMINACION DE LOS ASPECTOS ZOOTECNICOS DEL GANADO CAPRINO

Dentro de éste aspecto aún falta mucho camino por recorrer -- ya que en su gran mayoría los ganaderos que explotan el ganado caprino, carecen de los conocimientos básicos necesarios

para aplicar en forma correcta las normas que dictamina la ZOO
TECNIA, perdiéndose así en forma anual un gran capital, y mer
mandose la misma producción caprina.

Considero que una de las causas principales de ésta situación ha sido como lo mencionaba anteriormente el marcado aislamien
to en que ha vivido el caprinocultor y su rebaño, no recibien
do durante muchas décadas orientación alguna, haciéndose ésta explotación en forma primitiva.

Con la finalidad de presentar un panorama general de las ex--
plotaciones existentes, hago incapié en que no existe un sólo
aprisco que tenga construcciones planificadas ó funcionales,
siendo en la mayoría de los casos simples corrales rústicos -
hechos con materiales propios de la región tales como, cardón,
palo fierro, etc., no contando con distribución alguna, care-
ciéndose además de sombra para las inclemencias ecológicas y
predispuestos a padecer problemas patológicos con mayor frecu
encia.

En lo relativo el manejo del rebaño en general se -
hace en forma rústica, haciéndose notar los puntos más impor-
tantes:

1.) No existen locales en regulares condiciones sa-
nitarias para realizar los trabajos diarios de la ordeña, con
centrándose todo el rebaño en el mismo corral contaminando --
así el producto lacteo y persibiéndose en éste el fuerte olor
del macho cabrío, por su cercanía.

2.) En cuánto al proceso reproductivo no se lleva un control habiendo un alto índice de infertilidad por varias razones importantes.

- a) No se controla la edad apropiada para la cubrición de las hembras de reposición teniendo sus consecuencias al momento del parto y en la producción.
- b) No se tiene el número de sementales en relación al de las hembras, teniendo como resultado un reducido porcentaje de fecundaciones.
- c) Los sementales destinados a procesos reproductivos, por lo general los empiezan a utilizar jóvenes no alcanzando el desarrollo recomendable.
- d) El caprinocultor no lleva a cabo una selección de su rebaño, siendo ésta otra causa que está frenando ésta actividad.

3.) En lo relativo al aspecto alimenticio son pocos los caprinocultores que cuentan con un crédito para la compra de concentrados ó alfalfa, pero en su gran mayoría no proporciona ningún complemento.

No se proporciona sales minerales como complemento alimenticio, lo que trae como consecuencia serios desequilibrios electrolíticos.

Como se podrá observar dentro del aspecto Zootécnico, existen marcadas deficiencias en cuanto a la explotación del ganado caprino en ésta región, por lo que se aportan las siguientes ideas que permitirán mejorar las condiciones de explotación de ésta especie.

Alimentación manejo, Genética Sanidad.

ALIMENTACION.

Uno de los factores limitantes para el desarrollo de la explotación caprina, es la falta de forrajes, contando ésta especie con una gran cualidad que es la de aprovechar -- con gran facilidad alimentos toscos, por lo que deben de aprovecharse mejor los esquilmos que se producen en las zonas -- agrícolas, pero principalmente en el valle de Santo Domingo.

MANEJO.

Con la finalidad de alcanzar mayores rendimientos -- tanto en la producción lactea como de carne, se recomienda -- que la ordeña se haga en corrales adecuados, tener los sementales alejados de éste local, que haya división de corrales -- con el fin de que los ocupen los animales según su estado ejemplo: cabras en producción ó secas.

Al igual se recomienda utilizar los sementales que -- en proporción de vientres a cargar sean.

GENETICA.

Es conveniente realizar una selección y mejoramiento del ganado regional, con el fin de aprovechar las características más deseadas que han desarrollado en éste medio, al igual es conveniente la introducción de sementales de raza - Nubia que es la que más se ha adaptado, cuidando en todo momento no perder la armonía que en éste medio tienen los caprinos existentes.

SANIDAD.

Este es el complemento obligado para explotar en forma racional el ganado caprino y obtener resultados positivos. Es conveniente señalar que aun cuando cada uno de los cuatro componentes contribuyen individualmente a mejorar la producción, pero a su acción conjunta le impremea un afecto aditivo ó sinérgico que incrementa aun más valor, desde el punto de vista higiénico sanitario, estimo prudente mencionar las siguientes recomendaciones:

- 1.- Mantener a los caprinocultores en constante diálogo.
- 2.- Establecer una constante vigilancia por parte de los Médicos Veterinarios, así como de los ganaderos en general sobre el control de la Brucelosis en los Hatos.
- 3.- Desparasitar al ganado en forma periodica.
- 4.- Un mejor control de la Mastitis.

- 5.- Desinfectar y ligar cordón umbilical de los recién nacidos.
- 6.- Procurar que los cabritos ingieran el calostro de la madre al nacer.
- 7.- Vigilar el parto en general.

PROBLEMATICA ACTUAL DEL CAPRINOCULTOR.

Siendo un sin número de problemas los que bloquean en la actualidad el florecimiento de las explotaciones dedicadas a la cría del ganado caprino en ésta región resulta de singular importancia el jerarquizar en orden de magnitud los mismos para luego desglosarlos en forma individual, dándoles así a conocer.

- I.- Sequías prolongadas
- II.- Falta de forrajes
- III.- Carencia de conocimientos Básicos Zootécnicos
- IV.- Deficiente profilaxis de enfermedades infecciosas
- V.- Falta de industrialización de los productos lácteos.

I.- SEQUIAS PROLONGADAS.

Las sequías que ha estado padeciendo durante año con año se ha convertido la amenaza más grande para la explotación de ésta especie, ya que a partir de éste problema se derivan otros de vital importancia.

