



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA GANADERIA EN LOS ALTOS DE JALISCO”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :
RAUL ULLOA ARVIZU

ASESORES: M.V.Z. M. Sc. MOISES MONTAÑO BERMUDEZ
ING. CARLOS M, BECERRIL PEREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I

I N D I C E

I. RESUMEN.	
1. INTRODUCCION.	1
2. OBJETIVO.	3
3. ANTECEDENTES.	4
3.1. Situación Geográfica.	4
3.2. Clima.	5
3.3. Fisiografía.	5
3.4. Hidrografía.	6
3.5. Vegetación.	6
3.6. Estudios Relacionados.	8
4. MATERIAL Y METODOS.	11
4.1. Diseño del muestreo.	12
4.2. Trabajo de campo.	13
5. RESULTADOS.	14
5.1. Educación y actividades realizadas.	14
5.2. Productos obtenidos del ganado bovino.	17
5.3. Utilización y distribución de la tierra.	18
5.4. Composición del hato.	19
5.5. Vegetación indeseable.	22
5.6. Alimentación.	22
5.7. Biotipos utilizados en las unidades de producción.	26
5.8. Identificación de ganado.	27
5.9. Inseminación artificial	27

II

5.10. Origen de los sementales utilizados.	27
5.11. Criterios de selección de pié de cría.	29
5.12. Cambio de sementales.	30
5.13. Prácticas sanitarias.	31
5.14. Manejo del Becerro.	33
5.15. Procesos Específicos.	35
5.15.1. Becerros al destete.	35
5.15.2. Animales para abasto.	36
5.15.3. Producción de leche.	38
5.16. Crédito.	42
6. DISCUSION	45
7. CONCLUSIONES.	54
8. LITERATURA CITADA , ,	58

III

LISTA DE CUADROS

CUADRO		PAGINA
1	Porcentaje de productos que realizan actividades económicas fuera de la unidad de producción.	14
2	Porcentaje de productores que tienen otras actividades económicas además de la ganadería en la misma unidad de producción.	15
3	Porcentaje de productores que tienen otras especies pecuarias en la misma unidad de producción.	16
4	Porcentaje de Productores en las diferentes finalidades de la explotación bovina.	17
5	Porcentaje de productores según el tipo de tierra y superficie existente.	18
6	Cantidad de animales por categorías y su porcentaje con respecto al hato del productor.	19
7	Porcentaje de productores con problemas de vegetación indeseable y especies más frecuentes.	20
8	Porcentaje de productores que combaten vegetación indeseable y métodos utilizados.	21
9	Porcentaje de productores según el biotipo de ganado explotado.	26

IV

10	Porcentaje de productores según el origen de los sementales utilizados.	28
11	Porcentaje de productores que seleccionan -- pie de cría y criterios de selección... . . .	29
12	Porcentaje de productores que realizan prácticas sanitarias y su frecuencia.	31
13	Porcentaje de productores según las enfermedades que presentó el ganado.	33
14	Porcentaje de productores que realizan un determinado tipo de alimentación del becerro durante la lactancia.	34
15	Porcentaje de productores según el tipo de compradores de becerros.	35
16	Porcentaje de productores según la forma de venta de becerros.	36
17.	Porcentaje de productores según el tipo de compradores de animales para el abasto... ..	37
18	Porcentaje de productores según la forma de venta de animales para el abasto.	37
19	Número de vacas ordeñadas y litros de leche producidos.	38
20	Porcentaje de productores según la duración de la ordeña.	39

21	Porcentaje de productores según la forma en- que se efectua el ordeño.	40
22	Porcentaje de productores según el destino - dado a la leche.	40
23	Porcentaje de productores según la comercia- lización de la leche.	41
24	Porcentaje de productores que recibieron - préstamos.	42
25	Porcentaje de productores según el destino - que se da al préstamo.	43
26	Tipo de mano de obra utilizado en la unidad- de producción.	44

LISTA DE GRAFICAS

GRAFICA		PAGINA
1	Variación en el porcentaje de productores -- que utilizan el agostadero, rastrojo, resi-- duos de cosecha y nopal a través del año. ..	23
2	Variación en el porcentaje de productores -- que utilizan el agostadero, concentrados y - forrajes cultivados por el productor a tra-- vés del año.	25

VII

RESUMEN:

"ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA GANADERIA BOVINA EN LOS ALTOS DE JALISCO"

ULLOA ARVIZU RAUL

Asesores: M.V.Z. M.Sc. Moisés Montaña Bermúdez.

ING. Carlos M. Becerril Pérez.

El presente estudio se realizó en 7 municipios del Edo. de Jalisco, en la parte Norte de la región denominada "Los Altos de Jalisco", con el objeto de identificar los principales sistemas de producción bovina, señalando a la vez, los problemas que limitan su eficiencia productiva. Se efectuó una encuesta utilizando un Muestreo Aleatorio Irrestricto para los pequeños propietarios y un muestreo Bietápico para los ejidatarios, el total de entrevistas fue de 172; 80 ejidatarios y 92 pequeños propietarios, garantizando una confiabilidad del 93% con una precisión del 10%.

En los resultados se observó que el 96% de los productores combinan la producción bovina con la agricultura. El 100% de los ejidatarios y el 90% de los pequeños propietarios producen leche, ya sea en forma exclusiva o en combinación con la producción de novillos para rastro o becerros para la engorda. El agostadero es la base de la alimentación bovina, ya que el 92% de las unidades de producción la utilizan, sin

VIII

embargo, se mantienen altas cargas animales provocando con ello la erosión y la proliferación de arbustivas y plantas tóxicas.

En forma general se concluye que la alimentación es el aspecto más crítico en el sistema de producción bovina; y que la falta de un financiamiento adecuado impide la adopción de una tecnología que racionalmente aproveche los recursos existentes.

1.- INTRODUCCION .

Partiendo del hecho de que la investigación pecuaria - en México debe estar encaminada a resolver los problemas limitativos de la ganadería como actividad económica, es necesario orientarla tratando de proponer modelos de análisis que - surjan del estudio de la producción pecuaria, tal como la realizan los productores y que deriven en tecnología aplicable - para el aumento de la productividad y el nivel de vida del -- productor y su familia.

Diversos autores han desarrollado nuevas alternativas- para la investigación pecuaria, proponiendo el enfoque de sistemas de producción como posibilidad para obtener y validar - nueva tecnología (4, 21).

Spedding (24) define sistema como "Un grupo de compo-- nentes que interactúan operando juntos para un propósito co-- mún, capaz de reaccionar como un todo frente a estímulos ex-- ternos, no es afectado por sus propios productos y tiene limites específicos basados en la inclusion de todos sus componentes significantes".

Paradójicamente, la investigación en América Latina y- en México consecuentemente, se ha desarrollado en la mayoría-

de los casos sin tomar en cuenta de manera integral los factores internos y externos que interactúan en la unidad de producción, estudiando los problemas de manera aislada en Centros Experimentales, creando así un conjunto de retazos informativos inconexos que supuestamente deberían conducir al mejoramiento de la producción animal, pero que no han producido ningún beneficio global (21).

Dentro de la misma problemática, Muench (18) ha propuesto el concepto de proceso de producción agrícola, definida como la actividad social e históricamente determinada por medio de la cual una sociedad satisface sus necesidades y se reproduce como tal, teniendo como objeto y medio de producción fundamental la tierra (suelo y agua) y a los organismos vegetales y animales y el concepto de trabajo agrícola, definido como la utilización por parte del hombre de diversos instrumentos, para el manejo de los elementos naturales (suelo, agua y organismos vegetales y animales) y el control del desarrollo de un fenómeno biológico en particular, a través de todo el ciclo vital de la especie de la cual se obtiene el producto.

Por lo tanto, consideramos importante conocer más a fondo la problemática ganadera en algunas regiones del país, concretamente en siete municipios de la región conocida como "Los Altos de Jalisco", con la intención de vincularnos más con los aspectos más importantes que limitan la productividad de las unidades de producción.

2. OBJETIVO

- Identificar los principales sistemas de producción bovina - en los Altos de Jalisco.

- Estudiar las diferencias que debidas a la tenencia de la - tierra, se establecen entre productores.

- Señalar los principales factores que limitan la eficiencia- productiva y el desarrollo de la ganadería regional.

3. ANTECEDENTES ,

3.1. Situación Geográfica.

El área en estudio se localiza entre las coordenadas - 21° 10' y 22° 05' de latitud norte y 101° 30' y 102° 50' de longitud Oeste, la altitud varía de los 1650-2500 m.s.n.m., - dentro de la región conocida como "Los Altos", al noreste de Jalisco. Está constituida por 7 municipios que ocupan una ex ten si ón aproximada de 8,035 Km² que son los siguientes:

- 1.- Encarnación de Díaz.
- 2.- Lagos de Moreno.
- 3.- Ojuelos Jalisco.
- 4.- San Juan de los Lagos.
- 5.- Teocaltiche.
- 6.- Unión de San Antonio.
- 7.- Villa Hidalgo.

Limita al norte con los estados de Aguascalientes, Zacatecas y San Luis Potosí, al este con el estado de Guanajuato, al oeste con el Estado de Zacatecas, y al sur con los municipios de Mexxicatán, Jalostotitlán, San Miguel el Alto, -- San Julián y San Diego de Alejandría, Jalisco.

