

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

**“CARACTERIZACION DE LOS SUBSISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA
PREVALECIENTES EN CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE
DOLORES DEPARTAMENTO DE EL 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

CARLOS ROBERTO MORALES MONZON

Al conferírsele el grado de

LICENCIADO EN ZOOTECNIA

Guatemala octubre de 1999

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO	Lic. Zoot. Rodolfo Chang Shum
SECRETARIO	Dr. Miguel Angel Azañón
VOCAL PRIMERO	Lic. Zoot. Rómulo D. Gramajo Lima
VOCAL SEGUNDO	Dr. Fredy González Guerrero
VOCAL TERCERO	Lic. Zoot. Eduardo Spiegel
VOCAL CUARTO	Br. Jean Paul Rivera
VOCAL QUINTO	Br. Fredy Calvillo

ASESORES DE TESIS

Lic. Zoot. Hugo Peñate Moguel
Ing. Agr. Jorge Augusto Welmann Paz
Lic. Zoot. Raúl Villeda Retolaza

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
PREVALECIENTES EN CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE
DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN”**

**Que me fuera aprobado por la junta directiva de la Facultad
Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Previo a optar al título profesional de:**

LICENCIADO EN ZOOTECNIA

ACTO QUE DEDICO A

DIOS

**Por que tu has sido mi refugio, y
torre fuerte delante del enemigo.
Salmo (61,3)**

A MIS PADRES

**Carlos Roberto Morales Sánchez
Lidia Carlota Monzón de Morales**

A MI ESPOSA

Gilda Yocasta Sánchez de Morales

A MIS HERMANAS

Evelyn Suzet y Silvia Carlota

A MIS ABUELOS

**Elena Sánchez vda. De Morales
Angelina de Monzón (Q.E.P.D.)
Juan Carlos Morales. (Q.E.P.D.)
Raúl Monzón (Q.E.P.D.)**

A:

Mis tíos, primos y familia en general

A:

**Las personas que colaboraron en el
desarrollo de este documento.**

TESIS QUE DEDICO

A: Mi patria Guatemala

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

**A: Los ganaderos de El chal, El Quetzal, San
Juan, Colpeten y La Puente**

AGRADECIMIENTO

A: DIOS

A: MIS PADRES Por el apoyo y esfuerzos realizados

A: MI ESPOSA Por su apoyo incondicional

A: MIS HERMANAS Por su cariño y comprensión

A: MIS ASESORES Por su valiosa colaboración

A: MIS COMPAÑEROS DE PROMOCION

En especial a: Karen, Vinicio, Cristobal,
Carlos por su ayuda y apoyo profesional

A: MIS CATEDRATICOS En especial a: Lic. Robin Ibarra,
Ing. Miguel A. Gutiérrez y Lic. Carlos Saavedra.
Por sus útiles enseñanzas

**AL: PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA.**

**A: TODAS LAS PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA COLABORARON
EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO**

En especial a Matilde Castro.

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	OBJETIVOS	2
	2.1 General	2
	2.2 Específicos	2
III.	REVISION DE LITERATURA	3
	3.1 Las caracterizaciones	3
	3.1.1 Diagnóstico estático	3
	3.1.2 Identificación de los factores limitantes	3
	3.1.3 El sondeo	4
	3.2 El Petén	5
	3.2.1 Subsistemas extensivos en áreas de sabana	5
	3.2.2 Subsistemas extensivos en áreas de barbecho	5
	3.2.3 Subsistemas extensivos o semi intensivos en áreas permanentes	5
IV.	MATERIALES Y METODOS	9
	4.1 Localización	9
	4.2 Ecología	9
	4.3 Manejo del estudio	9
	4.3.1 Población estudiada	9
	4.3.2 Primera fase	9
	4.3.3 Segunda fase	10
	4.3.4 Tercera fase	11
	4.3.5 Variables en estudio	12
V.	RESULTADOS Y DISCUSION	13
VI.	CONCLUSIONES	30
VII.	RECOMENDACIONES	32
VIII.	RESUMEN	33
IX.	BIBLIOGRAFIA	35
X.	ANEXOS	37

I. INTRODUCCION

El Petén, es el departamento de mayor territorio guatemalteco, cuenta con una extensión total de 35,854 kilómetros cuadrados que representa el 33% del territorio nacional. Basa su economía en actividades agrícolas, ganaderas, forestales y turísticas contando aproximadamente con 4,004 fincas dedicadas a la ganadería (12), las cuales cuentan con un hato bovino de 149,100 en 1996. Que representa un crecimiento de 20 veces mayor del año 1984 a 1990; ocupando el tercer lugar en la distribución de bovinos en el ámbito nacional (11,17).