Resultan de incalculable valor las pérdidas registra

das anualmente, provocando la incertidumbre y abrigando a la deserción a los ganaderos, por lo cual como se podrá apreciar en los censos registrados la población caprina está disminuyendo en forma alarmante, existiendo el peligro de que se vea privado éste Estado de los ingresos anuales, que ha venido aportando la explotación de ésta especie.

Como se podrá apreciar en el anexo No. II, la explotación -- del ganado caprino, se hayan establecidas precisamente donde no existen recursos hídricos, ni superficiales, ni subterráneos, por lo que ésta especie se ha mantenido durante muchos años a partir de las escasas lluvias, y las cuales no han si do aprovechadas, formando arroyos de regular caudal que se pierden sin beneficio en el mar.

Se consideran que se pierden a nivel Estatal 15'000,000 de -- metros cúbicos de agua, contribuyendo además a la erosión -- del terreno, afortunadamente el Gobierno Estatal y Federal -- consientes de la problemática por la que atravieza el capri- nocultor está realizando varios proyectos encaminados a rete- ner las aguas de las lluvias mediante la construcción de bor- dos y represas mencionando entre las más importantes a:

BORDO DE INFILTRACION LAS BRAMONAS

Con capacidad de 4'000,000 de metros cúbicos obra que está a cargo de Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, -- ésta obra va a venir a recargar el monto acuífero del Valle de Santo Domingo, región importante productora de forrajes y Esquilmos.

Así como los siguientes bordos de contención localizados en su mayoría en el Municipio de Comondú, zona en la que se encuentra la población Caprina más numerosa del Estado, "La Hierbabuena", "La Escondida", "El Injerto", "Santa Rosa", - "La Higuera", "Buena Vista", "Santa Catarina", "Santa Ma--ría", "Rancho Nuevo", "La Cerquita", "Los Llanitos", "San An--tonio", "El Choyal", y el Zorrillo".

II. FALTA DE FORRAJES

La falta de forrajes sobre todo silvestre ha sido la consecuencia inmediata de las sequías prolongadas, aunándose a ello el sobrepastoreo de zonas circunscritas. Al hacer la descripción de las zonas caprinas se pueden apreciar, que en ellos las siembras de forrajes no pueden efectuarse - siendo las causas principales las siguientes:

- a) Falta de agua, tanto superficial como subterránea.
- b) Terrenos abruptos, montañosos, con suelos no aptos para - ésta actividad.

De lo que se desprende que la alimentación se efectúa únicamente a partir de la vegetación natural, encontrándose ésta en las extensiones orográficas que circundan éstas poblaciones.

Al hacer mención de la población silvestre se nota que hay - una diversidad de forrajes aprovechables para el ganado Caprino siendo los más comunes: El huizache, choya, mezquite, nopal, palo fierro, lomboy, palo verde y palo adán.

Entre las arbustivas, el pastor aprovecha éstas para ayudar a la alimentación despuntando las ramas de los arbustos que quedan fuera del alcance del ganado. Las cactáceas como el nopal y la choya, son quemadas para que puedan ser eliminadas - las espinas siendo así aprovechadas como forrajes.

En lo que respecta a los esquilmos forrajeros estos únicamente pueden ser aprovechados de la producción agrícola del Valle de Santo Domingo.

En el Valle de Santo Domingo se producen forrajes de buena calidad y tomando en consideración la aguda escasez de alimentos durante el presente año, el Banco Rural del Noroeste proporcionó cientos de toneladas de forrajes a crédito a los caprinocultores, siendo ésta la única salida que encontraron los ganaderos para que su ganado pudiera subsistir. Como se podrá observar el factor alimenticio, es un factor limitante para el desarrollo de las diversas explotaciones de ganado caprino en el Estado. (Ver anexo I).

III.- Carencia de Conocimientos Básicos Zootécnicos.

Durante la elaboración de ésta Tesis, se pudo observar que a todo lo largo y ancho de la región que comprenden las zonas caprinas, existe una forma tradicional de manejar el rebaño descuidándose algunos aspectos importantes como consecuencia de la falta de introducción de orientaciones hasta los caprinocultores por parte de Médicos Veterinarios Zootecnistas.

Por otra parte ha tenido marcada influencia la situación Geográfica de las zonas caprinas, convirtiéndolas a las zonas caprinas en un rincón olvidado del resto del Estado; - aunándose a ello las pésimas condiciones en que se encuentran los caprinos.

IV.- Deficiente Profilaxis de enfermedades infecciosas.

Este es uno de los factores que han mantenido marginado a los rebaños durante muchos años, bloqueando el desarrollo de las zonas caprinas, al presentarse en forma periódica enfermedades por la deficiente profilaxis. Una de las causas principales de éste problema, a sido sin duda la falta de conocimientos por parte del caprinocultor, hasta el manejo adecuado de los productos biológicos siendo las deficiencias principales las siguientes:

a) El Caprinocultor desde que obtiene en la Farmacia Veterinaria el producto biológico, descuida su adecuada conservación, ya que transporta sin refrigeración el mismo, transportándolo a grandes distancias y muchas de las veces lo guarda y al mucho tiempo lo aplica cuando se enferman sus animales.

b) En la mayoría de los casos, el caprinocultor trata de -- aplicar productos biológicos a sus rebaños cuando se ha presentado el problema, con las desastrosas consecuencias. O bien el caprinocultor considera que aplicándolo una sola vacuna sus animales ya van a quedar inmunes para todas las enfermedades, de ahí la razón por la que dicen que aunque vacunen a todos de todas maneras se les mueren sus animales.

V.- Falta de industrialización de los productos lácteos.

