

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA DE ZOOTECNIA

**“CARACTERIZACION DE LOS SUBSISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA  
EN LAS CRUCES, LA LIBERTAD, PETEN”.**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

JAVIER ESTUARDO BARQUIN ALDECOA

al conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN ZOOTECNIA

Guatemala, mayo de 1,997

80)

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO	Lic. Zoot. Rodolfo Chan Shum
SECRETARIO	Dr. Yeri E. Véliz Porras
VOCAL PRIMERO	Lic. Zoot. Rómulo Gramajo Lima
VOCAL SEGUNDO	Dr. Otto L. Lima Lucero
VOCAL TERCERO	Dr. Mario A. Motta G.
VOCAL CUARTO	Br. Eduardo Rodas N.
VOCAL QUINTO	Br. José Moreno.

ASESORES DE TESIS

Lic. Zoot. Alvaro Díaz Navas

Lic. Zoot. Magno A. Orellana

Lic. Zoot. Raúl Villeda R.

**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con lo establecido por los estatutos de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, someto a consideración  
de ustedes el presente trabajo de tesis

titulado

**" CARACTERIZACION DE LOS SUBSISTEMAS DE PRODUCCION**

**BOVINA EN LAS CRUCES, LA LIBERTAD, PETEN "**

Que me fuera aprobado por la Junta Directiva de la Facultad

de Medicina Veterinaria y Zootecnia,

Previo a optar al título profesional de:

**LICENCIADO EN ZOOTECNIA**

## **ACTO QUE DEDICO A**

**JEHOVA:** Al Dios supremo del universo.

**A MIS PADRES:** Baltazar Barquín Zepeda.  
Aura Aldecoa de Barquín.

**A MI ESPOSA:** Carlota Montepeque de Barquín.

**A MIS HIJOS:** Fco. Javier y Alberto Rafael  
Barquín Montepeque.

**A MIS HERMANOS:** Luis Fco., Sonia, Mirta, Sandra y Juan Carlos.

**A MIS ABUELAS:** Adela Baldizón vda. de Aldecoa.  
Adela Zepeda de Barquín (Q.E.P.D.)

**A:** Mis sobrinos, primos, cuñados, tíos  
y familia en general.

**A:** Familia Montepeque Mérida.

**TESIS QUE DEDICO.**

**A:** La Escuela de Zootecnia de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

**A:** Instituto Básico por Cooperativa de La Libertad Escuela Normal Julio Rosado Pinelo, Escuela de Ciencias Comerciales No. 2

**A:** Al personal del Proyecto Centro Maya en especial a mi hermano Luis Francisco.

**A:** Los ganaderos de la Aldea Las Cruces, del municipio de La Libertad, departamento de Petén.

**A:** Los Licenciados Federico Franco, Jorge Mario Búcaro y Alvaro Díaz Navas.

## INDICE

	PAG.
<b>I. INTRODUCCION</b> .....	1
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	3
2.1. General .....	3
2.2. Especifico .....	3
<b>III. REVISION DE LITERATURA</b> .....	4
3.1. Generalidades sobre la producción bovina en el departamento .....	4
3.2. Las caracterizaciones .....	5
3.3. El sondeo .....	6
3.4. Diagnóstico estático.....	7
3.5. Diagnóstico dinámico .....	8
<b>IV. MATERIALES Y METODOS</b> .....	10
4.1. Localización.....	10
4.2. Ecología.....	10
4.3. Población estudiada .....	11
4.4. Manejo del estudio.....	11
4.4.1. Primera fase: Metodología de Investigación .....	11
4.4.2. Segunda fase: Determinación del tamaño de la muestra .....	12
4.4.3. Tercera fase: Trabajo de campo.....	13
4.4.4. Cuarta fase: Tabulación, análisis e interpretación de la información .....	14
<b>V. RESULTADOS Y DISCUSION</b> .....	15

5.1.	Aspectos socioeconómicos.....	15
5.2.	Manejo de pastos.....	18
5.3.	Manejo del área de bosque.....	22
5.4.	Instalaciones y construcciones.....	23
5.5.	Fuentes de agua.....	24
5.6.	Maquinaria y equipo.....	25
5.7.	Tipo de explotaciones.....	26
5.8.	Manejo del hato.....	27
5.9.	Producción y reproducción.....	28
5.10.	Alimentación.....	29
5.11.	Comercialización.....	30
5.12.	Asistencia técnica y crediticia.....	32
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>VIII.</b>	<b>RESUMEN.....</b>	<b>39</b>
<b>IX.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>41</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>43</b>
<b>XI.</b>	<b>BOLETA DE ENCUESTA.....</b>	<b>51</b>

## INDICE DE CUADROS

	PAG.
Cuadro 1	Area utilizada para producción agrícola en.....43
	fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por
	tamaño de finca, 1996.
Cuadro 2	Area utilizada para pastos en fincas de la .....43
	aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.
Cuadro 3	Incremento del área de pasturas en fincas de.....44
	de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño
	de finca, 1996.
Cuadro 4	Construcciones e instalaciones en fincas de la .....44
	aldea Las Cruces, Petén, por tamaño
	de finca, 1996.
Cuadro 5	Maquinaria y equipo encontrado en finca de.....45
	la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño
	de finca, 1996.
Cuadro 6	Composición de hato ganadero en fincas de .....46
	la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño
	de finca, 1996.
Cuadro 7	Control de malezas utilizado en fincas de.....46
	la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.



Cuadro 8	Existencia de masa boscosa en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.	47
Cuadro 9	Distribución de la producción bovina en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.	47
Cuadro 10	Problemas reproductivos reportados en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.	48
Cuadro 11	Manejo del ternero en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.	48
Cuadro 12	Comercialización de productos pecuarios en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca, 1996.	49
Cuadro 13	Asistencia técnica y crediticia en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca 1996.	49

## I. INTRODUCCION

En la república de Guatemala, el departamento de Petén con 35,854 kilómetros cuadrados, en la última década esta dejando de ser el departamento marginado política y tecnológicamente, creándose espacios en el sector productivo y de gran futuro, tal es el caso de las ganaderías que se han incrementado; lo cual obliga a efectuar un cambio en el que hacer tradicional, en donde las decisiones políticas, técnicas y económicas que se toman sobre áreas geográficas, en las que se desarrolla alguna actividad pecuaria, se basan en informaciones secundarias y superficiales, que aunque permiten conocer algo del comportamiento de los sistemas, descansan más en la experiencia de técnicos, que en conocimientos más precisos que permitan identificar la problemática endógena y exógena de los mismos.

Esta realidad, ha causado que los programas de desarrollo, en la mayoría de los casos, no alcancen el impacto deseado, porque se planifican sin una base sólida que permita priorizar los problemas que más afectan al sistema e identificar opciones de solución de alto impacto y viables de implementar, tomando en cuenta las características socioeconómicas del productor, su familia y agroecológicas de la finca.

La presión a la cual están siendo sometidos los subsistemas de producción agropecuaria, por las políticas mundiales de conservación del medio ambiente, obliga a buscar mayor eficiencia y rentabilidad de las explotaciones ganaderas.

Por lo tanto el conocer a fondo como se comportan los sistemas de producción agropecuaria en la región, permitirá impulsar programas de desarrollo tecnológico adecuados, propiciando la estabilización y mejorando la producción y productividad de los mismos, dentro de este marco existen instituciones como CENTRO MAYA, CARE, CATIE, SEGEPLAN y otras que dentro de sus actividades, están generando información que contribuye con este fin.

En base a lo anteriormente expuesto se plantean los siguientes objetivos en el desarrollo del presente trabajo de investigación:

## II. OBJETIVOS

### 2.1. General

Orientar procesos de generación y transferencia de tecnología.

### 2.2. Especifico

Caracterizar los subsistemas de producción predominantes en Las Cruces, La Libertad, Petén.

Identificar los componentes del subsistema de producción bovina, sus interacciones y su relación con los otros subsistemas de la finca.

Identificar y priorizar los factores endógenos y exógenos de la finca que limitan la producción y productividad.

### III. REVISION DE LITERATURA

#### 3.1. Generalidades sobre la producción bovina en el departamento

Con relación a la actividad agropecuaria, el departamento de Petén, tiene estimado un valor global de la producción de Q 39,032,000.00 el cual equivale al 36% de la producción total; la actividad pecuaria ocupa el segundo lugar después de la producción agrícola. Otro aspecto de importancia según SEGEPLAN (1994), la actividad ganadera ocupa el segundo lugar después de la actividad forestal en lo que respecta al renglón de exportación.

La ganadería bovina ocupa una posición prioritaria dentro de las actividades económicas del departamento de Petén. El último estudio realizado por SEGEPLAN (1993), señala que en 1950 el ganado vacuno de Petén representaba menos del 1% del hato nacional, sin embargo para 1991 se estimó que este subsector representa el 12% de la ganadería del país, lo que corresponde aproximadamente a 250,000 cabezas.

Según datos de SEGEPLAN (1994), en el área de Las Cruces la ganadería utiliza el 70% y los cultivos el 30% del área total.

De acuerdo con los estudios realizados en Petén por el Plan de Desarrollo Integrado Vol. III (1992), la ganadería bovina produce no menos de 60 millones de quetzales en ventas de animales destinados al destace, lo que la sitúa en segundo lugar productivo

a nivel de departamento del país. Además indica que por la baja producción cuantitativa y cualitativa de los pastizales la actividad es bastante extensiva y casi siempre por la falta de información y capacitación de los productores.

El Plan de Desarrollo Integrado de Petén vol. II (1,992) afirma que el fortalecimiento de las áreas utilizadas para ganadería extensiva se logrará a través de un manejo intensiva o semi-intensiva mediante programas de mejoramiento y manejo de pastos, mejoramiento de hatos, sistemas silvopastoriles, etc.