3.2. Clima.

El clima predominante según Köppen modificado por García (11) es el tipo semiseco BS₁ con sus variantes K, templado con temperatura media anual de 12-22 °C; tienen un régimen de lluvias de verano (400-800 mm); sin embargo, en la Sierra de Laurel (Villa Hidalgo) y en la Sierra de Jacales (Ojuelos y Lagos de Moreno) se observa un clima templado de los más secos C(Wo) con temperatura media anual que varía de 12-18 °C y al sur de Teocaltiche, San Juan de los Lagos y Unión de San Antonio se presenta el más cálido de los templados (A)C. (7,-11).

3.3. Fisiografía.

El área en estudio está constituida por la sub-provincia de Los Altos de Jalisco de la provincia del eje Volcánico; la discontinuidad de la Sierra de Cuatro Alba y Valle de Guanajuato y la subprovincia de Ojuelos de la provincia de la Mesa Central; y la subprovincia de sierra y valles Zacatecanos de la provincia de la Sierra Madre Occidental. El área se caracteriza por amplias mesetas de origen volcánico, con gran cantidad de topomorfias de gradativas generadas por disección hídrica, de las cuales se distinguen pequeñas y grandes mesas, mesetas láminas, mesetas escalonadas, ya sea solas o asociadas a lomeríos y terrazas, llanuras, sierras altas y --

sierras bajas con mesetas. Por sus características litológicas y considerando el clima, la topografía y la vegetación, encontramos una gran variedad de suelos en su mayoría de origen residual y aluvial, entre los que predominan: los Planosoles ~~éútrico~~, mólico y dístrico; Feozem háptico, lúvico; Litosol pélico, dórico y lítico; Vertisol pélico; Regosol ~~éútrico~~; Teresol lúvico y háptico; Cambisol ~~éútrico~~, Luvisol ~~vértico~~; y Xerosol háptico y lúvico (7).

3.4. Hidrografía.

El área hidrográficamente está constituida por ramales del sistema Lerma-Santiago. En Jalisco, el ramal principal es el Río Verde, que en Aguascalientes recibe el nombre de Río San Pedro, al cual, en su recorrido hacia el sur, se le unen escurrimientos de la Sierra de Laurel y otros importantes que reciben el nombre de las poblaciones por donde pasan, como son el Río Encamación y el Río Teocaltiche, posteriormente el Río Lagos que cambia a Río San Juan al pasar por esa población, se une al Río Verde para llegar al Río Santiago (25).

3.5. Vegetación.

El estrato gramíneo de los diferentes tipos vegetativos están constituidos por: *Bouteloua gracilis*, *B. filiformis*.

B. scorpioides, *B. curtispindula*, *Lycurus phleiodes*, *Aristida divaricata*, *A. adensionis*, *Microchloa Kunthii*, *Panicum* sp.

El pastizal mediano abierto es el tipo vegetativo que ocupa más superficie en el área de estudio, las gramíneas son las especies principales, sin embargo, muchas hectáreas se han abierto al cultivo y casi la totalidad de ese pastizal se ha degradado, presentando un estrato arbustivo compuesto por especies invasoras como son el Huizache (*Acacia tortuosa*), Gatuño (*Mimosa biuncifera*), Nopal (*Opuntia* spp), Palma loca (*Yucca decipiens*) y Garruño (*Mimosa monancistro*). En esta asociación el coeficiente de agostadero varía de 6.79 a 11.05 ha/u.a., con una condición buena del agostadero y un año con precipitación normal (5).

El Pastizal Mediano Arbosufrutescente posee el mismo estrato arbustivo mencionado anteriormente, pero lo distingue la presencia del Mezquite (*Prosopis laevigata*). El coeficiente de agostadero varía de 12.01 a 13.68 Ha/u.a..

El Bosque Caducifolio Espinoso se presenta principalmente en las márgenes de los ríos y la principal especie existente es el Mezquite (*Prosopis laevigata*). El coeficiente de agostadero es de 8.43 ha/u.a..

El Bosque Aciculi-esclerófilo se presenta en las zonas más altas de la región, se encuentra integrado por individuos

de 4-6 m. de altura con una cobertura total de 40% se presenta el Pino piñonero (*Pinus cembroides*) y Encinos (*Quercus depressipes*) principalmente. Tiene un coeficiente de agostadero de 21.65 ha/u.a.

El Bosque Latifoliado Esclerófilo Cadúcifolio está -- constituido principalmente por Encinos (*Quercus grisea* y *Q. depressipes*). Tiene un coeficiente de agostadero de 21.89 -- ha/u.a. (5).

3.6. Estudios Relacionados.

La utilización del enfoque de sistemas de producción - en México, como alternativa para generar nueva tecnología, es relativamente nueva. Algunos investigadores como Hernández - X. (12), Mauricio *et al* (16), Riveros *et al.* (22) y Cuanalo y Ponce (6) entre otros, han realizado algunas propuestas para la implementación de este tipo de estudios en el área agrícola, en producción animal la información es más limitada.

Sin embargo, existen algunos trabajos que sin utilizar el enfoque de sistemas, por el tipo de información recabada y el análisis de la misma, constituyen una gran aportación, ya que proporcionan metodologías e información básica a nivel de productor, que es difícil obtener de otras fuentes.

Así Baños (2) y Osorio (20) realizaron estudios de la-

gadería bovina en el centro del Estado de Veracruz y en el Estado de Tabasco, respectivamente. El primero encontró que la tenencia de la tierra y el tamaño de la explotación guardan una estrecha relación con la adopción de técnicas modernas. El segundo concluyó que la alimentación juega un papel fundamental como limitante de la productividad del ganado para las condiciones de Tabasco.

Ortiz (19) describe el sistema de producción de "rejequería" (doble propósito) de la ganadería vacuna de Tabasco y el Norte de Chiapas, donde señala la flexibilidad e importancia económica del sistema para los productores medios de la región.

En el área de estudio del presente trabajo. Limón (15) trató de determinar la "Situación Lechera" mediante un muestreo no probabilístico, concluyó que el nivel tecnológico de las explotaciones lecheras es muy bajo, por lo que la productividad en la zona es baja en relación al promedio nacional y que los recursos están mal aprovechados, de modo que utilizando las técnicas adecuadas se incrementará la producción de la región.

En Costa Rica, Avila *et al.* (1) en un estudio para definir los sistemas de producción de pequeños productores, encontraron que la mayoría de las explotaciones funcionan como unidades mixtas agricultura-ganadería, constituyendo la leche

ría, la actividad más importante de los productores.

Mediante una revisión extensa, Janzen (13) señala varios componentes que deben ser tomados en cuenta, sobre todo a la hora de generar y transferir tecnología en regiones críticas, como son los trópicos húmedos, e indica que el medio social, más que el tecnológico, se encuentra falto en problemas de agro-ecosistemas tropicales.

Como podemos ver, existe hoy día la preocupación por realizar trabajos tendientes a estudiar de una manera integral los componentes que interactúan objetivamente en la dinámica productiva, tratando de vincular los aspectos más importantes que proporcionen mayores elementos de análisis para el estudio de los sistemas de producción pecuaria.

4. MATERIAL Y METODOS.

En primera instancia y en relación a los objetivos -- planteados, la realización de un Muestreo por Encuesta permite establecer una relación formal con el medio productor para así determinar la situación de la producción bovina regional de una manera pronta y precisa.

La definición de la población a muestrearse se realizó en función del área de estudio, tiempo y unidades determinados. Es importante señalar que, dentro del Muestreo por -- Encuesta y en las condiciones dadas, una de las etapas más -- críticas y difíciles de cubrir fue la determinación del Marco de Muestreo. En un principio, el marco de muestreo estuvo -- constituido, exclusivamente, por las listas de todos los ganaderos inscritos a las "Asociaciones Locales Ganaderas" de los municipios que se eligieron para realizar la encuesta.

Por otra parte, la Cédula de entrevista se realizó -- con base en otras utilizadas con anterioridad (10, 14, 20), y estuvo constituida por 124 preguntas.

Con el propósito de probar la validez del Marco de -- Muestreo, la flexibilidad de la Cédula de Entrevista y para -- obtener estimadores de muestreo para determinar la precisión-

y confiabilidad de los elementos a muestrear, se realizó una prueba piloto. Con base en los resultados de la misma se decidió realizar dos tipos de muestreos, uno para pequeños propietarios y otro para ejidatarios; así como cambiar y mejorar algunas preguntas, quedando 112 de ellas.

4.1. Diseño del Muestreo.

Para pequeños propietarios el Marco Muestral quedó -- constituido por la lista de miembros de la Asociaciones Locales Ganaderas una vez que fue depurada, eliminando a todos -- los ejidatarios y agrupando a personas que por sus apellidos nos parecieran familiares y pudieran constituir una sola unidad de explotación. De esta manera el Marco de Muestreo estuvo integrado por 2200 elementos.

El tipo de muestreo utilizado fue el Muestreo Aleatorio Irrestricto, en donde para formar la muestra, cada elemento de la población se extrae con una probabilidad conocida, por etapas y sin reemplazo, hasta tener las 'n' unidades -- muestrales (14, 17).

El estimador de muestreo escogido en la prueba piloto fue la varianza del tamaño del hato (2650.6), de tal modo que con una precisión del 10% y una confiabilidad del 95% el tamaño de la muestra fue de 106 entrevistados; sin embargo, 9 ---

no se realizaron, ya que no se pudo localizar a los productores, 3 productores no quisieron contestar y 2 cédulas de entrevista se eliminaron por incompletas; por lo que las 92 entrevistas realizadas garantizan una confiabilidad del 93.7% con la misma precisión.