Durante muchas décadas, los productos lácteos de origen caprino, han sido procesados a nivel familiar sacando no obstante al mercado en forma anual varias toneladas de queso, haciendo falta incrementar la industrialización por dos razones importantes.

a) Sacar al mercado un producto que garantice la salud de los consumidores, brindándoles además óptima calidad y excelente presentación.

b) Lograr obtener el caprinocultor, un precio justo por su producto, evitando en ésta forma los bajos precios que pagan los compradores en la temporada de producción.

Se ha dado ya un paso importante al crear en el Ejido La Purisísima, una planta Fundidora de Queso, financiada por FIDER, - la cual próximamente empezará a funcionar.

III. RESULTADOS .

Los resultados observados en el presente estudio fueron los siguientes:

- 1.- Que las explotaciones caprinas se encuentran ubicadas en su mayoría en la parte Norte del Estado, donde se puede decir que está el 70.2% de la población caprina y es la zona menos comunicada.
- 2.- En el año de 1961 existía una cantidad considerable de caprinos (558.750) los cuales fueron disminuyendo en los años siguientes hasta 1972 que en éste año existían (118,000). El Gobierno al observar esto investigó la causa y tomó las medidas convenientes que como resultado se observó un incremento en los años subsiguientes de 25,700 caprinos.
- 3.- Los caprinos en el Estado se encuentran con un mejoramiento genético deficiente; causa principal la falta de introducción de sementales de buena calidad ya que en forma tradicional el caprinocultor seleccionaba sus sementales dentro de su propio hato hasta en años recientes se introdujeron sementales de la raza Nubia, que como resultado han mejorado las características productivas de la raza criolla.
- 4.- Con el presente Estudio Zootécnico Económico nos muestra que el único sostén de los caprinocultores es la explotación de ésta especie, no realizando otra actividad que lo

podiera auxiliar en el sostén de su familia.

5.- Por carecer de los conocimientos básicos necesarios para aplicar en forma correcta las normas que dicta la Zootecnia, se pierde así en forma anual gran capital.

IV. DISCUSION.

Tomando en consideración los problemas principales por los que atravieza actualmente la explotación del Ganado - caprino en el Estado de Baja California Sur, se hacen las siguientes sugerencias.

- 1.-) Promover e interesar a los caprinocultores a fin de construir más bordos de contención y repesos para el aprovechamiento total de los escurrimientos de las escasas precipitaciones pluviales en coordinación con las distintas dependencias.
- 2.-) Promover la perforación de pozos ganaderos en los lugares donde sea factible.
- 3.-) Con la finalidad de coadyuvar el problema de la alimentación se sugiere incrementar al máximo el aprovechamiento de los esquilmos agrícolas forrajeros del Valle de Santo Domingo.
- 4.-) Impulsar la rehabilitación de las áreas consideradas como aptas para la resiembra total de pastos, a través del programa de rehabilitación de praderas y comisión técnico consultiva para la determinación regional de los coeficientes de agostadero. (Ver anexo IX).
- 5.-) Es necesario aumentar los créditos refaccionarios a los caprinocultores, para así tengan éstas posibilidades de mejorar sus explotaciones en los diferentes ordenes.

- 6.-) Reforzar más las orientaciones básicas Zootécnicas a -- los caprinocultores por parte de médicos Veterinarios y Zootecnistas dependientes de las distintas dependencias que ocurren al campo impulsando así el mejoramiento de las explotaciones caprinas.
- 7.-) Promover el acondicionamiento de los apriscos existentes utilizando materiales de la región, cuidando los aspectos higiénicos de distribución, así como la protección de los efectos ecológicos.
- 8.-) Impulsar la introducción de sementales caprinos de raza Nubia para mejorar la calidad y productividad del hato caprino, bajo la supervisión del Médico Veterinario que indicará el cuidado que se debe tomar en los cruzamientos para así no perder la alta armonía que con el medio tiene la especie caprina existente en el Estado de Baja California Sur.
- 9.-) Aplicar el calendario profiláctico en forma indicada haciéndolo en forma generalizada en todas las zonas caprinas del Estado.
- 10.-) Pugnar por el establecimiento de Botiquines Veterinarios en cada una de las zonas caprinas, para así disponer de equipo y medicamentos adecuados en el momento que estos se necesiten disminuyendo la alta mortalidad al combatir oportunamente las enfermedades presentadas.

11.-) Evitar la proliferación de gérmenes al eliminar los ca
dáveres sin tener ninguna medida preventiva, aconsejando
siempre quemar los mismos ó bien enterrarlos profundamente
con cal viva evitando en ésta forma la presentación
de enfermedades en forma frecuente.

V. CONCLUSIONES.

Después de exponer en forma generalizada la situación actual por la que atraviesa la explotación caprina en el Estado de Baja California Sur, se llega a la conclusión de -- que ahora más que nunca debemos de atender a ésta noble especie que durante tantos años ha permanecido olvidada, aportando a pesar de ello beneficios a un gran número de familias -- por concepto de la venta de productos y subproductos de origen caprino.

Como se pudo observar, una de las principales causas que obligó a permanecer a la explotación de ésta especie en el aislamiento tan marcado, fué la situación geográfica, secundándole la posición política, que durante muchos años permaneció el Estado, formando parte de la República Mexicana como un territorio olvidado sin los más elementales medios de comunicación, careciendo por completo de la introducción de asesoramiento Médico Veterinario encontrándose en ésta forma el caprino cultor olvidado a su suerte, no conociendo forma alguna de organización o mejoramiento para su hato caprino y sin poder controlar la alta mortalidad presentada año con año.