### **3.2. Las caracterizaciones**

Díaz (1989) señala que los trabajos de investigación en sistemas de producción deben estar basados en caracterizaciones que sirvan para conducir futuros proyectos. Por otro lado Ruano (1989), indica que la palabra caracterización significa "Determinar con precisión", "Identificar aquellos atributos que le dan carácter a algo, o que lo definen, o que lo identifican.

El enfoque de sistemas de producción agropecuario, bautizado con muchos nombres, ha desarrollado etapas metodológicas (normalmente secuenciales e iterativas), muy bien definidas. Sin discusión, la primera de ellas es la caracterización, aquí se persigue conocer la realidad sobre el ambiente donde un equipo de investigadores y extensionistas va a trabajar o está trabajando. Un mal diagnóstico conducirá a un tratamiento errado y, como consecuencia, la enfermedad permanecerá o aún peor se podrá agravar, (Ruano 1989).

La importancia de la caracterización en sistemas de producción está en proporcionar una visión del área donde el sistema se desenvuelve tanto en sus aspectos físico-geográfico como climáticos y biológicos así como tener un estimado de las posibilidades y limitaciones para el mejoramiento de la actividad de un grupo objetivo. La información obtenida busca conocer las características del productor y su finca, así como de los recursos utilizados en la producción animal objeto de estudio, con ello se identifica cuáles son los factores limitantes y la magnitud de ellos. (IICA, 1988).

### **3.3. El sondeo**

Según Ruano (1989), el sondeo es un método que se utiliza dentro de un proceso de investigación y desarrollo de sistemas de producción agropecuaria; o ya sea una "herramienta" para caracterizar dichos sistemas y para analizar sus interacciones, sus problemas y factores limitantes y su racionalidad; en otras palabras, es una forma de realizar investigación con fines de diagnóstico utilizándola de una manera aplicada del método etnográfico, adaptado para entender los aspectos agrosocioeconómicos relacionados con los sistemas de producción desde el punto de vista de las familias de los productores.

Además describe que su popularidad obedece a algunas particularidades inherentes a dicho método, como las que se presentan a continuación:

a) Costo relativamente bajo.

- b) Es rápido (una o dos semanas), obteniendo resultados inmediatos.
- c) Bien realizado, ha demostrado ser tan útil como una encuesta aleatoria o cuestionario.
- d) Es conducido directamente por los miembros del proyecto y no por terceras personas.
- e) Permite fácilmente la integración inmediata al equipo de productores de las comunidades investigadas.
- f) Permite, exige y de cierta manera fuerza a una relación interdisciplinaria dentro de los miembros del equipo y con la comunidad objetivo.
- g) Es un proceso secuencial iterativo y dinámico.
- h) En función de los sistemas de producción presentes, permite indagar de inmediato sobre el proceso histórico social que los ha definido, entenderlos mejor y así probar resultados al futuro de acuerdo a las modificaciones y soluciones que se propongan.

### **3.4. Diagnóstico estático**

Por medio de este método de diagnóstico se obtienen datos generales y sencillos de interpretar, llevándose a cabo con pocas visitas al productor escogido aleatoriamente, tomando del 10 al 20% de la población bajo estudio y permite conocer los elementos básicos de los sistemas de producción y obtener información sobre los aspectos económicos, sociales y agropecuarios de una región.

El concepto de diagnóstico estático se basa en la identificación en forma relativa de



algunos componentes del sistema de producción, este tipo de diagnóstico se ha utilizado en diversos parcelamientos de la costa sur de Guatemala y ha probado ser un mecanismo adecuado para caracterizar sistemas de producción animal (IICA, 1988).

Bavaresco (1979) indica que el método de investigación estático es un procedimiento metodológico que permite al investigador penetrar en el sentido de la realidad, indicando que es el punto de partida para una investigación más profunda y obtener nuevos elementos para llegar a conclusiones concretas. Al resultado de pasar una encuesta, tabular su información, analizarla e interpretarla, es lo comúnmente conocido como diagnóstico de la situación existente. (Fernández, 1987).

### **3.5. Diagnóstico dinámico**

Este diagnóstico da a conocer las formas de toma de decisiones en la finca, las ideas del productor y un análisis del proceso de los sistemas de producción. Se realiza utilizando una serie de registros utilizados por el investigador, con la colaboración del productor, durante un tiempo determinado con anterioridad, (Urizar 1,989).

IICA (1988) afirma que este diagnóstico debe tener el mayor grado de precisión posible, tanto de componentes como de índices, y su cambio en el transcurso del tiempo. Debido a que

los sistemas de producción son afectados por las condiciones ambientales, es necesario conocer su funcionamiento a través del tiempo para lo que se requiere hacer un seguimiento de los procesos a lo largo del año, la metodología y la justificación del diagnóstico ha sido analizada pero no ha existido una recomendación acerca de la frecuencia en la toma de observaciones.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

## IV. MATERIALES Y METODOS

### 4.1. Localización

El presente estudio se llevó a cabo en la aldea Las Cruces, del municipio de La Libertad, departamento de Petén, ubicado 16 38'19" latitud norte y 90 18' 14" longitud oeste a una distancia de 564 kilómetros de la ciudad capital, 62 kilómetros de la cabecera municipal (Ciudad Flores) y a 32 kilómetros de la cabecera municipal de La Libertad. Se localiza en la parte norte de Guatemala, en el lado occidental de Petén, en la región comprendida entre el río Usumacinta, el río San Pedro y las sabanas de La Libertad. Ocupa un área de 272,757 ha, o sea el 2.5% del área de la república, (De la Cruz, 1982), (Ver fig. 1).

### 4.2. Ecología

Según De la Cruz (1982), en el área hay dos zonas de vida, Bosque húmedo subtropical (cálido) y bosque muy húmedo subtropical (cálido) sin estación seca definida.

Los suelos son de la serie Quinil cuyas características son: suelos profundos con buen drenaje, desarrollados sobre rocas calcáreas y material proveniente de ellas; estos suelos se encuentran localizados en zonas tropicales húmedas con topografías planas o ligeramente onduladas con elevaciones entre 110 a 200 m.s.n.m.; normalmente se encuentran asociados con los suelos Chacalté, Joljá, Sarstún y Sotz, (Simmons, *et. al.* 1959).

Según Simmons *et. al.* (1959) la precipitación pluvial media es de 1385 mm anuales presentándose en los meses de junio a octubre la mayor precipitación y de enero a mayo la menor precipitación y además manifiesta que las temperaturas oscilan entre 21 y 25°C y la evapotranspiración potencial puede estimarse en un promedio de 0.45 mm/kg. de biomasa.

En 1994, SEGEPLAN describe que el relieve de las fincas va de plano a ondulado sobre un Karst viejo que ha tenido fuerte denudación con una humedad relativa promedio del 80%.

#### **4.3. Población estudiada**

Fueron los productores dedicados a la ganadería bovina en el valle de la aldea Las Cruces del municipio de La Libertad Petén.

#### **4.4. Manejo del estudio**

##### **4.4.1. Primera fase: Metodología de investigación**

La metodología del presente trabajo se basó en un diagnóstico estático mediante la realización de un sondeo y una encuesta a través de una boleta con preguntas previamente elaboradas. El sondeo permitió tomar una panorámica general de la población a estudiar, obteniéndose los siguientes datos: número de ganaderos 90, de los cuales 68 poseen una extensión entre 45 y 112.5 ha., con un total aproximado de 4,067 cabezas, 19 ganaderos con una extensión entre 135 y 225 ha., con un total aproximado de 2,630 cabezas y 3 ganaderos con una

extensión de más de 225 ha., con un total aproximado de 3,540 cabezas. Se procedió a estratificar con base al tamaño de finca con el fin de identificar los componentes de los subsistemas predominantes de producción bovina.

Dentro de las variables consideradas que se tomaron en cuenta en el presente estudio estuvieron:

- a) Aspectos socioeconómicos del productor.
- b) Manejo de pastos.
- c) Manejo del área boscosa.
- d) Instalaciones y construcciones.
- e) Maquinaria y equipo.
- f) Manejo del hato.
- g) Alimentación
- h) Registros productivos y reproductivos.
- i) Comercialización.
- j) Asistencia técnica y crediticia.
- k) Y otros.

#### **4.4.2. Segunda fase: Determinación del tamaño de la muestra**

La muestra se obtuvo a través de un muestreo aleatorio estratificado por medio de la fórmula siguiente que según Zar (1984), proporciona un mínimo margen de error en la obtención de la muestra estudiada.

$$n = \frac{S^2 t^2 \alpha(2)(n-1) F \beta(1)(n-1v)}{d^2}$$

$S^2$  = Varianza de la muestra

$v$  = Grados de libertad de la población.

$d$  = La mitad del intervalo de confianza.

$\alpha$  = Nivel de confianza para el intervalo

$\beta$  = Es la seguridad que el intervalo de confianza no será más grande que el especificado.

$t(2)$  = t de tabla para dos colas.

$n-1$  = Grados de libertad de la muestra.

$F(1)$  = Valor de F de tabla (una cola).

1. Estrato 1: Fincas de 45 a 112.5 ha. (De 68 ganaderos se entrevistaron el 37%).

2. Estrato 2: Fincas de más 112.5 ha a 225 ha. (De 19 ganaderos se entrevistaron el 37%).

3. Estrato 3: Fincas de más de 225 ha. (De 3 ganaderos se entrevistaron el 100%)

#### 4.4.3. Tercera fase: Trabajo de campo

Se recolectó la información a través de entrevistas a los productores, recorriendo sus parcelas y registrando en la boleta todas las variables previamente definidas.

#### **4.4.4. Cuarta fase: Tabulación, análisis e interpretación de la información**

La información obtenida se tabuló siguiendo el orden en que se elaboró la boleta; para evaluar los resultados del presente estudio se procedió a la aplicación de métodos estadístico descriptivos (medias y porcentajes) de las variables estudiadas.