La mayoría de estas fincas cuenta con una infraestructura básica para su funcionamiento, el cual limita su desarrollo, además de no contar con políticas claramente definidas (4), se considera una explotación ganadera incipiente, debido a la falta de tecnología apropiada para la zona, combinada con la falta de incentivos para los productores. (10) Las actuales políticas mundiales sobre conservación del medio ambiente, obligan a las explotaciones ganaderas a ser más eficientes y que faciliten conocer e identificar sus beneficios y limitantes que presentan los subsistemas de producción, para ofrecer una tecnología idónea.

En El Petén existe una amplia gama de instituciones multidisciplinarias que se preocupan y velan por el desarrollo sostenible del departamento; entre las que podemos mencionar: CENTRO MAYA, CARE, CATIE, SEGEPLAN y PROSELVA, entre otras.

Tomando en cuenta que los cinco municipios con mayor número de cabezas de ganado son: Melchor de Mencos, Flores, San Luis, Dolores y La Libertad. Se tomó la determinación de realizar el presente estudio en cinco comunidades del municipio de Dolores, del departamento de El Petén; en parte por la carencia de datos sobre los subsistemas de producción del área. y por la fuerte presión a la cual están sometidos los subsistemas de producción agropecuaria. Por lo que se hace imperativo realizar la caracterización de los subsistemas prevalecientes en cinco comunidades del municipio de Dolores departamento de El Petén, para conocer e identificar los factores limitantes que tiene esta área.

Basado en lo anterior, con este trabajo se alcanzaron los siguientes objetivos:

II OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Generar información sobre los subsistemas de producción bovina en el departamento de El Petén.

2.2 ESPECIFICOS

Identificar los subsistemas de producción bovina prevaecientes en cinco comunidades del Municipio de Dolores (El Chal, El Quetzal, San Juan, Colpeten y La Puente).

Determinar los principales factores limitantes de la producción bovina.

III REVISION DE LITERATURA

3.1 LAS CARACTERIZACIONES

La palabra caracterización significa "determinar con precisión", "identificar aquellos atributos que le dan carácter a algo, lo identifican". (1)

"El enfoque de sistemas y su concepto globalizante favorece en proceso de transferencia y adopción de tecnología a través del establecimiento del nexo entre la realidad del productor y la investigación que se realice para solucionar sus problemas". (6)

Según Avila y Hilderbrand (1,16). para obtener un conocimiento más amplio del sistema de producción practicado, se deben de considerar una serie de métodos entre los cuales están:

- El diagnóstico estático; y
- El diagnóstico dinámico.

3.1.1 Diagnóstico estático

Para Avila (1) el diagnóstico estático recaba información general, la cual es fácil de recordar por el productor: es realizado por medio de dos o tres visitas a los productores seleccionados al azar. Para realizar este diagnóstico se recomienda tomar del 10 al 20% de la población en estudio, aunque se puede sacrificar aún más el número de observaciones por profundidad y calidad. El instrumento de encuesta desarrollado incluye lo siguiente.

- a. Sistema de producción: empresas, recursos disponibles, producción y comercialización, tecnología de la producción ganadera.
- b. Identificación de factores limitantes del productor, problemas técnicos del mercado y de recursos para la producción animal y problemas de la finca como sistema.
- c. Tendencias del productor: uso de servicios institucionales, criterios personales, líderes locales, lugares para reuniones y otros aspectos. (1)

3.1.2 Identificación de factores limitantes

La función más importante del diagnóstico es la identificación de los factores limitantes del sistema de producción. Sin embargo, esto depende de una serie de

consideraciones tales como:

Primero: El análisis se puede realizar a nivel de finca, por componente (animal, cultivos, forestal) o bien por rubro (carne, leche, maíz, otros). (1)

Segundo: A medida que una disciplina domina esta labor, condiciona las variables que se consideran en el modelo del análisis y oculta la importancia que puedan tener las otras, aunque en una labor como ésta se deben enfocar ampliamente los aspectos técnicos, debe existir un intercambio efectivo entre los especialistas de manejo, nutrición, agrostología genética, economía y otros. El problema radica en que todo especialista tiene un sesgo profesional y como utilizan criterios distintos en sus evaluaciones, lógicamente los resultados difieren. (1)

Tercero: El productor como usuario de los resultados de investigación debe Participar con el investigador. El técnico usa sus herramientas: Regresión, análisis de varianza, simulación y otras para llegar a las conclusiones. El productor usa su experiencia, intuición y sentido común. Se ha dicho que el productor conoce síntomas pero no causas. Además si se desea que el productor mejore su sistema, él debe estar convencido de que el cambio mejorará las condiciones de acuerdo con los criterios que considere relevantes. Las cosas se deben de ver desde el punto de vista del productor. (1)

La investigación en áreas específicas, tiende a buscar solución a los problemas de los propietarios que afectan los medios de producción y por lo mismo la función más importante de la caracterización es identificar los factores limitantes de los sistemas de producción (1). De acuerdo con Gastal (6), los sistemas de producción consisten en la aplicación conjunta de un grupo de conocimientos inter-relacionados para la utilización de un producto .