Es justo reconocer el apoyo que han recibido las zonas caprinas por parte de las distintas secretarías de Estado, así como del Gobierno Estatal y Banca Oficial como por ejemplo: la construcción de una Planta Fundidora de queso, establecida en el Ejido La Purísima en San Isidro, Baja California Sur, -- así como por su constante vigilancia hacia el control de la --

antropozoonosis denominada "Fiebre de Malta" ó "Brucelosis Caprina", contando con varios proyectos que vendrán a impulsar la explotación caprina.

Por lo antes expuesto, puede considerar que el caprinocultor no está sólo ya para afrontar sus problemas y salir adelante sino que está respaldado por el asesoramiento permanente de los Médicos Veterinarios Zootecnistas, y así podrá mejorar su situación en los años venideros, atacando de raíz los problemas ya jerarquizados.

VI. S U M A R I O.

En lo que respecta a los objetivos ya trasados para la realización de ésta Tesis, considero que han sido satisfactorios, para mi el haber contribuido en pequeña proporción mejor desarrollo de los hatos caprinos, ya que se visitaron una gran cantidad de explotaciones caprinas, distribuidas en las zonas antes mencionadas, analizando así sus problemas y orientándolos siempre que se presentó la oportunidad en forma individual y colectiva, a cerca del mejoramiento genético, de sus construcciones y de la viable solución al grave problema de la alimentación, así como de la ventaja que obtendrán al manejar en una forma más adecuada a los rebaños.

Se dió a conocer el calendario profiláctico a aplicar a las zonas caprinas haciendolo por medio de las autoridades y líderes de los caprinocultores y al mismo tiempo en forma individual y colectiva cuando se presentó la oportunidad.

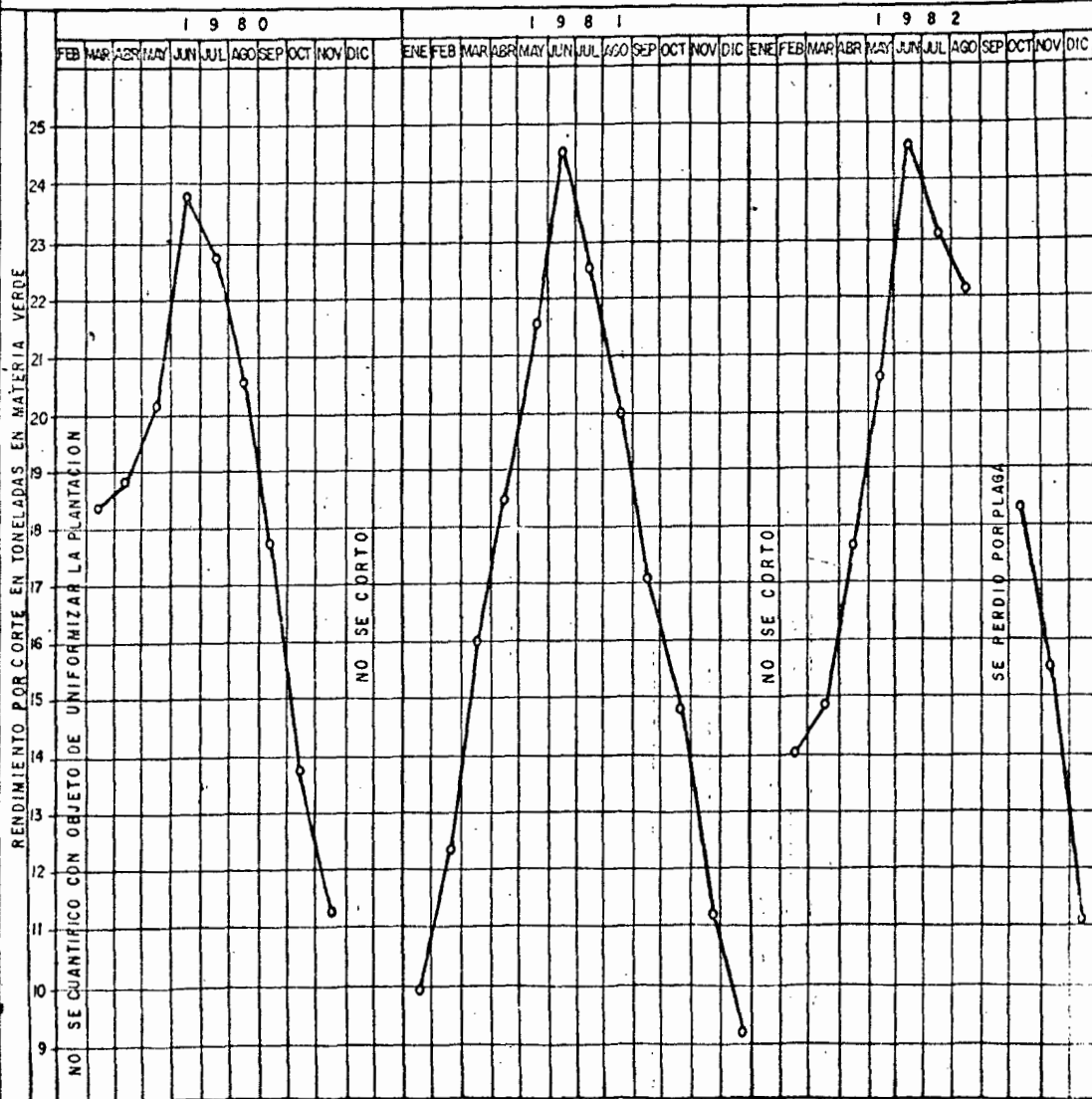
Se hizo promoción por el establecimiento de botiquines veterinarios en las zonas caprinas y se llevó a cabo un muestreo de heces fecales representativo de cada jurisdicción, anotándose los resultados en la presente Tesis.

Se elaboraron anexos que se consideran necesarios para exponer en forma más clara la situación actual por la que atravieza la explotación de la especie Caprina.