## V. RESULTADOS Y DISCUSION

### 5.1. Aspectos socioeconómicos

Para el estrato número 1, el 67% de los productores manifestó ser propietario de la tierra, mientras que el 33% se encuentra tramitando el título de propiedad; para los estratos 2 y 3 el 100% de los productores tiene solucionado su problema legal de tenencia; que en cierta medida contribuye en la adopción de tecnologías tendientes a mejorar su sistema de producción en general.

El 100% de los productores del área no son originarios de Petén, siendo el 80% procedentes de los departamentos de Jutiapa y Santa Rosa, el 20% restante de los departamentos de Escuintla, Suchitépquez, San Marcos y la ciudad capital. Este es un caso típico del fenómeno de inmigración de productores a otras zonas del país por búsqueda de tierras, (SEGEPLAN, 1993).

Los productores tienen en promedio 18 años de vivir en el lugar, indicativo de que conocen la región después de transcurrido un período en el cual aprendieron por prueba y error a convivir con su entorno agroecológico. En lo referente a la experiencia que poseen en ganadería, los productores reportan en promedio 17 años de dedicarse a esta actividad. Este valor es superior al reportado por Díaz (1989), que indica que la experiencia en ganadería es superior a 5 años.

La agricultura y la ganadería son en un 80% la ocupación principal de los productores. El Consejo Nacional de Planificación Económica (1974) afirma que al inicio de la colonización de esta



área la ocupación principal fue la agricultura, la cual al estabilizar el ingreso económico dió paso a la ganadería. El 20% restante se dedica a otras actividades como lo son el comercio y la prestación de servicios.

El aspecto educacional dentro del grupo de productores reviste importancia especial, ya que el 84% de los mismos saben leer y escribir, además el 80% de los hijos de los productores, asisten a la escuela. El núcleo familiar está constituido en promedio por 6 miembros. Díaz (1989) afirma que en áreas de sabana se da una situación similar tanto desde el ángulo educacional como del número de miembros que integra la familia.

En lo referente a la utilización de mano de obra contratada, el 99% de los productores hace uso de ella tanto en la época seca como en la de lluvias, existiendo diferencia entre estratos; en el estrato número 1, los productores reportan como promedio la contratación de 3 jornales en la época de lluvias y de 2 para la época seca, en el estrato número 2 los jornales contratados son de 5 tanto en la época seca como lluviosa; para el estrato número 3 o sea las fincas de más de 225 hectáreas se contratan como promedio 7 jornales en ambas épocas.

El costo del jornal en promedio es de Q 25.00 por día, (\$ 1.00 = Q 5.95) sin incluir la alimentación, la jornada de trabajo se inicia a las 7 de la mañana y concluye a las 3 de la tarde, considerándose que el salario devengado es más bajo en comparación con otras áreas del departamento pero las horas efectivas de trabajo son menos.

En cuanto a la administración y conducción de las explotaciones ganaderas del área, en el estrato 1 está a cargo del propietario en un 97% y 45% en el 2; mientras en el 3, el 100% pagan un administrador, lo cual indica que a medida que la extensión de la explotación se incrementa, la capacidad económica del productor le permite que se dedique a otras actividades, además, la toma de decisiones y la capacitación es más factible en las fincas de menor extensión por estar presente el propietario.

El área de producción agrícola es variable dentro de las fincas muestreadas, reportándose a la vez diferentes extensiones para cada cultivo dentro de cada uno de los estratos; los cultivos de mayor importancia para el estrato 1 son: el maíz con un promedio de extensión de 7.7 ha.; el ajonjolí con un promedio de 2.5 ha; la manía con 2.5 y el frijol con 2 ha., este estrato presenta un sistema típico de producción mixto donde los cultivos aportan ingresos económicos importantes. En lo referente al estrato 2 los cultivos y las extensiones también varían, situándose en los valores siguientes: maíz 3.8 ha., manía con 3 ha., ajonjolí con 2.33 ha., y frijol con 0.5 ha., Para este estrato, la actividad agrícola como sistema de producción mixto va disminuyendo en importancia. En el estrato 3 la agricultura no se constituye como una fuente importante de ingresos del sistema, siendo una fuente de alimentos para el autoconsumo (Ver Cuadro 1).

Unicamente un 8.33, 25 y 11% de los productores de los estratos 1, 2 y 3, respectivamente, reportaron áreas con topografías quebradas y onduladas, lo cual indica que la mayoría del área total de producción es de topografía plana favoreciendo las prácticas de mecanización agrícola.

## 5.2. Manejo de pastos

En el área los ganaderos utilizan además de las especies nativas prevalecientes, pastos mejorados para la alimentación de sus animales, para lo cual se hace una descripción sobre los pastos utilizados.

Para el estrato número 1, las especies nativas como (Paspalum spp.) son utilizadas por el 96% de productores como una de las fuentes para la alimentación de los animales, con un área de potrero de 28 ha. como promedio, mientras que para el estratos 2 y 3 es utilizada por el 100% de los productores, con un área destinada para pastoreo de 51.8 ha. y 89 ha. por finca, respectivamente lo que indica que se trata de un manejo extensivo de pastos. En área de sabana, Díaz (1989) concluye que el sistema de producción es extensiva siendo la crianza la tendencia principal (Ver Cuadro 2).

Los pastos mejorados que se utilizan dentro del sistema de producción son: el Jaraguá (Hiparrhenia rufa), Estrella Africana (Cynodon nlenfluensis), Brizantha (Brachiaria brizantha c.v. Marandú), Ruzi (Brachiaria ruziensis), Humidícola (Brachiaria humidicola), Zacatón (Panicum maximum), Alemán (Echinochloa polystachya L.), Para (Brachiaria mítica), Angleton (Dichanthium aristatum) y Napier Costa Rica (Pennisetum purpureum), coincidiendo con lo encontrado por Díaz (1989) en las sabanas del municipio de La Libertad Petén; estos se utilizan en áreas pequeñas dentro de todos los estratos, siendo los porcentajes de presencia promedio los siguientes: Para el estrato 1 el Jaraguá es utilizado por el 83% de los productores con una extensión de 20 ha. en promedio, la Estrella Africana 50% de los productores con 20.44 ha., la Brizantha 29% la utilizan con 7.53 ha., el

Para 17% con 16.1 ha. y el resto de los pastos enumerados anteriormente con menor escala de presencia. Para el estrato 2 el Jaraguá y la Estrella son utilizados por un 78% de los productores con un área promedio de 40 ha.. La Brizantha es utilizada por 44.4% de los productores con un área promedio de 26 ha.; el Para es utilizado por el 22% de los productores con una extensión promedio de 13 ha., otros pastos son utilizados en menor escala. Para el estrato 3 el Jaraguá, la Estrella africana y la Brizantha son utilizadas por un 67% de los productores con extensiones promedio de 130 ha., 26.25 ha. y 9.45 ha. respectivamente (Ver Cuadro 2).

Por la severidad de la época seca en los últimos 3 años, la utilización del Napier Costa Rica se ha incrementado en las fincas del estrato número 1 y 2, para las fincas del estrato número 3 por su gran extensión no se ven afectadas seriamente en esta época, ya que cuentan con otros recursos para enfrentar este problema.

Una situación importante de señalar es que hay una tendencia general a sustituir las especies nativas por pastos mejorados, ya que sus rendimientos son altos al ser comparados con estas especies a pesar de la inversión económica que este cambio signifique.

Para el estrato número 1 el área de pasto inicial promedio, fue de 10.5 ha. por productor incrementándose en la actualidad en un 402% equivalente a 42 ha. promedio por productor. Unicamente el 42% manifestó sus intenciones de incrementar el área de producción existente, mientras que el 29% desea tecnificarse.

Por otro lado el estrato número 2 se inició con un promedio de 24.8 ha. incrementándose un 454% en los últimos 10 años equivalente a 112.9 ha. por productor, en este estrato el 90% de los productores tienen planificado seguir incrementado su área de producción y el 10% restante piensa tecnificarse.

El promedio de hectáreas con lo cual dió inicio la actividad ganadera en el estrato número 3 fue de 10.5 ha, área que ha sido incrementada en un 1900% en los últimos 10 años. Actualmente el promedio por productor es de 205 ha de praderas establecidas. El 66.66% de los productores entrevistados en este estrato manifestó su intención de incrementar el área de potreros existentes en la actualidad, mientras que el 33.33% restante desea mejorar el manejo de sus pasturas e incluir dentro de su sistema de producción pastos de corte para ser utilizados en la época seca (Ver Cuadro 3).

Esto significa además que las intenciones de tecnificarse en los 3 estratos manifestado por los propios productores es una esperanza de que la frontera ganadera no avance hacia las áreas de bosque como se argumenta en el departamento; toda vez existan condiciones de asistencia técnica y crédito para aumentar la producción y productividad de las fincas.

Con respecto a la división de potreros, el promedio por productor para el estrato 1 es de 5 con una área media de 10.5 ha. por potrero; mientras que para los estratos 2 y 3 es de 12 con un área promedio de 11.65 y 17 ha. por potrero respectivamente. De acuerdo al estudio realizado por Díaz (1989), en áreas de sabana el 70% de productores utiliza la división de potreros siendo el número

modal de 3 y el tamaño promedio es de 17.4 ha., no estableciendo días de ocupación y descanso, lo que también de corrobora en este estudio.

La edad promedio reportada de las praderas en lo referente a pastos introducidos es de 6 años.

Las malezas reportadas con mayor presencia dentro de los potreros, para los tres estratos son: escobillo (Sida rhombifolia L.), mozote, ortiga, pica pica (Fleurya sp.), zarza dormilona (Mimosa sp.), y talquezal (Imperata cylindrica).