En vista de que no se pudo conformar un Marco de Muestreo para ejidatarios, se utilizó un muestreo Bietápico, el cual se desarrollo de la siguiente manera: del total de 103 ejidos que existen en el área, se seleccionaron al azar 18, en donde las autoridades ejidales proporcionaron el listado total de ejidatarios, señalando además aquellos que poseían ganado bovino, de los cuales se seleccionaron al azar de 3-5 productores para hacer un tamaño de muestra de 80.

De las listas recabadas se estimó un total de 5940 ejidatarios de los cuales 2300 tienen ganado bovino, por lo que se garantiza una precisión del 10% y una confiabilidad del 93.2%.

4.2. Trabajo de Campo.

Este se realizó mediante entrevistas directas con los productores en las unidades de explotación, efectuando una sola persona el 75% del total de las entrevistas y el resto por personal técnico del Distrito de Temporal III de Jalisco. El levantamiento de la información se llevó a cabo entre Febrero y Septiembre de 1981.

5. RESULTADOS

5.1. Educación y Actividades realizadas.

La edad promedio tanto para pequeños propietarios (PP) como para los ejidatarios (EJ) fue de 50 años, sin embargo, los EJ son analfabetas en un 34%, mientras que los PP lo son en un 10%

CUADRO 1. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE REALIZAN ACTIVIDADES FUERA DE LA UNIDAD DE PRODUCCION.

ACTIVIDAD	EJ	PP
PRODUCTORES QUE REALIZAN	.	.
ACTIVIDADES EXTRA-EXPLOTACION ^a	20.5	40.3
Asalariado Eventual ^b	31.2	6.1
Asalariado Fijo ^b	12.5	21.1
Negocio Particular ^b	56.4	73.5

a) Porcentaje en relación al total de entrevistados.

b) Porcentaje en relación a casos afirmativos.

En el cuadro 1 se observa que los PP tienen actividades económicas fuera de la unidad de producción en mayor pro-

porción que los EJ.

Dentro de las actividades realizadas por los PP, las más importantes son el negocio particular y el asalariado fijo, mientras que para los EJ son el negocio particular y el asalariado eventual.

CUADRO 2. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE TIENEN OTRAS ACTIVIDADES ECONOMICAS ADEMAS DE LA GANADERIA, EN LA MISMA UNIDAD DE PRODUCCION (a)

ACTIVIDAD	EJ	PP
PRODUCTORES QUE REALIZAN OTRAS ACTIVIDADES EN SU EXPLOTACION	100.0	92.4
Explotación de otras especies pecuarias	1.2	2.2
Agricultura y otras especies pecuarias	37.5	47.8
Agricultura	61.2	42.4

a) Porcentaje en relación al total de entrevistados.

En el cuadro 2 se advierte que la totalidad de los EJ y el 92% de los PP tiene otras actividades dentro de la unidad de producción además de la ganadería bovina; siendo la agricultura la actividad más importante tanto para EJ como para PP. Sin embargo, la combinación de ganadería bovina,

agricultura y otras especies pecuarias es importante en los EJ, mientras que para los PP tiene una importancia similar -- que la combinación ganadería bovina-agricultura.

CUADRO 3. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE TIENEN OTRAS ESPECIES PECUARIAS EN LA MISMA UNIDAD DE PRODUCCION (a)

ESPECIE	EJ		PP	
	No.	% ANIM.	No.	% ANIM.
AVES	77.2	21	57.1	20.5
			4.7	11,000.0
CERDOS	64.5	9	61.9	32.0
CABRAS	22.6	20	26.2	58.0
BORREGOS	6.5	5.5	14.3	12.8

a) Porcentaje en relación a casos afirmativos.

En el cuadro 3 se puede ver que los productores, además de los bovinos, tienen con mayor frecuencia aves y cerdos que cabras y borregos; los EJ tienen aves y cerdos en mayor porcentaje que los PP, sin embargo, los PP tienen más cerdos que los EJ. En el caso de las aves se observa que el número de animales es similar para ambos productores existiendo el 4.7% de los PP en mayor porcentaje que los EJ tienen cabras y borregos, además de que el número de animales por PP es mayor que por EJ.

5.2. Productos obtenidos del ganado bovino.

CUADRO 4. PORCENTAJES DE PRODUCTORES EN LAS DIFERENTES FINALIDADES DE LA EXPLOTACION BOVINA.

PRODUCTOS OBTENIDOS	EJ	PP
LECHE (L)	60.0	32.6
NOVILLOS PARA RASTRO (N)	0.0	4.3
BECERROS PARA ENGORDA (BE)	0.0	5.4
L Y BE	11.2	15.2
L Y N	27.5	33.7
L, BE Y N	1.2	2.2
OTRAS COMBINACIONES (PIE DE CRIA, LIDIA)	0.0	6.7

En el cuadro 4 se aprecia que el 100% de los EJ y el 90% de los PP producen leche; y que un 60% de los EJ y un 32.6% de los PP producen leche exclusivamente. Por otro lado, un porcentaje pequeño de EJ y de PP producen leche y becerros al destete. En los casos de la producción de leche en combinación con la engorda de novillos, un mayor porcentaje de productores la realizan; cabe mencionar que hay productores que compran todos los animales que engordan. La producción de novillos para rastro y la de becerros para la engorda como única actividad, son realizadas sólo por los PP. así como la producción de pie de cría y de los animales de lidia.

5.3. Utilización y Distribución de la tierra.

CUADRO 5. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN EL TIPO DE TIERRA Y SU SUPERFICIE EXISTENTE.

TIPO DE TIERRA	EJ		PP	
	%	ha.	%	ha.
AGOSTADERO	100.0	595.7 ^b	91.3	246.8
AGRICOLA DE RIEGO ^a	26.3	3.5	18.5	29.6
AGRICOLA DE TEMPORAL ^a	96.3	8.6	80.4	27.7

a) Promedio en relación a casos afirmativos.

b) Promedio por ejido.

El cuadro 5 muestra que el total de los ejidos poseen tierras de agostadero con un promedio de 595 ha, mientras que el 91% de los PP tiene agostadero con un promedio de 246 ha; también se ve, que pese a que los EJ poseen tierras de riego y temporal en mayor porcentaje que los PP, estos tienen en promedio una superficie mayor que los EJ.

CUADRO 6. CANTIDAD DE ANIMALES POR CATEGORIAS Y SU PORCENTAJE
CON RESPECTO AL HATO DEL PRODUCTOR.

C A T E G O R I A	EJ		PP	
	cbz	%	cbz	%
Becerras	3.52	17.31	16.42	14.66
Beceros	1.56	7.67	8.42	7.52
Vaquillas 1-2 años	3.30	16.21	15.99	14.27
Vaquillas 2-3 años	1.67	8.22	7.77	6.94
Vaquillas + 3 años	0.38	1.84	1.98	1.76
Toretas + 1 año	0.41	2.02	2.99	2.67
Vientres	8.70	43.09	47.58	42.46
Novillos 1-2 años	0.29	1.41	7.05	6.29
Novillos 2-3 años	0.1	0.49	1.74	1.55
Novillos + 3 años	0.1	0.49	0.21	0.18
Tamaño del hato (\bar{x})	20.36		112.05	

5.4. Composición del Hato.

El cuadro 6 muestra que el tamaño del hato es de 20 -- animales para EJ y 112 animales para PP, de los cuales los -- vientres ocupan el mayor porcentaje.

CUADRO 7. PORCENTAJE DE PRODUCTORES CON PROBLEMAS DE VEGETACION INDESEABLE Y ESPECIES MAS FRECUENTES.

C A R A C T E R I S T I C A S	EJ	PP
PRODUCTORES CON VEGETACION INDESEABLE ^a	88.8	75.0
Huizache (<i>Acacia</i> sp.) ^b	85.3	53.3
Mezquite (<i>Prosopis</i> sp.) ^b	61.7	22.9
Gatuño (<i>Mimosa biuncifera</i>) ^b	53.7	95.7
Garruño (<i>Mimosa monancistro</i>) ^b	47.4	30.4
Alcaparra (<i>Ipomoea longifolia</i>) ^b	25.3	13.2

a) Porcentaje en relación al total de entrevistados.

b) Porcentaje en relación a casos afirmativos.

CUADRO 8. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE COMBATEN VEGETACION
INDESEABLE Y METODOS UTILIZADOS.

CARACTERISTICAS	EJ	PP
Productores que combaten la vegetación indeseable ^a	26.8	21.4
Chapeo ^b	42.2	53.3
Arrancado ^b	52.6	13.5
Herbicida o diesel	10.4	20.0

a) Porcentaje con respecto a productores con problemas de ve-
getación indeseable.

b) Porcentaje con respecto a casos afirmativos.

Los EJ conservan un mayor porcentaje de hembras, mientras que los PP conservan a los machos. Existe una diferencia marcada entre becerros y becerras debido a la existencia del sistema de producción de leche exclusiva en el cual el becerro es vendido al nacer. La relación encontrada de toro/vaca es mayor en los EJ (1/35) que en los PP (1/25).