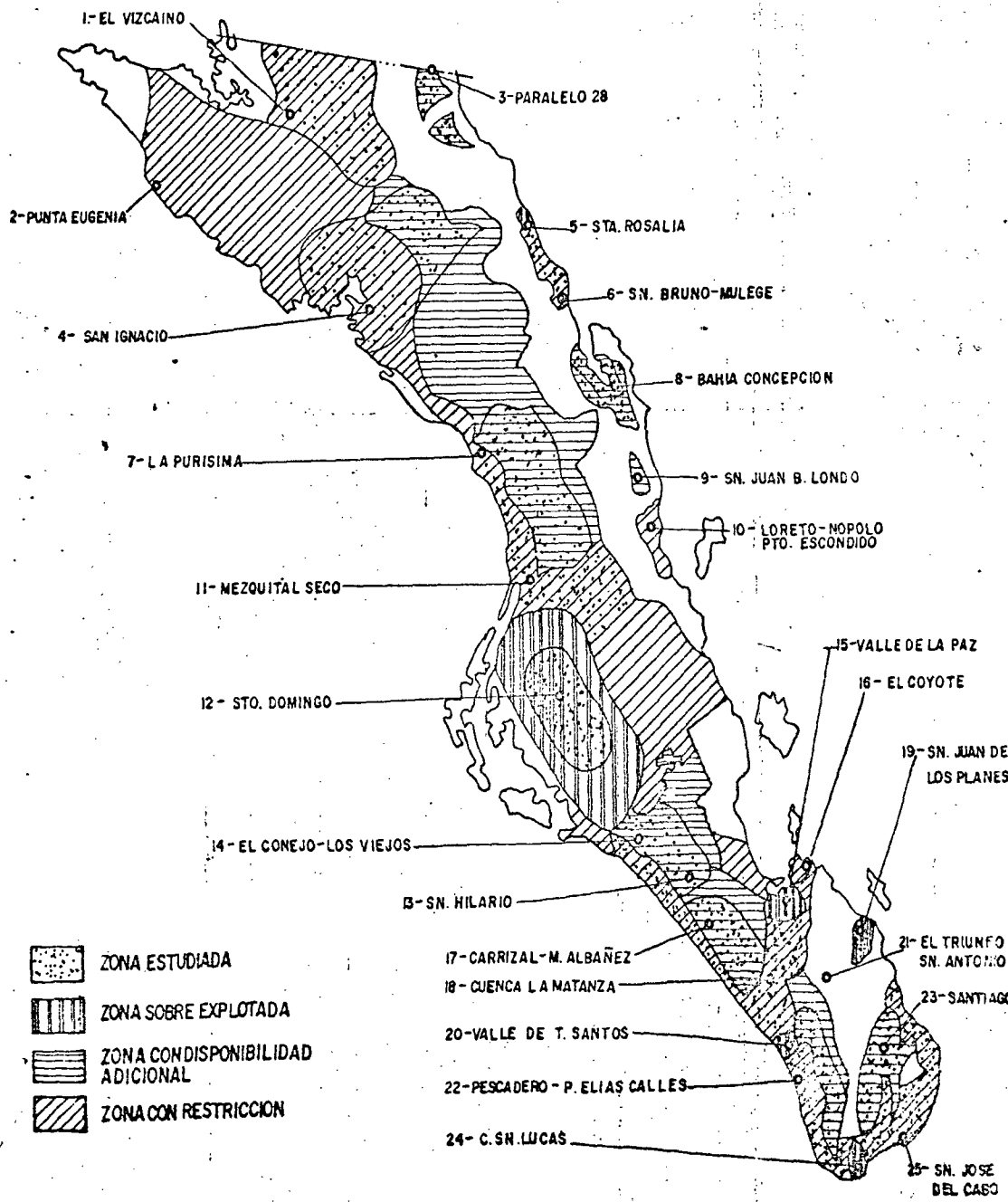
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