El 100% de los productores de los estratos 2 y 3 manifestó que hace un control manual de malezas, el 33% recurre a un control combinado (manual + químico), en malezas muy persistentes tales como escobillo (Sida rhombifolia L.) mozote (Fleurya sp.) teniendo buenos resultados en la recuperación de sus pastizales al aplicar este tipo de control. Estas prácticas en promedio son aplicadas dos veces por año. Para el estrato número 1, el 71% utiliza el control manual; el 17% hace un control combinado (Manual + químico), mientras que el 13% utiliza el control mecánico. Esta actividad en el estrato 1, se realiza una vez por año en el 63% de los casos y dos veces por año en el resto. Estas prácticas de manejo contrastan con lo encontrado por Díaz (1989), lo que permite asegurar que hay un mayor desarrollo tecnológico en esta área. (Ver Cuadro 7).

Una práctica común en los tres estratos, son las quemas para controlar la alta incidencia de malezas, eliminar de los potreros el pasto viejo e improductivo y combatir la incidencia de plagas tanto en plantas como en animales. El razonamiento del productor es de que la quema estimula el nuevo

crecimiento del pasto con mucho vigor y agresividad, además para minimizar costos en el chapeo de los potreros sin embargo, esta situación provoca destrucción de los suelos y no logran un control total de malezas, además la quema destruye los árboles presentes en los potreros, los cuales contribuyen a la alimentación y sombra para los animales en época seca.

### 5.3. Manejo del área de bosque

En cuanto a esta actividad, en el estrato 1, el 66.66% de las fincas aun conservan pequeñas reservas forestales que en promedio se sitúan alrededor de las 10 ha de bosques secundarios, el 33.33% restante de las fincas no posee alguna reserva. Para el estrato 2 existe una pequeña variación, ya que el 72% de las fincas, si posee reservas de bosques secundarios y un 5% de los productores manifestó estar incrementando las áreas a través de reforestaciones con las especies de cedro (Cedrella odorata) y caoba (Swietenia macrophylla), mientras que para el estrato 3 el 100% de los productores posee área de reserva forestal, estimándose entre 45 y 100 ha. Para los tres estratos, el 97% de los productores no le dan algún tipo de manejo silvicultural a sus áreas de reserva forestal, utilizándolas permanentemente como fuente de madera para postes y energía para cocinar. Díaz (1989), señala que 23.75% de las parcelas en áreas de sabana la dedican a reservas forestales. (Ver Cuadro 8).

De acuerdo con la tendencia actual de manejar integralmente los bosques y la ganadería como una opción viable de regenerar la cobertura boscosa, se puede inferir que en ninguno de los tres estratos se está realizando seriamente prácticas tendientes a este propósito.

#### 5.4. Instalaciones y construcciones

El 46% de las fincas para el estrato número 1 poseen casa para guardianía, situación que para el estrato número 2 se sitúa en el 55 % y para el estrato número 3 en el 100%; además, el 88% reportó la existencia de casa patronal para el estrato 1, para el estrato 2 el 78% mientras que para el estrato 3 es del 66%; el mayor porcentaje reportado en el estrato 1, refleja que el productor vive en su finca y que ésta es su actividad principal. En menor escala para los estratos 2 y 3, el propietario vive en los centros urbanos del área.

Para los estratos 2 y 3 el 100% de los productores reportó tener corral de manejo con manga , cargadero y apartos; mientras que para el estrato 1, únicamente el 54% reportó tener manga, apartos y cargadero, existiendo en este estrato productores (79 %) que poseen un corral rústico de manejo sin otro tipo de componentes. Por regla general no existe un lugar adecuado para el ordeño en ningún estrato, a pesar que para los estratos 1 y 2 la producción láctea juega un papel importante dentro del sistema, generando ingresos económicos para los productores (Ver Cuadro 4).

Los materiales de construcción utilizados con mayor frecuencia son el block y la madera, entre éstas se encuentran el Santa María (Calophyllum brasilensis), Guasivan (Pithecelobium leucocalix), Caoba (Swietenia macrophylla), Danto (Vatairea lundelli), Canxán (Termilaria amazonia), reportándose con menor frecuencia el ladrillo.



Un aspecto importante que hay que resaltar para los estratos 1 y 2 es la presencia de pozos hechos por los mismos propietarios en un 90% de las fincas y para el estrato 3 es un 100%. El área modal que ocupan las instalaciones dentro de la finca, para la totalidad del área bajo estudio, se sitúa en una extensión de 0.7 ha.

Evidentemente el área destinada a las instalaciones y construcciones presentes en la finca, así como su funcionalidad, está directamente relacionado con el tamaño del hato, la extensión de la finca y la capacidad económica del productor.

En lo referente al manejo de las cercas el 100% de los productores utilizan cercas vivas, siendo el Piñón (Jatropha curcas) y el Madre Cacao (Gliricidia sepium), las especies más utilizadas. Para poste muerto, se utilizan preferentemente el Chico Zapote (Manilkara zapota) y el Tinto Negro (Haematoxylon ocras) por su larga durabilidad.

La utilización de las cercas vivas, es una tendencia generalizada en el área, debido a la concientización de los productores en recuperar la masa boscosa de sus fincas y la reducción en los costos de mantenimiento de cercas.

### **5.5. Fuentes de agua**

Para la época lluviosa el 100% de los productores en los tres estratos utiliza los embalses naturales y artificiales, más conocidos en la región como aguadas, las cuales se constituyen como

fuerza principal de agua para la época de seca, el 66% de los productores tiene otra fuente alternativa para el suministro de la misma, siendo el río o pozos artesanales las fuentes principales del vital líquido, lo cual se constituye en una ventaja comparativa con respecto a los productores que únicamente tienen aguadas; por las implicaciones sanitarias que tiene esta práctica, en especial en el aspecto de endoparásitos.

### **5.6. Maquinaria y equipo**

En el estrato número 3, el 100% de los productores posee tractor agrícola y rastra, además de carretón, picadora, bombas de mochila y de agua. Mientras que para el estrato número 2 se reportó que únicamente el 45% de los mismos posee tractor agrícola, el 20% posee chapeadora, rastra, arado, y picadora; el 10% reporta tener rom ploug y desgranadora; el 33% posee carretón lo cual indica que también para este estrato las actividades agrícolas juegan un papel importante; el 55% posee bombas de agua para este mismo estrato.

Para el estrato número 1, el 12% tiene tractor agrícola y rom ploug; mientras que el 17% de los mismos posee arado, carretón y bombas de agua y el 8% chapeadora, desgranadora y rastra. El 100% de los productores en el estrato número 3 poseen báscula para el pesaje de ganado, mientras que para los estratos 1 y 2 no se reportó su existencia (ver Cuadro 5).

La mayor presencia de equipo agrícola en el estrato 3 obedece a que estos productores brindan servicio de mecanización agrícola a los pequeños y medianos productores que no poseen maquinaria,

además de que la utilizan para el mantenimiento de sus potreros. Para los otros estratos donde aparecen porcentajes importantes de presencia de maquinaria agrícola, se da un fenómeno similar.

### **5.7. Tipo de explotaciones**

El 66.66% de los productores entrevistados en el estrato 3, manifestó que la crianza comercial es la actividad ganadera más importante, mientras que el 33.33% restante se dedica únicamente al engorde de novillos.

Para el estrato 2 el 55% se dedica al doble propósito, el 10% a engorde y el 35% a la crianza comercial; para este mismo aspecto en el estrato número 1, el 63 % reportó que ésta es su actividad principal; el 37 % se dedica al doble propósito, no existiendo fincas en este estrato que se dediquen exclusivamente al engorde (Ver Cuadro 9).

Durante el desarrollo de la fase de entrevistas se observó la prevalencia de ganado cebuino y cruces con razas pardo suizo. Lo cual explica que la mayoría de las explotaciones se dedican a la crianza, doble propósito y en menor grado al engorde.

## 5.8. Manejo del hato

Existe la práctica de dividir el hato en la mayoría de las fincas en los tres estratos, lo cual se realiza más que todo cuando se da la época de pariciones, sin tener un criterio definido para su división. En lo concerniente al manejo sanitario del hato el 100% de los productores entrevistados manifestó que desparasita el hato completo, realizando la actividad 2 veces por año.

Para las vacunaciones no existe un criterio definido contra que tipo de enfermedades vacunar ni una frecuencia para efectuar las mismas durante el año, los productores manifestaron utilizar vacunas contra el antrax, doble y la triple indistintamente. Lo anterior permite afirmar al igual que Díaz (1989) para las áreas de sabana petenera que no existe un plan profiláctico adecuado.

La falta de un criterio técnico correcto y para realizar la medicina preventiva, se explica en parte porque no han existido estudios de incidencia y prevalencia de las enfermedades en la zona y probablemente los productores se orientan por lo recomendado por las casas comerciales u otros productores considerados más expertos.

En lo concerniente a las pruebas para detección de enfermedades como la tuberculosis y brucelosis, ningún productor las ha efectuado durante los últimos 5 años; durante este periodo tampoco ha funcionado un programa de la institución responsable para realizar dichas pruebas. Esto significa el paternalismo al que se han mal acostumbrado nuestros finqueros y que no están

convencidos de que esas prácticas se deben realizar para el mayor beneficio de los mismos, ya que existen productores que tienen la capacidad de pagar dichas pruebas.

### **5.9. Producción y reproducción**

De forma similar al 36% reportado por Díaz (1,989), para las sabanas de Petén; el 33% de los productores del estrato número 3 manifestaron que llevan algún tipo de registro reproductivo, mientras que en el estrato número 1 y 2 el 22% lo hacen; los datos incluidos en los registros, son muy elementales, incluyendo solamente aspectos como fecha de nacimiento, sexo de la cría y nombre de la madre. El sistema de monta utilizado es el natural a lo largo de todo el año.