3.1.3 El Sondeo

Consiste en una encuesta exploratoria modificada directa de tipo informal, que no se rige dentro del marco de un muestreo estadístico, para seleccionar a los entrevistados ni utiliza cuestionarios, recabando información cuantitativa. Con este método se obtiene un

conocimiento general del área, orienta el trabajo de investigación, detecta productores, colaboradores y además ayuda a elaborar la boleta de encuesta. (16)

3.2 EL PETEN

En el Petén se han logrado identificar básicamente tres subsistemas de producción definidos, siendo estos: Subsistemas extensivos en áreas de sabanas, Subsistemas extensivos en áreas de barbecho y Subsistemas extensivos o semi-extensivos en áreas permanentes. (17)

3.2.1 Subsistemas extensivos en áreas de sabanas

Se caracteriza por poseer suelos pobres, pesados y mal drenados, teniendo por composición botánica Trachipogon spp., Bouteloua spp., Digitaria sanguinalis y Andropogon spp., etc. Este sistema representaba un 40% de la producción petenera hasta 1974, y solamente el 25% en 1984, se caracteriza por un nivel tecnológico muy bajo: no hay división de potreros se manejan los hatos sin separación de clases, con pastoreo continuo. (10,4)

3.2.2 Subsistemas extensivos en áreas de barbecho

Este sistema consiste en la utilización de áreas permanentemente empleadas para cultivos después del ciclo de producción, apareciendo en el terreno especies como el Paspalum spp., Axonopus compressus y leguminosas que sirven como complemento a la dieta de los animales. Estas áreas no tienen limitación, ya que los animales pastorean libremente; además son rotacionales ya que los animales permanecen en el área hasta que los arbustos crecen para dar origen a un guamil cerrado. (10)

3.2.3 Subsistemas extensivos o semi extensivos en áreas permanentes

Estos sistemas se fijan después de uno o dos ciclos agrícolas. Cuando el ganadero siembra pastos permanentes, en estos terrenos se hace necesario la espera de doce meses para su uso o en el mejor de los casos ocho meses para poder utilizarlos. (10)

Las tierras de El Petén fueron entregadas bajo el Decreto de Ley 38-71 en el

Congreso de la República con el espíritu de habilitar y distribuir las tierras nacionales aptas para la colonización agropecuaria e incorporarlas al régimen de propiedad privada. Para atender la demanda de tierras de una población cada vez más creciente, El Estado debe prever el aprovechamiento de los suelos agrícolamente útiles del departamento del El Petén y la preservación de la riqueza forestal como fuente de empleo permanente para los guatemaltecos. Debido a la calidad especial de los suelos de El Petén pudiendo en su mayor parte soportar una agricultura intensiva se hace necesario dictar las normas que deben regular las adjudicaciones de tierras nacionales en dicho departamento, según los estudios del proyecto de evaluación forestal FAO-FYDEP "Mapa preliminar de uso de tierras en El Petén". Pudiendo ser únicamente beneficiarios los guatemaltecos mayores de 18 años que sean física y mentalmente capaces. (7)

Según el reglamento para la aplicación de la ley de tenencia y adjudicación de la tierra de El Petén se emitió el Acuerdo Gubernativo No. M.DE.A.2-73 que dice "Para cumplir con la obligación que el Estado tiene de dotar a la población campesina y medianos y pequeños agricultores, de los medios necesarios para elevar su nivel de vida procurando el incremento de la producción nacional". Este mismo acuerdo gubernativo reza en el artículo 28, sección b así: "Las adjudicaciones en propiedad podrán hacerse en extensiones hasta de 15 caballerías a personas individuales o jurídicas cuando se propongan fines de desarrollo específicamente ganadero y/o cultivos permanentes que garanticen la conservación y el acrecentamiento de recursos naturales renovables". (8)

Debido a las fuertes presiones internacionales a la preservación y conservación de las selvas que ha ejercido sobre Guatemala se ha tenido que crear bajo el Decreto 5-90 la Reserva de la Biosfera Maya, la cual considera: "La región norte del Departamento de El Petén que comprende parte de los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José y La Libertad, posee ecosistemas fenómenos naturales y especies de flora y fauna de especial importancia así como sitios arqueológicos de la cultura maya que confieren una gran importancia desde el punto de vista histórico-cultural a nivel nacional e internacional los cuales requieren de mayor protección. (9) Que en dicha región se ha producido todos los estudios necesarios que constituyen bases fundamentales para la creación de una área protegida así como la forma y modo de su manejo". Esta área cuenta con una superficie aproximada de un millón de hectáreas. Los límites están claramente fijados en dicho

decreto. (8)