CAMPO AGRICOLA EXPERIMENTAL EN EL VALLE DE STO. DOMINGO

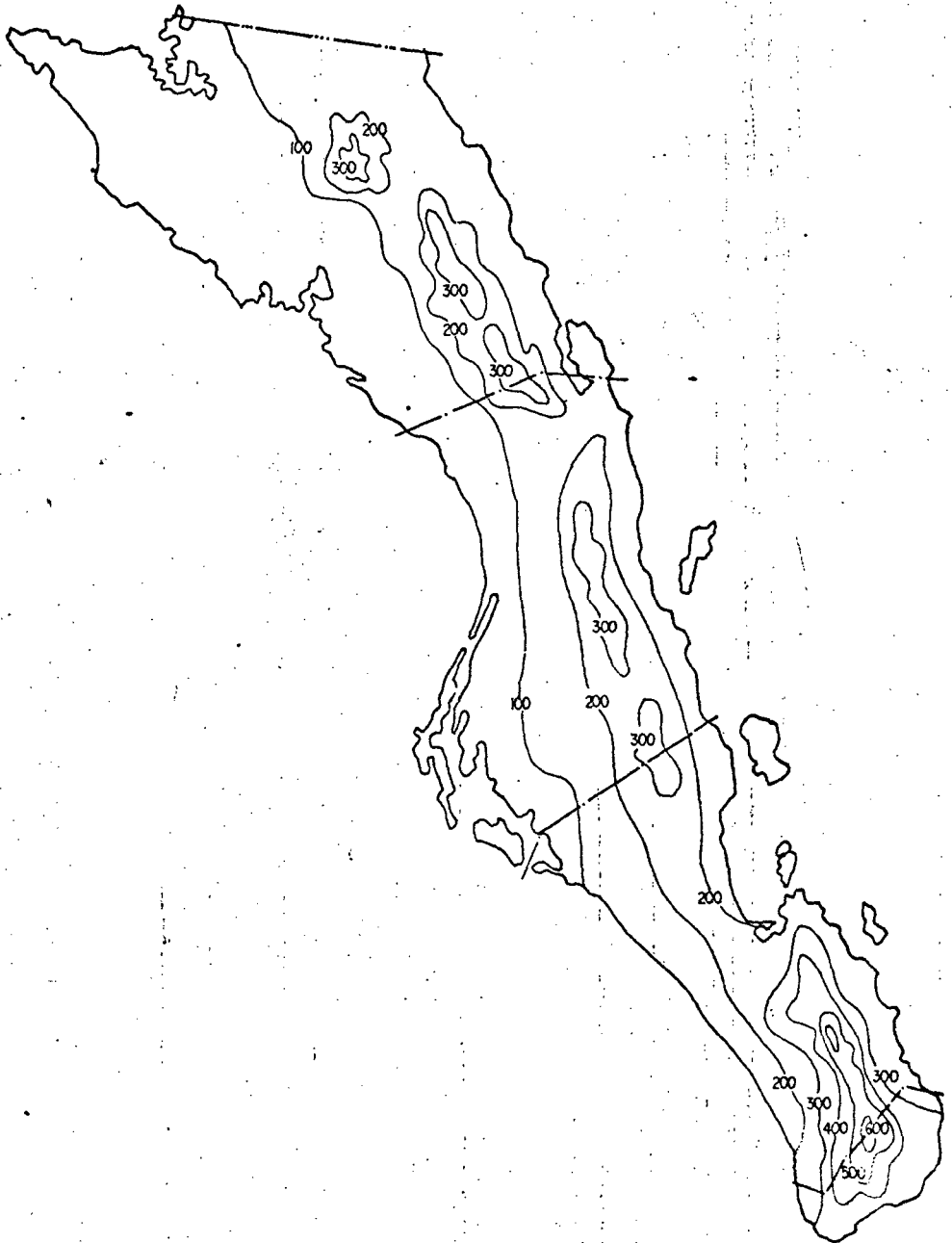
RENDIMIENTO DE ALFALFA VARIEDAD 'SONORA' EN EL PERIODO DE TRES AÑOS



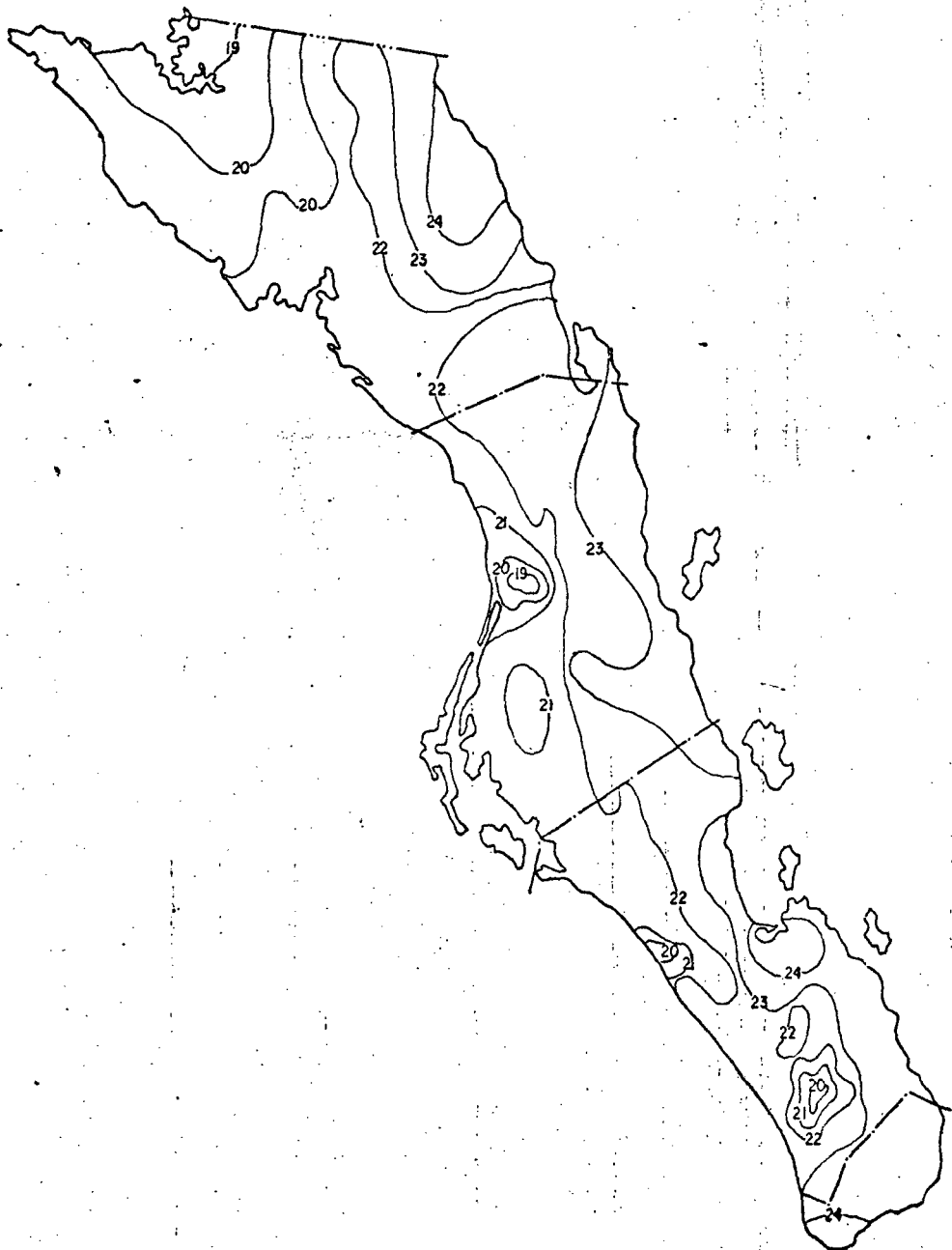
ANEXO II
 SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
 RECURSOS HIDRAULICOS SUBTERRANEOS
 33
 EXPLOTACION Y DISPONIBILIDAD DEL RECURSO HIDRAULICO SUBTERRANEO EN EL EDO. DE BAJA CALIFORNIA SUR