5.5. Vegetación indeseable.

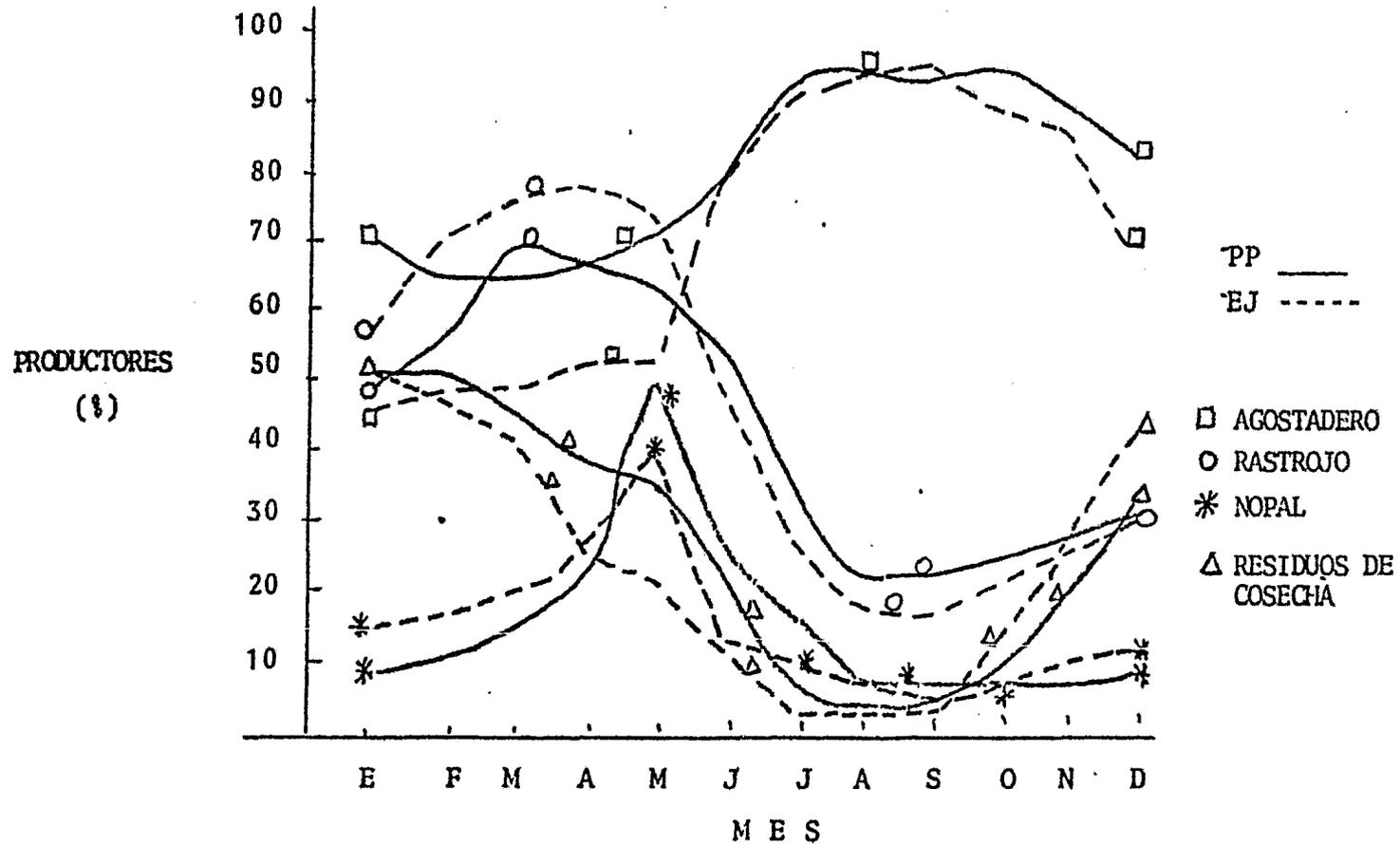
El cuadro 7 muestra que los EJ declararon en un mayor porcentaje tener problemas con la vegetación indeseable. Las arbustivas es la vegetación más frecuente, siendo el gatuño - el más problemático.

En el cuadro 8 se observa que son pocos los productores que combaten la vegetación indeseable. Los métodos más utilizados son el chapeo, arrancado y en menor grado los herbicidas y el diesel.

5.6. Alimentación.

En la gráfica 1 se advierte que la utilización del --agostadero al principio del año es mayor para los PP (65-70%) que para los EJ (45-50%); al inicio de la época de lluvias --(junio), el porcentaje de productores que utiliza el agostadero, se eleva al 92% y al término del período la utilización --disminuye. Por el contrario en Enero se presenta la mayor --

GRAFICA 1. VARIACION EN EL PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE UTILIZAN EL AGOSTADERO, RASTROJO, RESIDUOS DE COSECHA Y NOPAL A TRAVES DEL AÑO.



utilización del pastoreo de residuos (50% de los productores), disminuyendo en forma constante, llegando prácticamente a cero en la época de lluvias; mientras que la utilización de rastreros se eleva al 70% de PP y 80% EJ en la época de secas y disminuye al 20% en lluvias. Por otro lado, el nopal se llega a utilizar en el 40% (EJ) y 50% (PP) en los meses más críticos de la época de secas (Abril y Mayo).

En la gráfica 2 se puede ver que el uso de concentrados por parte de los EJ no varía a través del año y sólo la mitad lo utiliza, mientras que los PP lo utiliza en un porcentaje mucho mayor, existiendo una mayor fluctuación a lo largo del año para los EJ.

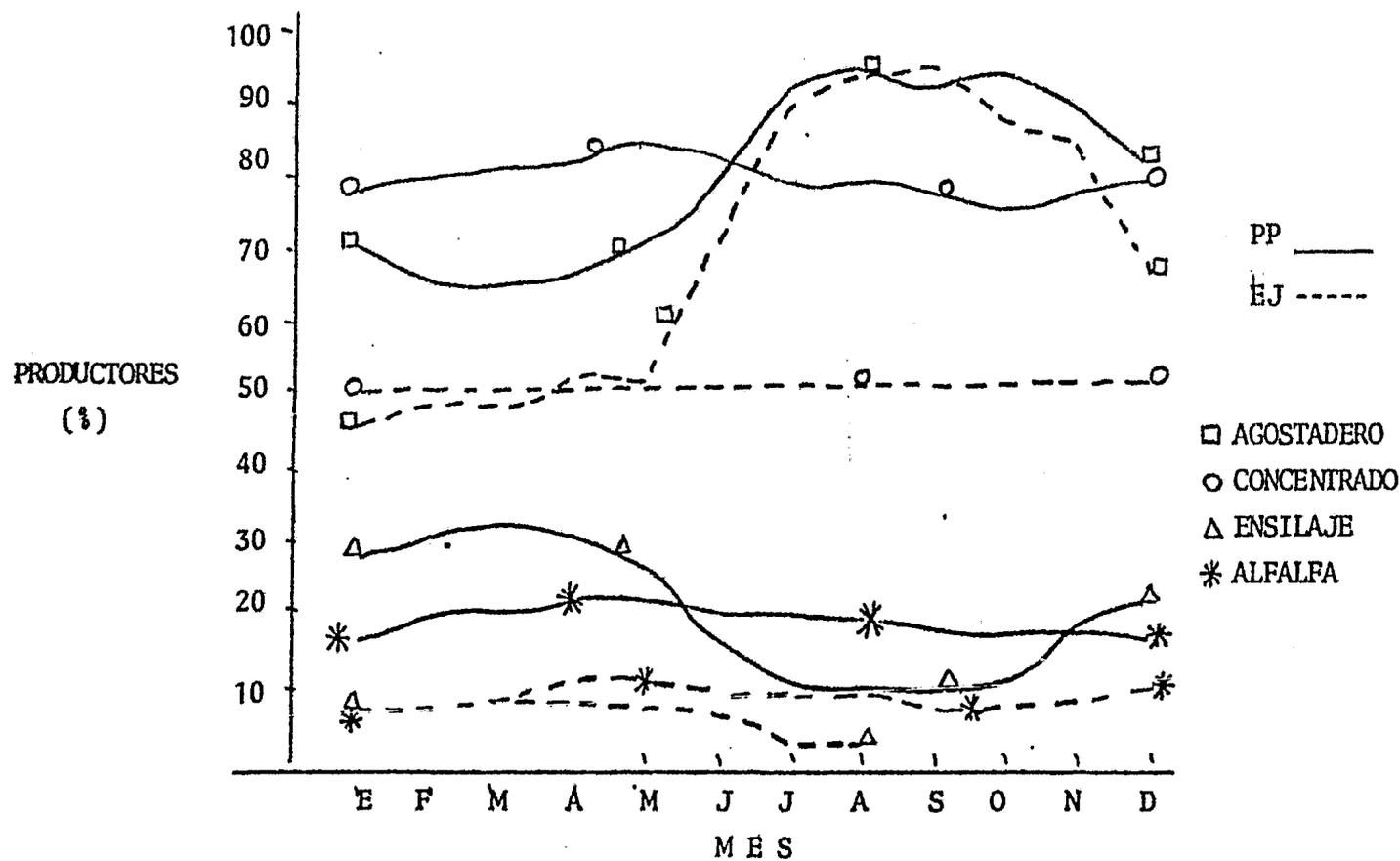
Los EJ utilizan muy poco el ensilado mientras que los PP llegan hasta el 32% e inclusive un 8% de ellos lo utilizan todo el año.

La alfalfa no tiene fluctuaciones muy marcadas durante el año para ambos productores, sin embargo, sólo el 10% de EJ y el 20% de los PP la utilizan.

Existen otros alimentos proporcionados al ganado como son la melaza, gallinaza, pollinaza y subproductos industriales que son utilizados por un porcentaje reducido de productores.

Con respecto a la suplementación mineral, el 77.5% de

GRAFICA 2. VARIACION EN EL PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE UTILIZAN EL AGOSTADERO CONCENTRADOS Y FORRAJES CULTIVADOS POR EL PRODUCTOR A TRAVES DEL AÑO.



los EJ y el 83.7% de los PP hace la práctica; de los que suplementan EJ y el 83.7% de los PP hace la práctica; de los que suplementan el 53% de los EJ y el 36% de los PP sólo dan sal común.