En los tres estratos se reportaron problemas reproductivos tales como: retenciones placentarias en el 66% de las fincas del estrato 3, 55% en el estrato 2 y 29% para el estrato 1; otro problema son los partos distócicos en un 33% para el estrato 3, 25% en el estrato 2 y 12% para el estrato 1 (Ver Cuadro 10). Según el manual merk de veterinaria (1993) estos problemas pueden estar dados por deficiencias nutricionales por deficiencias de minerales y vitaminas, la genética y sistema de registros inadecuados, instalaciones inadecuadas para el albergue, infecciones bacterianas ó virales.

Otro problema reportado por los productores en los tres estratos, son los abortos; un 55% de los mismos manifestó que esta situación es un mal endémico en la región.

En lo referente a registros productivos, no se lleva ningún tipo, el 66% de los productores desmadra a los 9 meses de edad, mientras que el 33% sigue practicando el desmadre natural, esto para el estrato número 3. Para el estrato número 2 el 78% de los productores ordeña por un espacio de 4 meses, llevando a cabo el desmadre a los 8 meses de edad, para el estrato número

1 el ciclo de ordeño es de 5 meses, y el desmadre es realizado a los 9 meses de edad actividad que es realizada por el 42% de los productores (Ver Cuadro 11).

La no correspondencia entre los periodos de ordeño y desmadre probablemente se deban a la baja habilidad materna y a la intención de lograr terneros más robustos para la venta.

#### 5.10. Alimentación

El sistema se basa en un 100% en pastoreo para los tres estratos, sin ningún tipo de suplementación durante la época lluviosa; el 66% de los productores manifestó utilizar pasto de corte, rastrojos de maíz, cascarilla de arroz, utilizándose ocasionalmente otras fuentes de alimento existentes en la finca durante la época seca, como árboles forrajeros entre los cuales se encuentra el Ramón (Brosimum alicastrum), Caulote (Guazuma ulmifolia Lam.), Guarumo (Cecropia peltata) y Jaboncillo (Sapindus saponaria L.), etc. ofreciéndoselo a los animales en el lugar; esta es una práctica que se reporta con mayor frecuencia en el estrato número 1 en un porcentaje del 17%. La explicación probable a este fenómeno podría ser el sistema mixto de producción del estrato, la menor cantidad de

áreas de pastoreo, menor presencia de pastos mejorados y nivel económico. Díaz (1989) reporta en sabana que el 26.7% suplementa el ganado en época seca.

Se considera una práctica general para los estratos 2 y 3 la utilización de sal común con un pequeño aporte de minerales en la misma tanto en época seca como lluviosa, mientras que para el estrato 1 únicamente el 33 % utiliza sal común más minerales y el 67 % únicamente sal común. La utilización de melaza como suplemento durante la época seca es una práctica poco común, siendo reportada únicamente por un 33% de productores cuando se tiene acceso a ella.

En lo referente a la suplementación vitamínica, el 66% de los productores expresó tenerla por una práctica rutinaria. Las vitaminas más utilizadas son ADE, complejo B., siendo la frecuencia de aplicación de 2 veces al año, (entrada y salida de la época seca).

Los niveles de suplementación durante la época seca, se consideran apropiados en la mayor parte de los casos, quedando deficitaria la suplementación de sales minerales, situación que se ve reflejada en los bajos índices reproductivos del hato y en la alta incidencia de problemas reportados al momento del parto, sobre todo en el estrato 1.

### **5.11. Comercialización**

El 100% de los productores en los 3 estratos vende el ganado y la leche puesto en finca a intermediarios que posteriormente comercializan el producto fuera de la zona; para el estrato 3 los

animales se venden pesados puesto que el 100% de las fincas poseen báscula, situación que en el estrato 1 y 2 no se da; reportándose el 63 % y 45 % de las ventas para el estrato 1 y 2 al ojo, y el resto (37 y 55 % respectivamente) pesado, por lo que se recurre al arrendamiento de básculas en las fincas cercanas.

Los pesos de los animales varían según la categoría: vaca de desecho entre 363.6 - 431.8 kg.; ternero de desmadre entre 136.4 - 181.8 kg.; novillo de media ceba 181.8 - 227 kg. y novillo gordo entre 363.6 y 454.5 kg.

Los precios del ganado en pie fluctúan por época del año teniendo un precio promedio de: vaca de desecho Q 4.40 kg terneros de desmadre Q 5.50 kg y al ojo entre Q 900.00 y Q 1000.00 por animal, novillo de media ceba Q 5.50 kg, novillo gordo Q 5.72 kg. considerando los productores que reciben un precio aceptable por la venta de sus animales (Ver cuadro 12). En sabana Díaz (1989) señala que el 100% de los productores indicó vender directamente en finca a intermediarios, en lo cuál el 76.7% manifestó que el precio obtenido les era satisfactorio.

La producción láctea en el estrato número 3 no es relevante, mientras que para el estrato número 2 el 66% de los productores ordeña, reportando una producción promedio de 37 litros por día, de los cuales vende un promedio de 21 al intermediario, transformando a quesos y crema 16 litros; para el estrato número 1 el 33 % ordeña, de estos el 21 % transforma la leche a quesos y crema, mientras que el 12 % vende la leche fluida, situándose el promedio de producción en 40 litros por productor.



Los precios de venta de los productos se sitúan en Q1.10 el litro de leche fluida puesta en finca, Q 12.00 el litro de crema y Q 24.20 el kg de queso fresco, productos que son comercializados por el productor en la misma comunidad; esta actividad es manejada por la esposa del productor; quién considera que el precio obtenido por su producto en términos generales es bajo.

El sistema tradicional de vender a intermediarios se constituye en una desventaja desde el punto de vista de ingresos, lo cual se da en la mayor parte del país y necesita un nivel de organización local para comercializar directamente y así obtener el valor agregado que los intermediarios obtienen.

#### **5.12. Asistencia técnica y crediticia**

En lo referente al aspecto crediticio, únicamente el 33% de los productores para el estrato número 3 ha tenido acceso al crédito, mientras que para el estrato número 2 el 45%, y para el estrato número 1 es del 29%, siendo BANDESA la única institución bancaria con presencia en el área. Los créditos han sido utilizados para la mejora de las instalaciones productivas, para la compra de ganado de crianza y engorde (Ver cuadro 13). Debido a la rentabilidad que esta actividad tiene en el área, ninguno de los usuarios del crédito ha tenido dificultad para pagar.

En lo referente a la asistencia técnica, el 100% de los productores del estrato número 3 dice haberla recibido en alguna oportunidad, mientras que en el estrato número 2 este porcentaje se sitúa en el 33% y para el estrato número 1 en el 42%.

La asistencia técnica ha sido proporcionada en un 30% por instituciones gubernamentales como DIGESEPE, lo cual demuestra la poca cobertura que este tipo de instituciones tiene en la zona; el 70% restante lo cubren profesionales del área pecuaria que trabajan para empresas privadas, en especial agroveterinarias y ONG's.

El 100% de los productores manifestó su deseo de recibir capacitación, ya que únicamente un 45% de los mismos en los 3 estratos ha tenido acceso a ella, a través de cursos cortos, conferencias, talleres, días de campo y otras actividades de interés. Los aspectos priorizados por los productores de la región son en orden de importancia : 1- tecnificación de la ganadería, 2-manejo de pastos y forrajes, 3-comercialización.

El área de las Cruces se constituye en una de las de mayor potencial para la producción ganadera en el departamento, situación que obliga a desarrollar programas de asistencia técnica más agresivos de parte del sector público agrícola y del sector privado para convertirse en un ejemplo de manejo intensivo del sistema, incluyendo el enfoque silvopastoril, tendiente a la recuperación de la masa boscosa y a detener el avance de la frontera agrícola.

Al final de la consulta, los productores expresaron que los problemas principales que afectan el sistema de producción son los siguientes:

#### A) Factores exógenos

##### 1. Falta de mercado

**2. Alto precio de los insumos**

**3. Enfermedades en bovinos**

**4. Plagas en los pastos**

**B) Factores endógenos**

**1. Escasa capacitación**

**2. Baja producción en la época seca**

## VI. CONCLUSIONES

De la información obtenida en el presente estudio puede concluirse lo siguiente:

1. El subsistema de producción bovina es extensivo, explotándose la crianza comercial, el doble propósito y el engorde.
2. Fincas de más de 225 hectáreas se dedican exclusivamente a la crianza comercial y engorde de ganado bovino.
3. En el manejo del sistema de producción se dan limitaciones entre las que se pueden mencionar:

-Existe un mal manejo de proteros en cuanto a que no existe un criterio técnico para definir los períodos de ocupación y descanso de los mismos.

-La suplementación con sales minerales es poco frecuente y al utilizarla la hacen en forma inapropiada.

-Las instalaciones en la mayoría de las fincas son rústicas, no cubriendo las necesidades mínimas para el manejo del ganado.

-No llevan ningún tipo de registro.

-Un bajo porcentaje de fincas utilizan zacates de corte, para la alimentación en época seca.

-La edad de las praderas en pasturas mejoradas es de 6 años; los productores saben los beneficios de estas, pero el recurso económico limita implementar este tipo de tecnología.

-No se realizan pruebas para la detección de enfermedades como la tuberculosis y brucelosis.

-El 100% de los productores realiza las vacunaciones, pero no tiene un criterio técnico definido contra que tipo de enfermedades vacunar.

4. El subsistema agrícola constituye el segundo en importancia después del subsistema bovino.
5. La comercialización de los productos pecuarios es un factor exógeno relevante que limita los sistemas de producción y los ingresos debido principalmente a la intervención de los intermediarios.