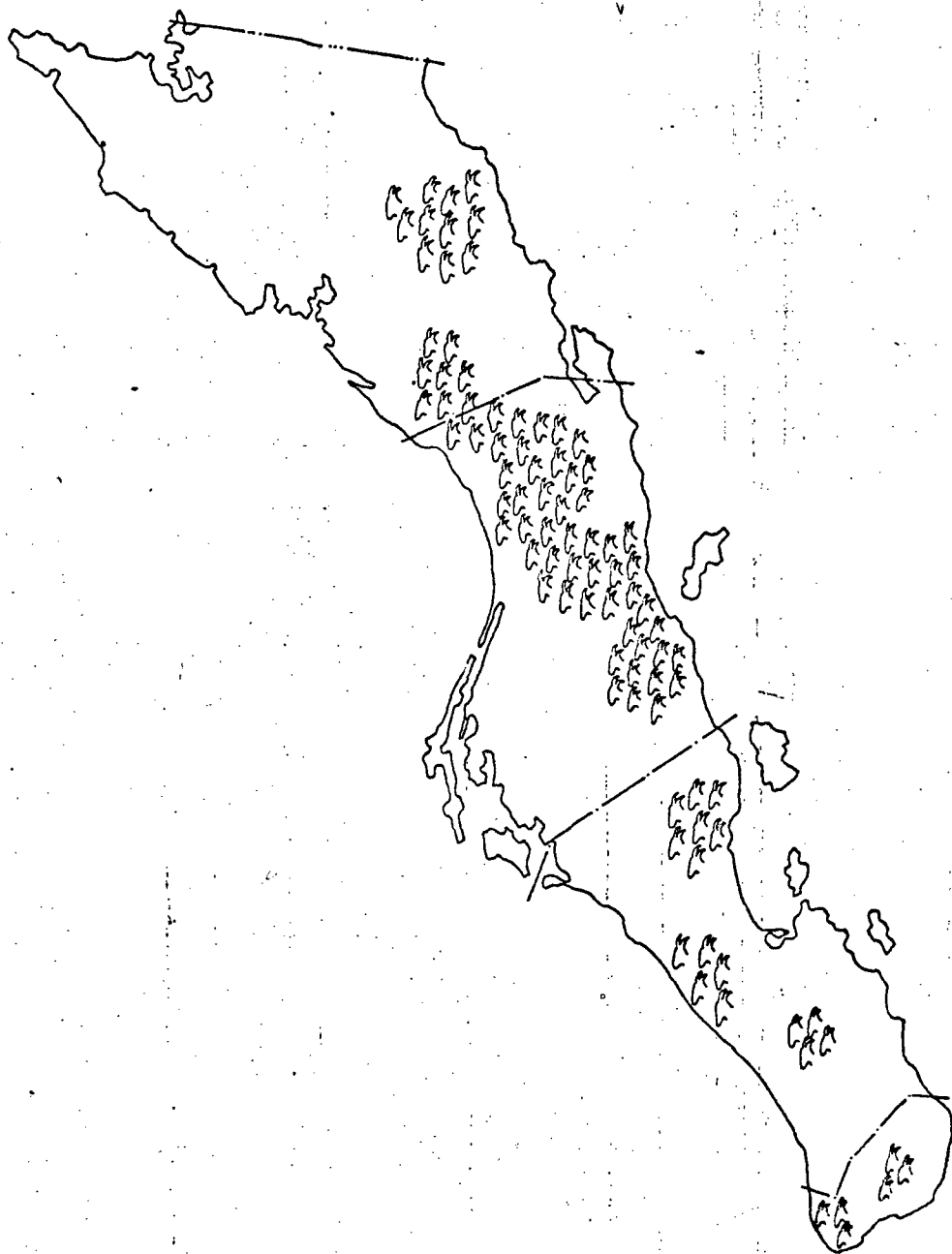
ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR ISOYETAS



ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR ISOTERMAS



ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR



Anexo VI

MATORRAL SARCOFILO

Coefficiente de agostadero en hectáreas por Unidad Animal para cada sitio y condición de pradera ó pastizal.

CONDICION	S I T I O S			
	11 XXXX	12 XXXX	13 XXXX	14 XXXX
Excelente	50.00	55.00	60.00	65.00
Buena X	60.00	65.00	75.00	80.00
Regular	70.00	75.00	85.00	90.00
Pobre	85.00	90.00	100.00	110.00

SITIOS

- 11.- En pequeños valles y Bajíos.
- 12.- En terrenos, planos y ondulados.
- 13.- En faldas de cerros, lomeríos medianos y altos terrazas malpais.
- 14.- En terrenos planos, ondulados y lomeríos bajos.

X Coeficiente de agostadero que sugiere la comisión

XXXX En base a vegetación nativa.

Anexo VII

MATORRAL SARCOCAULESCENTE.

Coefficiente de agostadero en hectáreas por Unidad Animal, para cada sitio de pradera o pastizal.