5.7. Biotipos utilizados en las unidades de producción.

CUADRO 9. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN EL BIOTIPO DE GANADO EXPLOTADO.

BIOTIPOS	EJ	PP
HOLSTEIN	64.9	87.2
CRIOLLO COMERCIAL	58.7	36.0
CEBU COMERCIAL	6.2	29.6
EUROPEAS EXOTICAS	0.0	18.7
SUIZO	1.2	13.2
LIDIA	0.0	2.2

NOTA: El 30% de los ejidatarios y el 60% de los pequeños propietarios utilizan más de un biotipo en su unidad de producción principalmente en cruzamientos.

En el cuadro 9 se observa que el "pinto de negro" (Holstein) y el "corriente" (criollo comercial) son los biotipos más utilizados por los productores.

Los PP tienen en mayor porcentaje Holstein, mientras -- que los EJ poseen criollo comercial en mayor proporción. El 60% del Holstein está cruzado principalmente con el criollo -- comercial.

Las razas "exóticas" incluyen al Aberdeen-Angus, Her-- ford, Charolais y Simmental entre los más importantes, su uti-- lización se reduce a los PP.

El suizo es más utilizado por los PP y en su mayoría -- se tiene como animal cruzado.

5.8. Identificación del ganado.

La práctica de identificar el ganado no está muy difun-- dida, sólo el 16% de los EJ identifica al ganado, mientras -- que los PP lo identifica en el 34% de los casos.

5.9. Inseminación artificial.

La inseminación artificial (I.A.) es una técnica toda-- vía menos utilizada, ya que sólo el 5% de los EJ y el 14% de-- los PP la práctica.

5.10. Origen de los sementales utilizados.

CUADRO 10. PORCENTAJE DE PRODUCTORES EL ORIGEN DE LOS SEMEJANTES UTILIZADOS.

ORIGEN	EJ	PP
PRESTADOS POR LOS VECINOS	38.0	18.8
LA MISMA EXPLOTACION	24.1	18.9
PRODUCIDOS EN LA REGION	33.0	58.7
PRODUCIDOS EN OTRAS REGIONES DEL PAIS	7.7	17.7
PRODUCIDOS EN EL EXTRANJERO	1.3	9.9

En el cuadro 10 se observa que un porcentaje elevado - del EJ (38%) y en menor grado los PP (19%) utilizan sementales de sus vecinos para cubrir a sus vacas.

Cuando los toros son producidos en la misma explotación los producen en mayor porcentaje que los PP.

Cuando se trata de comprar sementales, los PP lo hacen en mayor proporción que los EJ. Hay un porcentaje considerable de productores que compran los sementales producidos en la región.

5.1.1. Criterios de selección de pié de cría.

CUADRO 11 PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE SELECCIONAN PIE DE --
CRÍA Y CRITERIOS DE SELECCION.

CARACTERISTICA	EJ	PP
SEMENTALES ^a	60.0	81.1
Precio ^b	10.2	4.1
Tipo Racial ^b	49.7	64.3
Atributos de los padres ^b	41.3	53.3
Prestigio de la ganadería ^b	18.6	32.8
HEMBRAS ^a	42.5	51.3
Tipo Racial ^b	49.6	62.2
Atributos de los padres ^b	31.8	51.7
Producción de leche ^b	35.0	45.0
Fertilidad ^b	8.8	12.8

a) Porcentaje en relación al total de entrevistados

b) Porcentaje en relación a casos afirmativos.

El cuadro 11 muestra que el 60% de los EJ seleccionan a sus sementales mientras que los PP lo hacen en un 81%. El tipo racial es el criterio más utilizado por los productores. Los atributos de los padres como son madres lecheras, que el padre sea de inseminación, o tipo racial de los progenitores-

del semental, es el segundo criterio utilizado y en menor grado, el prestigio de la ganadería de origen del semental es tomado en cuenta. El precio del semental no es una característica muy importante sin embargo, los EJ lo toman más en cuenta que los PP. Por otro lado, el 12.5% de los EJ toman en cuenta 2 ó 3 criterios de selección mientras que los PP lo hacen en una proporción mayor (43%).

El 42% de los EJ y el 51% de los PP seleccionan a sus hembras de reemplazo, y es básicamente por descarte. El tipo racial es, otra vez, el criterio más utilizado. Los atributos de los padres también son considerados en una gran proporción. La producción de leche empieza a ser un criterio de selección muy importante. De los productores que seleccionan vaquillas el 29% de EJ y el 57% de PP utilizan 2 ó 3 criterios de selección.

5.12. Cambio de sementales.

Los sementales son cambiados cada 3 años por los productores, sin embargo, el 45% de los EJ y el 23% de los PP consideran que los toros fecundan hembras de su propia familia. Por otro lado, el 23% de los EJ y sólo el 9% de los PP castra a los animales.

5.13. Prácticas Sanitarias.

CUADRO 12. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE REALIZAN PRACTICAS
SANITARIAS Y SU FRECUENCIA.

ACTIVIDAD	EJ	PP
VACUNACION ^a	75.0	76.1
Periódica ^b	73.3	77.1
Eventual ^b	26.7	22.9
DESPARASITACION ^a		
EXTERNA	72.5	70.7
Periódica ^b	74.1	86.1
Eventual ^b	25.9	13.9
DESPARASITACION ^a		
INTERNA	37.5	53.3
Periódica ^b	47.7	67.4
Eventual ^b	53.3	32.6

a) Porcentaje con respecto al total.

b) Porcentaje con respecto a casos afirmativos.

En el cuadro 12 se ve que la vacunación es una práctica sanitaria muy utilizada, sin embargo, existe un porcentaje importante de productores que vacunan eventualmente. La "vacuna" más aplicada es la bacterina triple (Septicemia, Carbón sintomático y Edema maligno) y en segundo lugar la vacuna del ántrax.

Sólo el 72.% de EJ y el 70.7% de PP combaten parásitos externos; se vuelve a observar que hay un porcentaje de productores, sobre todo de EJ, que los combaten eventualmente.

La desparasitación interna es la práctica menos realizada, en donde el combate eventual es efectuado más en los EJ que en los PP.

El 5.2% de los PP y el 9.1% de los EJ declaró que tuvo muerte de animales, la cual fue del 5 y 10% respectivamente; las enfermedades fueron la principal causa de bajas de animales, presentándose el 69% en EJ y llegando hasta el 81% en los PP., las muertes por accidentes ocurren en el 38% en EJ y el 40% en PP. Las desapariciones son menores al 3% en ambos casos.

CUADRO 13. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN LAS ENFERMEDADES -
QUE PRESENTO EL GANADO (a).

ENFERMEDADES	EJ	PP
CARBON SINTOMATICO	10.9	8.2
SEPTICEMIA	15.9	21.2
PROCESOS DIARREICOS	45.6	42.6
PROBLEMAS RESPIRATORIOS	4.3	8.7
OTRAS ENFERMEDADES	30.6	15.6

a) Porcentaje en relación a los productores que declararon haber tenido animales enfermos.

En el cuadro 13 se observa que los procesos diarreicos es el problema más frecuente.

La septicemia se presenta más en los PP, mientras que el carbón sintomático lo fue en los EJ. Los problemas respiratorios, aunque son más frecuentes, se presentan más en los PP. Las otras enfermedades tienen una frecuencia más baja e incluyen la piroplasmosis, anaplasmosis, hemoglobinuria bacilar, exantema vesicular y parasitosis interna.

5.14. Manejo del Becerro.

El 56% de los EJ y el 80% de los PP realizan algún ti-

po de manejo en los becerros al nacer. El asegurarse que tomen calostro es la práctica más común.

CUADRO 14. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE REALIZAN UN DETERMINADO TIPO DE ALIMENTACION DEL BECERRO DURANTE LA LACTANCIA.

TIPO DE ALIMENTACION	EJ	PP
BECERRO AL PIE	18.0	25.3
BECERRO RECORTADO	28.9	21.5
AMAMANTAMIENTO RESTRINGIDO	33.7	32.9
CRIA ARTIFICIAL	32.5	26.7

En la alimentación del becerro durante la lactancia (cuadro 14) el 18% de los EJ y el 25% de los PP, tienen el becerro todo el día con la vaca; por otro lado, una proporción importante de productores recortan al becerro, esto es, el becerro es separado de su madre por las noches para permitir que la vaca "junte" la leche.

El amamentamiento restringido, en donde el becerro es mantenido en corral y se le permite mamar después de la ordeña y además recibe rastrojo y concentrado, es practicado en una mayor proporción. En promedio a los 7 meses se desteta a los animales, el rango va de los 2 a los 14 meses. Sólo el

6% de los PP y el 13% de EJ utiliza 2 métodos de alimentación.

5.15. Procesos Específicos.

5.15.1. Becerros al Destete.

CUADRO 15. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN EL TIPO DE COMPRADORES DE BECERROS (a).

COMPRADOR	EJ	PP
DE LA REGION	80.8	63.2
DE FUERA DE LA REGION	20.0	5.3
ENGORDADOR	--	31.6

a) Porcentaje de los que venden becerros.

En el cuadro 15 se ve que el total de los EJ vende sus becerros a un comprador, y en la mayoría de los casos lo hace a un comprador de la región. En cambio en los PP, el 31.6% - vende directamente al engordador, pocos venden a compradores fuera de la región y la mayor parte vende los becerros a un comprador de la región.