6. La tenencia de la tierra, la residencia de los productores y el interés por capacitación son factores endógenos favorables para el desarrollo del área.
7. El subsistema bosque es un recurso aun existente en los sistemas de producción estudiados.
8. Los componentes del subsistema pecuario son: componente pastos, agrícola, bosque y animal.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Implementar proyectos y programas de desarrollo ganadero en el área que favorezcan la tecnificación e intensificación de los sistemas de producción, considerando la conservación de los recursos naturales a través del incremento de la masa boscosa.
2. Favorecer la organización de productores, que les permita tener acceso a programas de capacitación y comercialización que mejoren su condición de vida.
3. Evaluar las alternativas alimentarias que los recursos del bosque puedan aportar al mejoramiento nutricional del hato, especialmente durante la época seca.
4. Implementar técnicas de conservación de forrajes para la alimentación del ganado en la época seca.
5. Promover programas intensivos de salud animal tendientes a mejorar la producción bovina del área objeto de estudio.

## VIII. RESUMEN

El presente estudio de caracterización, se realizó en la aldea Las Cruces del municipio de La Libertad, departamento de Petén localizado en la parte norte de la república de Guatemala y al occidente del departamento. Los objetivos del mismo fueron caracterizar los subsistemas de producción bovina predominantes, orientar procesos de generación y transferencia de tecnología, así como identificar los componentes del subsistema de producción bovina, sus interacciones, su relación con los otros subsistemas de la finca e identificar y priorizar los factores endógenos y exógenos a la finca que limitan la producción y productividad.

La escogencia de las unidades experimentales se realizó mediante un sondeo utilizando una estratificación por tamaño de finca, resultando tres estratos para el estudio, dentro de los cuales por medio de una fórmula estadística, se obtuvo el número de fincas por estrato en forma aleatoria.

Desde el punto de vista socioeconómico, la mayoría de los productores son propietarios de sus fincas, lo cual favorece procesos de transferencia de tecnología. Los ganaderos proceden en un 100 % del resto del país y tienen aproximadamente 18 años de vivir en el lugar. En cuanto al uso de mano de obra a lo largo del año, ésta varía entre época y estrato de 3 a 7 jornales eventuales y en algunos casos permanentes.

En cuanto a los recursos forrajeros, la mayoría de las fincas utilizan especies nativas como base de la alimentación (96-100 %) y en todos los estratos ya hay presencia de pastos mejorados,



destacándose que en los últimos diez años las áreas de pastoreo se han incrementado ostensiblemente y la intención de los productores es aumentarlas más. La alimentación se basa en el pastoreo, utilizando en la época seca recursos como rastrojo de maíz, pastos de corte y follaje de árboles nativos.

Del presente estudio se concluyó lo siguiente:

Los subsistemas prevaecientes son la crianza comercial, el doble propósito y el engorde.

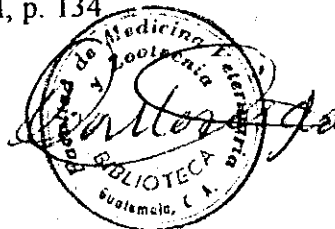
La comercialización es un factor que afecta los ingresos, debido a la intervención de los intermediarios.

La tenencia, residencia y el interés por capacitación son factores endógenos favorables para el desarrollo del área.

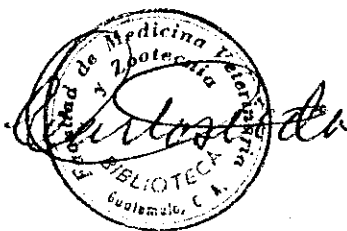
El estudio permite recomendar: tecnificar e intensificar los sistemas, considerando la conservación de los recursos naturales, así como fortalecer la organización comunitaria para mejorar la producción y la comercialización de insumos y productos.

## IX. BIBLIOGRAFIA

- BAVARESCO DE PRIETO, A.M.** 1979. Las técnicas de la investigación: manual para la elaboración de tesis, monografías, informes. 4 ed. U.S.A., SOUTH-WESTERN. p. 58.
- CRUZ, J.R. DE LA.** 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional forestal. 42 p.
- DIAZ NAVAS, A.E.** 1989. Caracterización del sistema de producción bovina prevaleciente en áreas de sabana del municipio de La Libertad en el Departamento de Petén. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. p. 4, 10.
- EL MANUAL merck de veterinaria:** un manual de diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las enfermedades para el veterinario. 1993. Ed. Clarence M. Fraser. 4 ed. Barcelona, Esp., Océano/Centrum. p. 747, 780, 804, 1308.
- FERNANDEZ ESCOBAR, A.O.** 1987. Caracterización de los sistemas de producción porcina en 14 comunidades del municipio de el Estor, departamento de Izabal. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. p. 8
- GUATEMALA. CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA,** 1974. Estudio de Factibilidad de un programa de desarrollo de la ganadería bovina en el departamento de Petén. Guatemala, Latino Consult. t. 2, p. 125-180.
- IICA (GUA).** 1988. Caracterización del sistema de producción bovina en fincas del Valle de Asunción Mita, Jutiapa, Guatemala. Ed. por Eduardo Urizar P. y Gustavo cubillos O. p. 2, 16. (Publicación miscelánea A-1/GT-88-007).
- PLAN DE desarrollo integrado de Petén:** Plan de ordenamiento territorial y concepto de desarrollo, convenio Alemania/Guatemala. 1992. Guatemala, Asesoría y Promoción Económica APESA. v. II, p. 134



- PLAN DE desarrollo integrado de Petén: El programa de desarrollo, convenio Alemania/Guatemala. 1992. Guatemala, Asesoría y Promoción Económica. APESA. v. III, p. 217.
- RUANO, S. 1989. El Sondeo: Actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción. Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). p. 5-7.
- SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACION. (GUA.). 1993. Plan de desarrollo integrado de Petén. Guatemala, SEGEPLAN. p. 190-193.
- 1994. Formulación y evaluación de proyectos. Guatemala, SEGEPLAN. 234-235 p.
- SIMMONS, C.H.; TARANO, J.M.; PINTO, J.H. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. por Pedro Tirano Sulsona Guatemala, José de Pineda Ibarra. p. 1000.
- TAMAYO Y TAMAYO, M. 1988. El proceso de la investigación científica. 2 ed. México, Limusa. p. 94-95.
- URIZAR GONZALES, F. G. 1989. Caracterización de los sistemas de producción bovina de los microparciamientos La Aurora y El Jute, Masagua, Escuintla. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. p. 9.
- ZAR, J.H. 1984. Biostatistical analysis. 2 ed. E.E.U.U. New Jersey, Prentice-Hall. p. 485-515.



## X. ANEXOS

**Cuadro 1. Area utilizada para producción agrícola en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, según tamaño de finca (1996).**

CULTIVO	ESTRATO 1 ha	ESTRATO 2 ha	ESTRATO 3 ha
Maíz	7.7	3.8	n.c.
Ajonjolí	2.5	2.3	n.c.
Manía	2.5	3.0	n.c.
Frijol	2.0	0.5	n.c.

n.c.: no cuantificable.

**Cuadro 2. Area utilizada para pastos en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

PASTOS	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3	
	%	ha	%	ha	%	ha
Paspalum spp.	96	28	100	51.8	100	89
Jaraguá	83	20	78	40	67	130
Estrella A.	50	20.44	78	40	67	26.2
B. brizantha c.v. Marandú	29	7.53	44.4	26	67	9.45
Pará	17	16.10	22	13	--	----
					--	----

ha.: área establecida.

% : porcentaje de fincas.

**Cuadro 3. Incremento del área de pasturas en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATO	AREA INICIAL AÑO 1,985 ha	AREA ACTUAL AÑO 1,996 ha	PORCENTAJE DE INCREMENTO
1	10.5	42	402
2	24.8	112.9	454
3	10.5	205	1900

**Cuadro 4. Instalaciones y construcciones en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

TIPO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3
CASA PATRONAL	88 %	78 %	66 %
CASA DE GUARDIANIA	46 %	55 %	100 %
CORRAL DE MANEJO	79 %	100 %	100 %
MANGA	54 %	100 %	100 %
APARTOS	58 %	100 %	100 %
CARGADERO	54%	100 %	100 %
SALA DE ORDEÑO	----	-----	----
BODEGA	37 %	100 %	100 %
BEBEDEROS Y COMEDEROS	70 %	75 %	100 %
SALADEROS	70 %	75 %	100 %
POZOS (ARTESANALES)	90 %	90 %	100 %

**Cuadro 5. Maquinaria y equipo encontrado en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

MAQUINARIA Y EQUIPO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3
TRACTOR AGRICOLA	12 %	45 %	100 %
CHAPEADORA	8 %	20 %	70 %
RASTRA	4 %	20 %	100 %
ARADO	17 %	20 %	50 %
ROM PLOUG	12 %	10 %	50 %
CARRETON	17 %	33 %	100 %
PICADORA	----	20 %	100 %
DESGRANADORA	8 %	10 %	10 %
BOMBAS DE MOCHILA	100 %	100 %	100 %
BASCULA	----	----	100 %
BOMBA DE AGUA	17 %	55 %	100 %

**Cuadro 6. Composición del hato gadero en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

CATEGORIA	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3
VACAS PARIDAS	22.52	75.57	60.00
VACAS HORRAS	16.68	10.55	66.67
NOVILLAS DE 1-2 AÑOS	19.16	130.00	50.00
NOVILLAS + DE 2 AÑOS	10.08	21.86	56.67
TERNERAS	11.98	109.00	33.33
TERNEROS	10.64	67.33	26.67
NOVILLOS DE 1-2 AÑOS	2.76	8.29	66.67
NOVILLOS + DE 2 AÑOS	0.20	8.86	3.33
TOROS	1.36	3.71	6.00
CARGA ANIMAL U.A./ha.	1.34	1.35	1.63

U.A./ha.: Unidades animal por hectárea

**Cuadro 7. Control de malezas en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATO	TIPO PORCENTAJE	FRECUENCIA	
		VECES	%
1	M. 71%	1	63
	M+Q. 17%	2	37
	Me. 13%		
2	M. 100%	2	100
	Me+Q. 33%		
3	M. 100%	2	100
	Me+Q. 33%		

M = Control manual  
M+Q. = Control manual + químico  
Me. = Control mecánico.