CONDICION	S I T I O S		
	11 XXXX	12 XXXX	13 XXXX
Excelente	32.00	35.00	40.00
Buena X	40.00	45.00	50.00
Regular	45.00	50.00	60.00
Pobre	55.00	65.00	75.00

SITIOS

11.- En pequeños valles, bajíos y planicies de poca pendiente.

12.- En lomeríos bajos y medianos.

13.- En cerros altos escarpados.

X Coeficiente de agostadero que sugiere la comisión.

XXXX En base a vegetación nativa.

Anexo VIII

MATORRAL ARBOSUFRUTESCENTE.

Coefficiente de agostadero en Hectáreas por UNIDAD Animal, -
para cada sitio de pradera o pastiza.

CONDICION	S I T I O S			
	11 XXXX	12 XXXX	13 XXXX	14 XXXX
Excelente	32.00	35.00	45.00	50.00
Buena X	42.00	45.00	55.00	60.00
Regular	52.00	55.00	65.00	70.00
Pobre	66.00	70.00	80.00	85.00

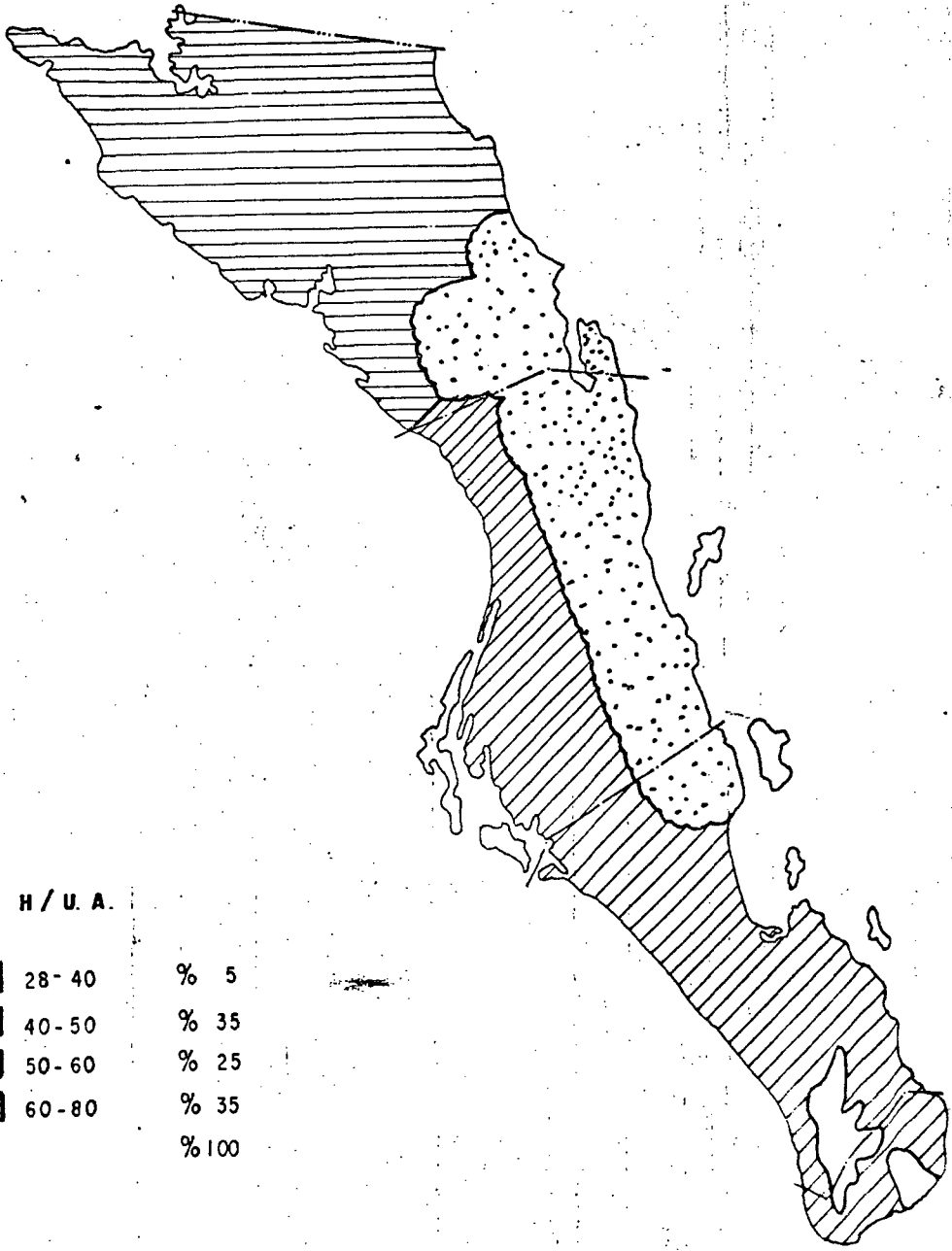
SITIOS

- 11.- En arroyos y cañones.
- 12.- En lomeríos medianos, mesas y laderas.
- 13.- En cerros altos.
- 14.- En cerros altos de origen volcánico ó malpais.





X Coeficiente de agostadero que sugiere la comisión.

XXXX En base a vegetación nativa.

ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR



H / U. A.

	28-40	% 5
	40-50	% 35
	50-60	% 25
	60-80	% 35
		% 100

VII.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Martínez Balboa Aurelio - 1976.
Aspectos ganaderos de Baja California Sur
Boletín Informativo.
- 2.- Agraz García Abrahan - 1978
Instructivo Práctico para la cría y explotación
de la Cabra Lechera.
5a. Edición.
- 3.- Lopez Palazón José - 1973
Ganado Cabrio
- 4.- Aguirre Murrieta Rafael, Jhonson Gordón Donald,
Noriega Velázquez Fermín
Coeficientes de Agostadero en el Estado de Baja
California Sur.
Boletín Informativo.