CUADRO 16. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN LA FORMA DE VENTA-
DE BECERROS (a).

CARACTERISTICA	EJ	PP
BULTO	87.5	73.7
PESO	12.5	21.2
TIPO RACIAL	--	10.6
OTROS	--	5.3

a) Porcentaje en relación a los que venden becerros.

La forma de venta de los becerros, como se ve en el cuadro 16, es principalmente por bulto (compra-venta de ganado que se realiza sin considerar el peso vivo del animal) y los EJ son los que la realizan en mayor porcentaje; la venta por peso la realizan en mayor proporción los PP.

5.15.2. Animales para el abasto.

En el cuadro 17 se observa otra vez que el comprador de la región es el que capta en mayor porcentaje animales para el abasto y son los EJ los que venden en una mayor proporción; por otra parte, los PP tienen más opciones, inclusive ellos mismos matan a sus animales.

CUADRO 17. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN EL TIPO DE COMPRADORES DE ANIMALES PARA EL ABASTO (a).

COMPRADOR	EJ	PP
DE LA REGION	80.0	52.4
DE FUERA DE LA REGION	10.0	16.6
INTRODUCTOR	10.0	7.1
TABLAJERO	--	26.2
EL MISMO MATA	--	7.1

a) Porcentaje en relación a los que venden.

CUADRO 18. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN LA FORMA DE VENTA-DE ANIMALES PARA EL ABASTO (a).

CARACTERISTICAS	EJ	PP
BULTO	77.0	46.3
PESO	41.0	58.5
TIPO RACIAL	--	9.7
OTRO	--	2.4

a) Porcentaje en relación a los que venden.

En la forma de venta de los animales para el abasto (cuadro 18), el peso es el criterio más importante para los PP, sin embargo, los EJ siguen vendiendo los animales por buto, aunque la venta por peso tiene bastante importancia.

5.15.3. Producción de leche.

CUADRO 19. NUMERO DE VACAS ORDEÑADAS Y LITROS DE LECHE PRODUCIDOS.

	EJ	PP
EPOCA DE SECAS (OCT.-MAY)		
VACAS ORDEÑADAS	7.5	24.5
PRODUCCION VACA-LINEA	8.5	10.8
EPOCA DE LLUVIAS		
VACAS ORDEÑADAS	7.4	23.2
PRODUCCION VACA-LINEA	10.1	11.8

El cuadro 19, muestra que en la época de lluvia las vacas tienen una mayor producción, y es en las vacas de los EJ donde hay un mayor incremento 18.8% contra el 9.2% de los PP. Por otro lado, el número de vacas en ordeña de los EJ permanece prácticamente igual a lo largo del año, sin embargo, para los PP hay una ligera disminución en la época de lluvias.

CUADRO 20. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN LA DURACION DE LA ORDEÑA (a)

DURACION	EJ	PP
3 meses o menos	3.0	--
4-6 meses	33.0	21.0
7-9 meses	39.0	64.2
10 meses o más	24.0	--

a) Porcentaje en relación a los que ordeñan.

En el cuadro 20 se observa como la duración de la ordeña entre 7-9 meses, es lo más frecuente sobre todo en los PP. Los EJ en mayor proporción que los PP tienen ordeñas de 4-6 meses, inclusive un 3% tienen ordeñas de 3 meses, por otro lado, también los EJ tienen ordeñas de 10 meses.

Prácticamente todos los productores que ordeñan, lo hacen en forma manual a excepción del 8.8% de PP que lo realizan con máquina ordeñadora. El 44% de los EJ y el 42% de los PP ordeñan una sola vez al día, los demás dos veces. Los EJ ordeñan con apoyo del becerro en un 68% mientras que los PP lo hacen en un 61%.

CUADRO 21. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN LA FORMA EN QUE SE EFECTUA EL ORDEÑO (a)

FORMA	EJ	PP
Completo y profundo	41.0	44.2
Incompleto 4 tetas	25.0	10.4
Una teta para el becerro	32.0	40.2
2 tetas para el becerro	3.0	5.2

a) Porcentaje en relación a los que ordeñan.

Como se ve en el cuadro 21, el ordeño completo y profundo es el más común practicándolo más los PP. El dejar una teta para el becerro está en segundo término, sin embargo, el ordeño incompleto tiene una frecuencia importante en los EJ; y el dejar 2 tetas para el becerro se practica muy poco.

CUADRO 22. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN EL DESTINO DADO A LA LECHE (a)

DESTINO	EJ	PP
Consumo familiar ⁹	85.3	83.7
Venta	75.3	87.5
Trabajadores	5.0	19.6
Transformación en quesos	1.2	2.4

a) Porcentaje con respecto a los que ordeñan.

El cuadro 22, indica que hay un alto porcentaje de productores que destinan leche para el consumo familiar, por otro lado, los EJ venden leche en menor proporción que los PP. Como un tercer destino, los PP le dan leche a sus trabajadores en una proporción mayor que en el caso de los EJ. La transformación de la leche en quesos por parte de los productores, es casi inexistente.

CUADRO 23. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN LA COMERCIALIZACION DE LA LECHE (a)

COMPRADOR	EJ	PP
Directamente al consumidor	7.0	5.5
Quesería regional	16.0	2.7
Nestlé	23.0	39.3
Compañía recogedora	21.0	37.9
Intermediario	38.6	24.4

a) Porcentaje con respecto a los que venden leche.

En el cuadro 23 se observa que la venta directa al consumidor es poca y que la venta de leche a una quesería es mínima. La Compañía Nestlé, es la principal captadora de leche en la zona, y los PP le venden con mayor frecuencia. Las otras compañías recogedoras como: la Danesa 33, Alpura, Sello Rojo, la Higiénica y Liconsa, en conjunto son también grandes captadoras de leche, especialmente en los PP. Por otro lado,

los intermediarios son denominados "ruterros" y recogen la leche en el establo o a la orilla del camino y la llevan a las diferentes compañías, estos son los casos en los que el productor no sabía que compañía le compraba la leche.

5.16. Crédito

CUADRO 24. PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE RECIBIERON PRESTAMOS.

ORIGEN DEL PRESTAMO	EJ	PP
De particulares ^a	25.0	22.0
De la Banca Oficial ^a	75.0	12.5
De la Banca Privada ^a	--	67.4
No recibieron préstamos ^b	85.0	67.4

a) Porcentaje en relación a los que recibieron préstamos.

b) Porcentaje en relación al total.

El cuadro 24 muestra que la mayoría de los productores no recibe préstamos para su actividad pecuaria, especialmente los EJ. La Banca Oficial, acreditó mayormente a los EJ, mientras que la Banca Privada acreditó únicamente a los PP. El préstamo de un particular tuvo la misma importancia para ambos tipos de productores, el préstamo en ocasiones fue en especie principalmente en alimentos para el ganado.

CUADRO 25. PORCENTAJE DE PRODUCTORES SEGUN EL DESTINO QUE SE DA AL PRESTAMO (a).

DESTINO	EJ	PP
Animales para cría	11.1	26.1
Animales para la engorda	--	17.4
Siembra de cultivos forrajeros	22.2	17.4
Compra de alimentos	77.7	47.8
Maquinaria y equipo	22.2	39.1
Instalaciones	--	21.7
Gastos de operación	22.2	13.0

a) Porcentaje en relación a los que reciben préstamos.

El principal destino del crédito utilizado por los EJ (cuadro 25), es la compra de alimentos, los demás quedan en poco porcentaje e inclusive no se utiliza el crédito para instalaciones o la compra de animales para la engorda; por otro lado, para los PP el principal renglón es, también, la compra de alimentos, pero en menor magnitud que en los EJ, además, hay otros rubros que tienen bastante importancia, especialmente la compra de maquinaria y equipo y la adquisición de animales para la cría. El PP obtiene con mayor frecuencia crédito para 2 ó más aspectos.

CUADRO 26. TIPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION

CARACTERISTICA	EJ	PP
PRODUCTORES CON MANO DE OBRA FAMILIAR ^a	65.0	61.9
Trabajadores fam. en la explotación (\bar{x})	1.8	2.0
Días trabajados por fam. al año (\bar{x})	320.5	352.8
Horas trabajadas por fam/dfa (\bar{x})	5.8	6.5
PRODUCTORES CON MANO DE OBRA NO FAMILIAR:		
Trabajadores fijos (%) ^a	3.8	20.7
No. de trabajadores fijos (\bar{x}) ^a	0.2	2.5
Trabajadores eventuales (%) ^a	3.8	15.2
No. trabajadores eventuales (\bar{x}) ^a	0.2	1.5

a) Porcentaje y promedios con respecto al total de entrevistados.

En el cuadro 26, se observa que un porcentaje elevado de productores son ayudados por sus familiares. El número de familiares que trabajan es similar para ambos productores, para los días trabajados al año y las horas trabajadas por día, es superior siempre en los PP. La contratación de mano de obra asalariada tanto fija como eventual, es mínima en los EJ.

6. DISCUSION

Los resultados del presente estudio muestran que a pesar de que la edad promedio entre EJ y PP es similar, el alfabetismo es mucho mayor en los PP, lo que sugiere que los EJ han tenido menor oportunidad para la educación formal que los PP.

Se encontró que hay un porcentaje importante de productores, sobre todo de PP, que tienen otras actividades fuera de la unidad de producción, lo que puede indicar que el productor no satisface sus necesidades con lo que obtiene de la unidad de producción, lo que parece ser más grave entre los PP.