**Cuadro 8. Existencia de masa boscosa en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATO	AREA DE BOSQUE ha	% DE FINCAS
1	10	66.66
2	n.c.	72
3	45-100	100

**n.c.: no cuantificable.**

**Cuadro 9. Distribución de la producción bovina en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATO	CRianza COMERCIAL %	ENGORDE %	DOBLE PROPOSITO %
1	63	n.p.	37
2	35	10	55
3	66.66	33.33	n.p.

**n.p.: no hay presencia en el estrato.**

**% : porcentaje de fincas.**



**Cuadro 10. Problemas reproductivos reportados en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATOS	RETENCIONES PLACENTARIAS %	PARTOS DISTOCICOS %	ABORTOS %
1	29	12	55
2	55	25	55
3	66	33	55

%: porcentaje de fincas.

**Cuadro 11. Manejo del ternero en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATOS	DESMADRE PROGRAMADO MESES	%	DESMADRE NATURAL %	PERIODO DE ORDEÑO (DIAS)
1	9	42	58	150
2	8	78	22	120
3	9	66	33	n.o.

n.o.: no se ordeña.

% : porcentaje de fincas.

**Cuadro 12. Comercialización de productos pecuarios en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATO	VENTA DE GANADO PESADO %	VENTA AL OJO %	VACA DE DESECHO kg/pie	TERNERO AL DESTETE kg/pie	NOVILLO DE MEDIA CEBA kg/pie	NOVILLO GORDO kg/pie
1	37	63	Q. 4.40	Q. 5.50	Q 5.50	Q 5.72
2	55	45	Q. 4.40	Q. 5.50	Q 5.50	Q 5.72
3	100	--	Q. 4.40	Q. 5.50	Q 5.50	Q 5.72

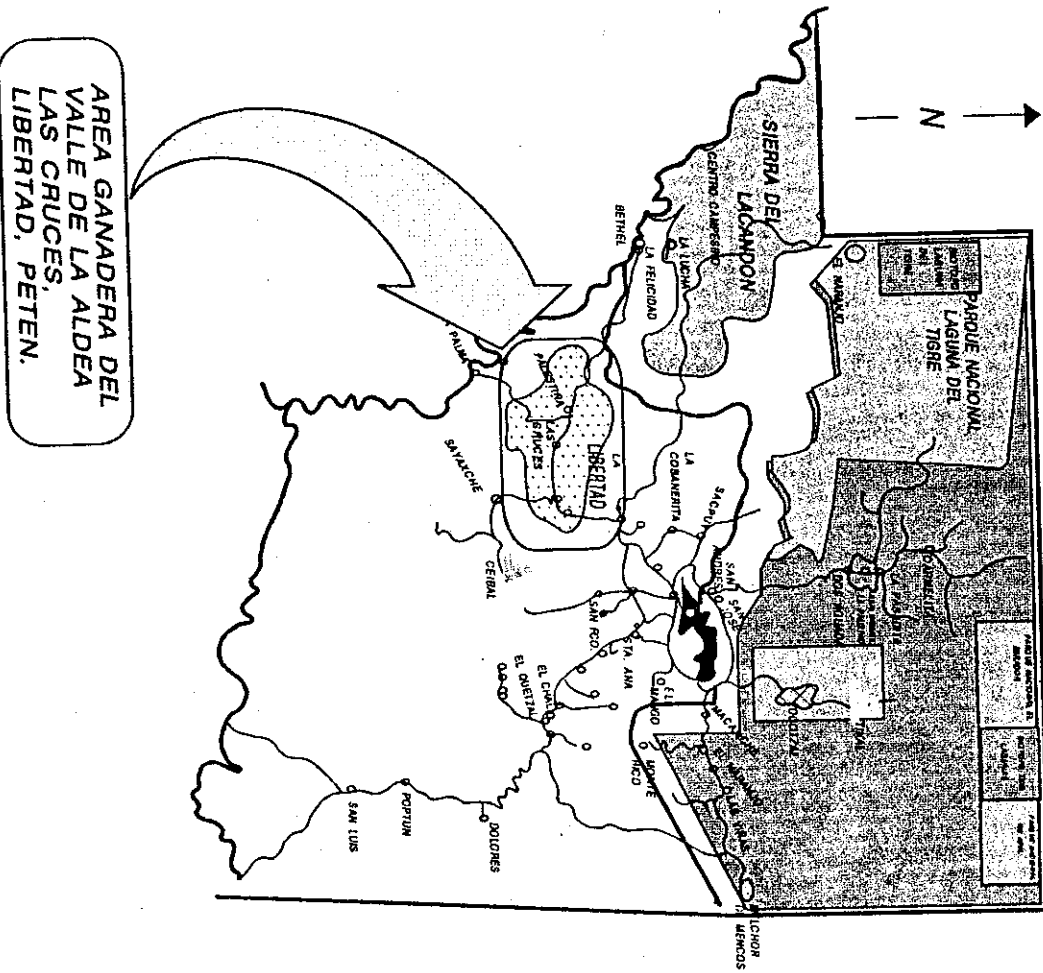
% : forma de venta.

**Cuadro 13. Asistencia técnica y crediticia en fincas de la aldea Las Cruces, Petén, por tamaño de finca (1996).**

ESTRATO	ASISTENCIA TECNICA %	CREDITO %
1	42	29
2	33	45
3	100	33

% : porcentaje de productores.

FIG. 1  
LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO



## XI. BOLETA DE ENCUESTA

### CARACTERIZACION DE LOS SUBSISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA EN LAS CRUCES, LA LIBERTAD, PETEN.

#### INFORMACION GENERAL

Nombre del productor \_\_\_\_\_

Años en ganadería \_\_\_\_\_

#### INFORMACION DEL PRODUCTOR:

Ocupación principal:

Ganadería    Agricultura    Comercio    Asalariado    Profesional

Nivel de escolaridad \_\_\_\_\_

Número de miembros de la familia \_\_\_\_\_

Cuantos escriben \_\_\_\_\_

Utilización de mano de obra por época del año

	Lluviosa	Seca	Costo por Jornal
M.O. Familiar			
M.O. Contratada			

## INFORMACION DE LA FINCA O PARCELA

Quién administra la finca: Propietario \_\_\_\_\_ Otra persona \_\_\_\_\_

Area total de la finca o parcela (caballerías) \_\_\_\_\_

Dentro de la finca existen: Colonos \_\_\_\_\_ Invasores \_\_\_\_\_

### Distribución del área de la finca:

#### Area de cultivos Agrícolas:

Anuales	Area/Mz.
<b>Perennes</b>	
<b>Asociaciones</b>	

**Area con Pastos:**

<b>Sps. nativas</b>	<b>Mz.</b>
<b>Introducidos</b>	
<b>De Corte</b>	

**Area de bosque:** a. Primario \_\_\_\_\_

b. Secundario \_\_\_\_\_

c. Guamiles \_\_\_\_\_

-Tipo de manejo del bosque: \_\_\_\_\_

-Instalaciones(mz.) \_\_\_\_\_

-Otras actividades a las que se dedica \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-Tenencia de la tierra:

a. Propia con título

b. Propia sin título

c. Arrendatario

d. Otras

-Topografía de la finca o parcela:

a. Plana (%) \_\_\_\_\_

b. Ondulada(%) \_\_\_\_\_

c. Quebrada(%) \_\_\_\_\_

d. Otra(%) \_\_\_\_\_

#### **INSTALACIONES EXISTENTES:**

a. Casa patronal

b. Casa de guardiana

c. Corral de manejo

d. Manga

e. Número de apartos

f. Cargaderos

g. Sala de ordeño

h. Bodega

i. Bebederos

j. Comederos

k. Saladeros

l. Melaceros

-Tipo de materiales utilizados para su construcción:

a. Madera

b. Block

c. Ladrillo

d. Otro

-Otras instalaciones: \_\_\_\_\_

**MAQUINARIA Y EQUIPO:**

<u>Maq. y Eq.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Estado</u>
Chapeadora	_____	_____
Rastra	_____	_____
Arado	_____	_____
Ron plow	_____	_____
Carretón	_____	_____
Picadora	_____	_____
Desgranadora	_____	_____
Bomba Mochila	_____	_____
Báscula	_____	_____
Tractor	_____	_____
Otros	_____	_____

**MANEJO DEL SISTEMA**

-Tipo de explotación:

- a. Leche
- b. Carne
- c. Doble propósito
- d. Crianza comercial

**MANEJO DE LOS PASTOS:**

-Qué cantidad de pastos inició mz. \_\_\_\_\_

-Qué cantidad de pastos tiene mz. \_\_\_\_\_

-Piensa agrandar sus pasturas \_\_\_\_\_ cuánto. \_\_\_\_\_

-Existe división de potreros: SI NO

-Número de potrero: \_\_\_\_\_

-Tamaño de potreros: \_\_\_\_\_

-Días de ocupación \_\_\_\_\_ Días de descanso \_\_\_\_\_



-Edad de las praderas \_\_\_\_\_ años.