Por otro lado, aunque el negocio particular es la actividad más importante para ambos productores, el asalariado fijo tiene una importancia considerable, lo que podría estar dado por el nivel de preparación que tiene el EJ.

Por otra parte, dentro de la misma unidad de producción hay una diversificación de actividades, donde la agricultura es la actividad más importante.

La combinación ganadería bovina-agricultura es más frecuente en EJ, mientras que la ganadería bovina-agricultura-

otras especies pecuarias lo es para los PP; estos resultados son similares a los reportados por Avila *et al.* (1) quienes encontraron que la mayoría de las explotaciones estudiadas en Costa Rica, funcionan como unidades mixtas agricultura-ganadería.

Las especies pecuarias más importantes para los productores son las aves y los cerdos. Se nota consistentemente que, aunque los porcentajes de productores sean similares, el promedio de número de animales es superior en los PP, lo que sugiere una mayor capacidad económica.

La producción de leche es el objetivo más importante, de ahí que la actividad pecuaria esté íntimamente ligada a la actividad agrícola. Hay un porcentaje importante de productores que combinan la producción de leche con la producción de novillos para rastro y en menor grado con la producción de becerros para la engorda, diversificando, de este modo, los ingresos de la unidad de producción; estos resultados concuerdan con los reportados por Avila *et al.* (1), Baños (2), CEPAL (3) y Osorio (20) donde la leche y el "doble propósito" son los objetivos más frecuentes. Además, al revisar la estructura del hato, los vientres ocupan el porcentaje más importante, lo que confirma el proceso de producción realizado, esto es, la leche, por otro lado, los PP conservan proporcionalmente más machos que los EJ, lo que indica que en los primeros la engorda es de importancia.

Se observó que en los PP se concentra la posesión de tierras tanto agrícolas como de agostadero; sin embargo, considerando que los EJ que son propietarios de ganado bovino, tienen como promedio 27 ha. de agostadero por persona (595 ha. de agostadero por ejido entre 2,300 EJ que poseen ganado bovino por ejido) y que los PP tienen en promedio 247 ha., y considerando que los animales de sobreño representan 0.6 U.A., los sementales 1.25 U.A., y las vacas con cría, vaquillas y novillos de más de 2 años 1.0 U.A., los EJ tienen en promedio 13.65 U.A. y los PP 77.26 U.A., se advierte que los EJ mantienen más animales por superficie (0.5 U.A./ha) que los PP (0.31 U.A./ha).

Dichas cargas son excesivas, ya que COTECOCA (5) recomienda, en términos generales, una carga de 0.08 U.A./ha; la situación aparece más crítica si se consideran las cargas de animales debidas a los equinos, ovinos y caprinos.

Como consecuencia de este sobrepastoreo, el agostadero se degrada; las especies de plantas más apetecibles desaparecen y las especies ásperas (*Rhynchelytrum roseum*), espinosas (*Mimosa biuncifera*) y venenosas (*Ipomoea longifolia*), van ocupando el espacio abandonado por las deseables (23).

El combate de la vegetación indeseable es una práctica poco generalizada, sin embargo, los productores que combaten, lo hacen con métodos que utilizan mano de obra que frecuentemente es familiar. Los herbicidas y el diesel por su

costo, no son utilizados.

Una forma de poder aprovechar la vegetación no consumida por el ganado bovino y el mismo tiempo realizar un control sobre ese estrato, es la utilización de cabras en un sistema de pastoreo controlado (9). Pero más que hacer un combate de arbustivas con el objetivo de mejorar el pastizal, se deben respetar los coeficientes de agostadero determinados para cada sitio vegetativo; requiriéndose para ello una legislación adecuada y un proceso educacional que coadyuve a la conservación del ecosistema.

La alimentación del ganado se basa en la utilización del agostadero, sin embargo, debido al sobrepastoreo y aunado a la escasez de lluvias, el potrero no satisface las necesidades para la alimentación de la gran cantidad de animales y mucho menos satisface los requerimientos de la producción de leche; por tal motivo suplementan con esquilmos de cosechas, que ellos mismos producen y nopal chamuscado para cubrir las necesidades de materia seca; y proporcionan concentrados para llenar los requerimientos de proteína y energía que demande la producción de leche. Por otro lado, la utilización de la alfalfa está restringida por la poca superficie de riego que hay en la región.

El ensilado no es utilizado como debiera; debe fomentarse esta práctica utilizando cultivos de ciclo corto.

El criollo comercial es un animal nativo descendiente del ganado español que se trajo a México y que tiene una cierta proporción de Holstein, Suizo y/o Cebú; la mayoría de este tipo de ganado está cruzado con Holstein lo que indica un esfuerzo por mejorar la productividad del hato.

Por otro lado la utilización de razas exóticas europeas y de ganado cebuino sugiere que hay, excluyendo al 10% de PP que producen exclusivamente becerros para la engorda o novillos para el abasto, algunos PP que mantienen 2 hatos uno para producción de leche y otro para producción de carne.

La identificación de animales y la inseminación artificial son utilizadas en una pequeña proporción debido al costo que ello implica.

La falta de identificación de los animales impide implementar prácticas de manejo que permitan hacer un uso más adecuado de los recursos, maximizando la producción; sin embargo, el prevalecimiento de pequeños hatos permite identificar a los animales por medio de nombres, lo cual, en un momento dado, puede ser eficaz. Por otro lado, pese a que con la inseminación artificial se logra un progreso genético más rápido, el no contar, por ejemplo, con una adecuada alimentación, la productividad no se mejoraría, ya que se presentarían problemas de detección de calores, no se expresaría el potencial genético, se incrementarían los cos-

tos por el material utilizado; por lo que, para aumentar esta práctica se requiere la participación subsidiada del gobierno.

En mayor porcentaje los PP compran sementales, mientras que los EJ en mayor proporción los produce o los piden prestados, esto sugiere que la mayoría de los EJ tienen limitaciones económicas, una situación similar encontró Osorio (20) donde los productores con menos recursos en Tabasco, son los que compran en menor proporción sementales.

Se observó que le tipo racial es el criterio más utilizado por los productores para la selección del pie de cría, de igual manera Osorio (20) encontró que la selección de los becerros prospectos a sementales, se basa en características que no tienen relación con la función productiva.

Los productores vacunan eventualmente a su ganado cuando en las inmediaciones se presenta un brote de carbón sintomático o septicemia.

En caso de la desparasitación externa, hay una zona que está considerada libre de garrapata. Por otra parte, los baños eventuales se realizan cuando el animal presenta infestaciones por garrapata o piojos. La desparasitación interna es la menos realizada por los productores debido a que no es evidente el padecimiento y desparasitan cuando el animal tiene una condición muy mala debido a las altas cargas parasitarias.

Sin embargo, aunque las enfermedades sean la principal causa de defunción, el porcentaje de mortalidad es bajo.

La alimentación del becerro durante la lactancia es muy variada, inclusive cuando la producción de leche de la vaca es poca, se le deja totalmente al becerro.

Los EJ venden sus animales a un intermediario mientras que el PP llega a vender, según el caso, a un engordador, a un tablajero o incluso él mismo mata a sus animales; la existencia de intermediarios provoca que los productores reciban menos dinero por su ganado, especialmente en la época de secas, donde muchos productores se ven obligados a vender sus animales debido a la escasez de alimento; aunado a esto, la principal forma de venta es por bulto, sobre todo en los beceros para la engorda, donde los compradores van de poblado en poblado y generalmente no hay básculas.

La producción de leche se aumenta en la época de lluvias, esto es indicativo que la alimentación de los animales es deficiente en la época de secas y que cuando llueve se incrementa la disponibilidad de forraje y como consecuencia la producción de leche se eleva, sin embargo, no es una producción estacional, ya que el número de vacas en ordeña se mantiene constante a través del año; además, se nota que hay un porcentaje importante de productores que ordeñan pocos meses, ya sea debido a que las vacas se "sequen" por la falta de ali

mento o debido a que la producción es tan baja que prefieren dársela a los becerros. Por otro lado, una cuarta parte de los EJ tienen ordeñas de más de 10 meses, lo que sugiere que tengan serios problemas de fertilidad.

Comparando las vacas en ordeña con las vacas del hato, se observa que los EJ tienen un porcentaje esperado de vacas "secas" mientras que en los PP el porcentaje de vacas en ordeña difícilmente llega al 50%; esto sugiere que el tamaño de los hatos productores tanto de carne como los de lidia, son grandes, de tal modo que hacen que se eleve el promedio de vientres en el hato.

Los productores que efectúan el ordeño completo y profundo son los más frecuentes y son los que alimentan artificialmente a los becerros y parte de los que recortan al becerro por la noche; los que ordeñan en forma incompleta y los que dejan una teta al becerro recortan al becerro y efectúan el amamantamiento restringido; en cambio, el dejar 2 tetas para el becerro, se realiza en aquellos hatos cuyas producciones son muy bajas y cuyo interés principal es criar al becerro.

Más del 80% de los productores destinan leche para el consumo familiar, sin embargo, no todos, especialmente los EJ, la comercializa; esto sugiere que estos últimos productores tienen producciones muy bajas de leche que apenas si alcanza para las necesidades familiares.

La mayoría de los productores no recibe crédito para sus actividades ganaderas; esta falta de crédito es advertida por CEPAL (3), al afirmar que el marco institucional de crédito, prefiere asignaciones para el capital de trabajo y la adquisición de animales que son renglones de recuperación a corto plazo y garantizados por la producción animal; no atiende ni fomenta las inversiones de capital fijo que se requiere para la adopción de nuevas tecnologías.