-Malezas predominantes \_\_\_\_\_

-Control de malezas:

a. Manual      b. Químico

c. Mecánico    d. mixto

-Porque aplica este control \_\_\_\_\_

-Número de controles por año: \_\_\_\_\_

-Fertiliza sus pastos:    Si    No

Tipo:    a. Orgánico    b. Químico

-Porque aplica este fertilizante: \_\_\_\_\_

-Cantidad de fertilizante por hectárea \_\_\_\_\_

-Epoca de aplicación:    a. lluviosa    b. seca

-Número de aplicaciones por época: \_\_\_\_\_

-Otras fuentes de alimentación:

### 1. Arboles forrajeros

a. Especies predominantes:

a.1. Caulote

a.2. Madre cacao

a.3. Ramón

a.4. Pito

a.5. Leucaena

a.6. Otra

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA Central

En que época las utiliza:

1. Lluviosa    2. Seca

Como las maneja:

- a. Ramoneo directo  
b. Corte y alimentación en el lugar  
c. Corte y acarreo al lugar de alimentación.  
d. Otro.

### COMPOSICION DEL HATO:

- Vacas horras \_\_\_\_\_  
-Novillas de 1 a 2 años \_\_\_\_\_  
-Novillas de más de 2 años \_\_\_\_\_  
-Terneras \_\_\_\_\_  
-Terberos \_\_\_\_\_  
-Novillos de 1 a 2 años \_\_\_\_\_  
-Novillos de más de 2 años \_\_\_\_\_  
-Toros \_\_\_\_\_  
-Bueyes \_\_\_\_\_  
-Otros animales \_\_\_\_\_  
  
-Divide en lote sus animales: SI NO  
-Como las divide: \_\_\_\_\_

**MANEJO SANITARIO**

-Desparasita sus animales: SI NO

-Tipo de desparasitación:

a. Externa: No. veces por año \_\_\_\_\_

b. Interna: No. veces por año \_\_\_\_\_

-Vacuna sus animales: SI NO

a. Tipo de Vacuna:

a1. Antrax: a. No. de veces por año \_\_\_\_\_

a2. Doble: a. No. de veces por año \_\_\_\_\_

a3. Triple: a. No. de veces por año \_\_\_\_\_

a4. Otra: a. No. de veces por año \_\_\_\_\_

-Pruebas de campo y de laboratorio:

1. Brucelosis

2. Tuberculosis

3. Mastitis

-Fecha en que realizó la última prueba:

-Resultados obtenidos: a. Positivos b. Negativos

-Son positivos explique \_\_\_\_\_

-Frecuencia: a. Cada 6 meses b. Cada año c. otro

**REPRODUCCION**

-Lleva registro reproductivo: SI NO Cuales \_\_\_\_\_

-A qué edad se cargan las novillas \_\_\_\_\_

-Cada cuanto le paren las vacas: \_\_\_\_\_

-Método de reproducción: a. Monta natural

b. I. Artificial

c. Ambos

-Hay problemas al parto: a. Prolapso cervix vaginal

b. Partos distócicos

c. Retención de placenta

d. otro

-Se han presentado abortos: SI NO

-Cuántos casos se le presentan en el año: \_\_\_\_\_

**PRODUCCION**

-Lleva registros productivos: SI NO

a. Peso al nacimiento \_\_\_\_\_

b. Peso al destete \_\_\_\_\_

c. Ganancia de peso por día \_\_\_\_\_

d. Litros de leche por vaca por día. \_\_\_\_\_

e. Vacas en ordeño \_\_\_\_\_

-Cuanto tiempo ordeña sus vacas \_\_\_\_\_

-Edad al desmadre \_\_\_\_\_

**FUENTES DE AGUA:**

-En época lluviosa:

- a. Río b. Zanjón c. Pozo d. Aguada e. Otra fuente

-En época seca:

- a. Río b. Zanjón c. Pozo d. Aguada e. Otra fuente

**TIPO DE CERCAS**

- a. Viva b. Muerta c. Ambas

-cantidad en km. de cerca \_\_\_\_\_

**ALIMENTACION Y SUPLEMENTACION**

-Tipo de alimentación:

1. Epoca Lluviosa:

- a. Solo pastoreo b. Pasto de corte c. Rastrojos  
d. Guamil e. a más b f. a más concentrado

2. Epoca seca:

- a. Solo pastoreo b. Pasto de corte c. Rastrojos  
d. Guamiles e. a más b f. a más concentrado

-Suplementa: SI NO

1. Sales minerales: a. Todo el tiempo (Cantidad)  
b. Epoca lluviosa  
c. Epoca seca

2. Melaza:
- a. Todo el tiempo (Cantidad)
  - b. Epoca lluviosa
  - c. Epoca seca
  - c. Epoca seca

-Relación sal común/sal mineral:

-Frecuencia: \_\_\_\_\_

### COMERCIALIZACION

- Ganado de carne: Como lo vende:
- a. al ojo
  - b. pesado
- Lugar en donde vende:
- a. En la finca
  - b. En el mercado local
  - c. En el mercado externo
  - d. Otro
- A quién se lo vende:
- a. Intermediarios
  - b. Procesadores
  - c. Rastros locales
  - d. Otros
- Precio de venta(por libra):
- a. Vaca \_\_\_\_\_
  - b. novilla \_\_\_\_\_
  - c. novillo \_\_\_\_\_
  - d. ternero \_\_\_\_\_
  - e. ternera \_\_\_\_\_

**-Producción Láctea:**

1. Destino de la producción:

a: Venta \_\_\_\_\_ lt.

b. Consumo \_\_\_\_\_ lt.

-Qué cantidad de leche transforma a queso y crema: \_\_\_\_\_

-Quién procesa el queso: \_\_\_\_\_

-Quién vende los subproductos \_\_\_\_\_

-Quién administra el dinero de la venta: \_\_\_\_\_

-Quién decide cuanta leche procesar \_\_\_\_\_

-Qué cantidad vende como leche fluida: \_\_\_\_\_

-Lugar de venta:      a. Finca                      b. Aldea                      c. Otro

-A quién vende:      a. consumidor              b. intermediario              c. otro

-Precio a que vende: a. l. leche \_\_\_\_\_

b. l. crema \_\_\_\_\_

c. lb. de queso \_\_\_\_\_

-Cree usted que el precio de los productos es:

a. Bueno

b. Regular

c. malo

**OTROS ASPECTOS DEL PRODUCTOR**

-Ha recibido algún crédito en ganadería:      SI      NO

- Para que actividad:
- a. Mejoras de la finca
  - b. Compra de ganado de crianza
  - c. Compra de ganado de engorde
  - d. Compra de sementales.
  - e. Otra

**-Fuente de Financiamiento:**

- a. Bancos Nacionales
- b. Bancos privados
- c. Prestamistas
- d. Otros

-Tuvo dificultad para pagar el crédito:      SI    NO

-Ha recibido asistencia técnica:              SI    NO

- Que instituciones:
- a. DIGESA
  - b. DIGESEPE
  - c. CENTRO MAYA
  - d. CARE
  - e. OTROS

**CAPACITACION:**

-Ha recibido algún tipo de capacitación:      SI    NO

-Sobre que temas le gustaría recibir capacitación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



-Pertenece alguna organización de la comunidad: SI NO

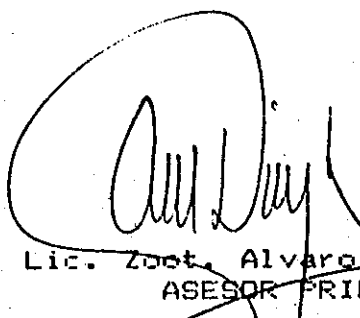
Cuál: \_\_\_\_\_

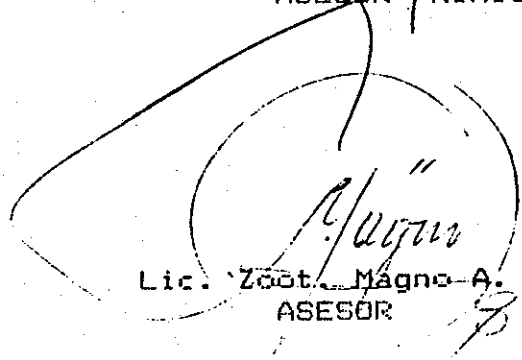
- a. Formal      b. Informal

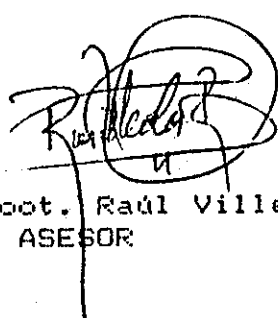
-Que problemas cree usted mas importantes que afectan la ganadería en la región;

- a. Escasa capacitación
- b. Bajo precio de los productos
- c. altos precios en los insumos
- d. Escasez de tierra
- e. La baja calidad de la tierra
- f. La falta de asistencia técnica
- g. Tenencia de la tierra
- h. Falta de comercialización adecuada
- i. Altos precios en los insumos
- j. Permanencia de los pastos.
- k. Otros.

  
P.C. Javier Estuardo Barquín Aldecoa.

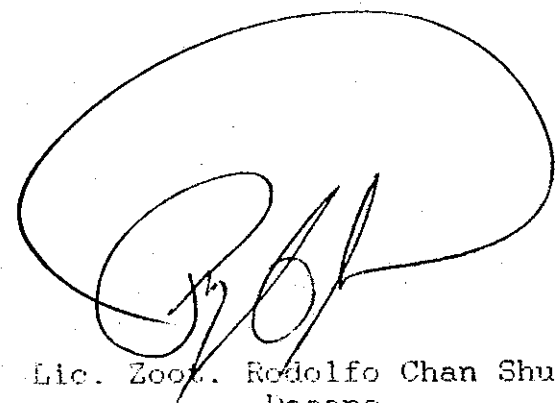
  
Lic. Zoot. Alvaro Díaz Navas  
ASESOR PRINCIPAL

  
Lic. Zoot. Magno A. Orellana  
ASESOR

  
Lic. Zoot. Raúl Villeda R.  
ASESOR

IMPRIMASE

Vo.Bo.

  
Lic. Zoot. Rodolfo Chan Shum.  
Decano