Hay un mayor porcentaje de EJ que utilizan mano de obra familiar, sin embargo, en los PP la ayuda de los familiares es más grande; esto es debido a que el tamaño del hato es mayor y, por ende, también el trabajo; por otro lado, la contratación de mano de obra asalariada, tanto fijo como eventual, es poca aunque en los PP es más frecuente, lo cual pone de manifiesto que la falta de capacidad económica de los EJ y ante la incapacidad de contratar gente, el trabajo familiar es muy importante, ya que como lo mencionan Warman (26) y Espin y de Leonardo (8) más bien es una unidad familiar, donde el tamaño de la familia es importante para la sobrevivencia de la unidad.

7. CONCLUSIONES

El analfabetismo se presenta en mayor proporción en los ejidatarios que en los pequeños propietarios.

Los pequeños propietarios realizan más frecuentemente actividades económicas fuera de la unidad de producción.

Los sistemas de producción bovina más frecuentes son la producción de leche, en forma exclusiva, la producción de leche en combinación con la producción de novillos para rastro y producción de leche en combinación con la venta de becerros para la engorda.

La posesión de tierra tanto de agostadero como agrícola se concentra en la pequeña propiedad.

Se mantiene una excesiva carga animal en la región, lo que ha ocasionado la proliferación de vegetación áspera, espinosa y tóxica reduciendo paulatinamente la capacidad de carga de los agostaderos.

La alimentación del ganado bovino se basa principalmente en el agostadero, sin embargo, en la época de secas es deficiente por lo que se complementa con esquilmos agrícolas, nopal y en menor grado forrajes cultivados.

Sólo el 50% de los ejidatarios emplean concentrados en la alimentación del ganado, mientras que el 80% de los pequeños propietarios lo emplea.

Los biotipos más comunes son el Holstein y el Criollo Comercial, los cuales en gran porcentaje están cruzados entre sí.

El tipo racial es el criterio de selección más utilizado por los productores para seleccionar pie de cría.

La identificación de los animales y la inseminación artificial son prácticas poco utilizadas.

No hay programa definido de prácticas sanitarias.

La mortalidad de los animales es baja y las enfermedades son la principal causa de defunción.

El intermediario es el principal comprador tanto de animales para el abasto como de becerros para la engorda; la venta de animales sin pesar es la forma de comercialización más frecuente.

La producción de leche por vaca por día se aumenta en la época de lluvias.

Es importante el porcentaje de productores que destina parte o la totalidad de la producción de leche para el consumo de la familia.

Hay una falta de financiamiento para la producción bovina, que no permite la adopción de tecnología que utilice racionalmente los recursos existentes.

La mano de obra familiar es importante como fuerza de trabajo en la unidad de producción.

Por lo anteriormente señalado, se hace necesario realizar investigación que maximice los actuales sistemas de producción o incluso genere nuevos sistemas, de tal modo, que haga un uso racional de los recursos naturales. En forma particular las principales líneas de investigación que se sugieren son: desarrollo de sistemas de pastoreo para los diferentes objetivos de producción bovina; desarrollo de sistemas de pastoreo bovino combinado con caprinos-ovinos para la utilización de vegetación no aprovechable por los bovinos, evaluación de diferentes géneros y especies de gramíneas para su utilización en resiembras o intersiembras de pastizales; evaluación de obras de captación de humedad; control físico, químico y biológico de vegetación indeseable. Evaluación de variedades forrajeras principalmente de temporal; evaluación de aditivos en el ensilaje de forrajes; métodos de utilización de nopal y de leguminosas nativas; métodos de utilización y de aumento del valor nutritivo de los rastrojos y esquilmos agrícolas; desarrollo de sistemas de alimentación del ganado bovino. Implementación de un sistema de control de producción bovina; evaluación de razas bovinas en los diferentes

sistemas de producción; evaluación del cruzamiento de razas y desarrollo de sistemas de cruzamiento; estudio de los efectos en la economía de la unidad de producción de las prácticas como la forma de ordeño, número de ordeños al día y la duración del ordeño.

Hay que hacer notar que los componentes antes señalados al hacerlos variar deberán ser evaluados en el rendimiento del sistema de producción en general, considerando los aspectos económicos, sociales y ecológicos.

También es importante considerar que, para aumentar la productividad, hay que revisar las políticas de desarrollo regional, especialmente en lo que respecta al crédito, intermediarismo de productos bovinos, suministro de insumos a la región y mejoramiento de programas de asistencia técnica.

8. LITERATURA CITADA .

- 1.- Avila M. ; Pezo D; Ruiz, M.E. y Ruiz A.: Sistemas de producción animal de Costa Rica. Mimeo CATIE, Turrialba, Costa Rica. (1979).
- 2.- Baños, B.F.: Estudio descriptivo de la Ganadería Bovina en la zona central del estado de Veracruz. (En cuesta en 18 municipios del estado). Tesis de Licenciatura. *Escuela Nacional de Agricultura*, Chapingo. México (1970).
- 3.- CEPAL: La Industria de la carne en México. 1er. Ed. *Fondo de la Cultura Económica*. México. (1975).
- 4.- Chudleigh, P.: The Identification and Description of Animal production Systems. *Memorias Vol. 1 p. 250-265* Ed. L. Verde y A. Fernández en IV Conferencia Mundial de Producción Animal. Buenos Aires, Argentina. (1980).
- 4.- COTECOCA: Gufas para la determinación del coeficiente de agostadero para el estado de Jalisco, *Secretaría de Agricultura y Ganadería*. México. (S/F).
- 5.- Cuanalo de la Cerda, H. y Ponce, H.R.: Análisis de los Agroecosistemas de México. en: II Seminario Agrohabitat y Agroecosistemas. *Colegio de Postgraduados*. Centro de Edafología. Chapingo, México. (1981).

- 7.- DETENAL.: Síntesis Geográfica de Jalisco. S.P.P. México (1980).
- 8.- Espin, J. y de Leonardo, P.: Economía y Sociedad de los Altos de Jalisco. 1er. Ed. Centro de Investigaciones Superiores del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Editorial Nueva Imagen. México (1978).
- 9.- Fierro, L.C., Gómez, F. y González, M.H.: Utilización de arbustivas indeseables por medio del pastoreo con cabras. Pastizales Vol. VIII No. 6. RELC-INIP-SARH. México (1977).
- 10.- FEDA: Costos de Producción de ganado productor de carne, leche y doble propósito. Fideicomiso para la realización de estudios de desarrollo agropecuarios. Banco de Crédito Rural. México. (1978).
- 11.- García, E.: Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía, UNAM. México. (1973).
- 12.- Hernández, X.E. (Ed): Agroecosistemas de México: Contribuciones a la enseñanza, Investigación y divulgación agrícola. Colegio de Postgraduados.. Chapingo. México. (1977).
- 13.- Janzen, H.D.: Tropical Agroecosystems. Science. 182: 1212 - 1219. (1973).
- 14.- Kish, L.: Muestreo de encuestas. Ed. Trillas. 1er. Ed. México. (1972).

- 15.- Limón, L.F.: Estudio de la situación lechera en la región Norte de los Altos de Jalisco. Tesis de Licenciatura. *Escuela Nacional de Agricultura*. Chapingo. México. (1973).
- 16.- Mauricio, M.; Chapela, G; Pholenz, J; Valladares, R. Turrent C. y Muench-Navarro P: Proposiciones metodológicas para el estudio del proceso de producción agrícola. *Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste*. Serie de Documentos No. 5 San Cristóbal de las Casas, Chis. México. (1978).
- 17.- Méndez, R.I.: Conceptos muy elementales del muestreo con énfasis en la determinación práctica del tamaño de la muestra. Vol. 3. Serie Azul. Monografías No. 25, *Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas*. UNAM. México. (1976).
- 18.- Muench-Navarro P.: El concepto: Proceso de Producción Agrícola en Yucatán. *Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste*. San Cristóbal de las Casas. Chis. México (1980).
- 19.- Ortiz, L.C.: La producción de doble propósito (carne y leche) en Tabasco y Norte de Chiapas. *Revista de Geografía Agrícola* No. 2 U.A.CH. Chapingo, México, (1981).
- 20.- Osorio, M.A.: Estudio preliminar para el mejoramiento genético del ganado bovino en el estado de Tabasco, *Escuela Nacional de Agricultura*, Chapingo, México. (1974).

- 21.- Paládines, O.: Los sistemas de producción como fundamento de la Investigación Ganadera, Memorias V Reunión del ALPA. 9: 181-189. Guadalajara, Jalisco. México. (1974).
- 22.- Riveros, V.E.; Pérez, R.L.; Reynaga, V.R. y López, J.: Metodología de análisis y estudios de ecosistemas silvoagropecuarios áridos de México. Monografía Técnico-científica. Vol. 5. No. 1. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Saltillo, Coah. México. (1979).
- 23.- Roldán-Parrodi, A. y Trueba-Dávalos, J.: Factores ecológicos y sociales de la desertificación p. 55-88 En. F. Medellín Leal (ed) La desertificación en México. Instituto de Investigaciones de zonas desérticas U.A.S.L.P. San Luis Potosí, S.L.P. México. (1978).
- 24.- Spedding, C.R.W.: An introduction to agricultural system. Applied Publisher. Ltd. Londres. (1979).
- 25.- S.R.H.: Atlas de agua de la República Mexicana. Secretaría de Recursos Hídricos. México (1976).
- 26.- Warman, A.: Los campesinos, hijos predilectos del régimen. Colección "Los grandes problemas de México. Octava Ed. Editorial Nuestro Tiempo, México. (1980).