En las sabanas de la Libertad, Municipio de El Petén se encontró que el sistema predominante es el extensivo, tomando como factor limitante la situación social que se ha vivido en el área. Considerando que en dicho lugar un 63.3% de los productores de la sabana de la Libertad no llevan ningún registro y solamente un 36.7% lleva ocasionalmente un registro simple que incluye número de hembras, toros, nacimientos y ventas entre otros. En esta área un 83.4% son propietarios de la tierra, de los que el 66.7% poseen título de propiedad y el 16.7% restante no lo tiene por estar en trámite en el INTA. El 16.6% arrendan áreas de parcelas sin utilizar o pastorean su ganado sobre las propiedades municipales. La alimentación de los animales en invierno y verano, el 100% y 73.3% respectivamente, alimentan el ganado a base de pastoreo. En época de verano el 26.7% suministra ocasionalmente residuos de cosechas, afrecho de arroz y otros productos de la zona. El 86.7% de los productores se dedica únicamente al engorde y el 23.3% a la cría y engorda. (4)

En los municipios de Las Cruces y La Libertad se logró determinar que la agricultura y la ganadería es el 80% de la ocupación de los productores aunque al inicio de la colonización de esta área la ocupación principal fue la agricultura la cual al estabilizar el ingreso económico dio paso a la ganadería, en el estrato No. 1 el 96% de los productores utiliza las gramas naturales como una de las fuentes para la alimentación de los animales con un área de potrero de 28 ha. mientras que para el estrato No. 2 el área destinada para el pastoreo es de 51.8 ha. con gramas naturales y para el estrato No. 3 el 100% de los mismos utiliza gramas naturales en sus potreros con un promedio de 89 ha por productor. En cuanto al manejo del bosque el estrato No. 1 el 66% de los productores aún conservan pequeñas reservas forestales que en promedio oscilan alrededor de 10 ha. de bosques secundarios y el resto una pequeña variación, el 72% de las fincas si posee reserva de bosque secundario, un 5% de los productores manifestó estar incrementando las áreas a través de reforestaciones con las especies de caoba y cedro. En el estrato No. 3 el 100% de los productores poseen áreas de reserva forestal oscilando entre 45 y 100 ha. destinadas a la conservación de masa boscosa. Ninguno de los tres estratos maneja silviculturalmente los bosques, sino los utiliza permanentemente para postes y combustible para cocinar. Se comprobó que existe la práctica de dividir el hato en los tres estratos. (2)

En respuesta de las presiones para la preservación y conservación de los recursos naturales se dice que una forma inicial de mejorar la producción nacional sostenible dentro de una finca o zona es a través de la incorporación de técnicas remediales las que se combinen dentro del sistema para proveer al productor de opciones o alternativas que le ayuden a obtener beneficios para tanto el suelo como para los cultivos y/o árboles. Obteniéndose de esta forma una producción mayor, eficiente y estable. (18)

IV MATERIALES Y METODOS

4.1. LOCALIZACION

El estudio se llevó a cabo en el municipio de Dolores, departamento de EL Petén, abarcando las comunidades del Chal, el Quetzal, San Juan, Colpetén, y la Puente, localizados entre los kilómetros 459 al 478 sobre la carretera principal que conduce de la ciudad capital a la ciudad de Flores; la aldea El Chal se ubica a 16 grados, 38 minutos, 31 segundos, latitud norte y 89 grados, 21 minutos, 45 segundos longitud oeste a una altura de 275 msnm. El Quetzal se encuentra en 16 grados, 37 minutos, 50 segundos, latitud norte y 89 grados, 36 minutos, 20 segundos longitud oeste, a una altura de 245 msnm; La Puente se encuentra a 16 grados, 33 minutos, 25 segundos, latitud norte y 89 grados, 33 minutos, 14 segundos longitud oeste, a una altura de 290 msnm. (13)

4.2 ECOLOGIA.

El área en estudio corresponde al bosque muy húmedo sub-tropical cálido según De La Cruz (3); presenta temperaturas máximas de 38 grados centígrados y mínimas de 13, con un promedio de 24. La precipitación pluvial oscila entre 1,500 a 2,000 milímetros promedio al año, distribuidos en los doce meses del año. (14) su topografía es inclinada. (13)

4.3 MANEJO DEL ESTUDIO

4.3.1 POBLACION ESTUDIADA

La población de interés del estudio fue representada por los productores dedicados a la ganadería bovina en cinco comunidades del municipio de dolores departamento de El Petén.

4.3.2 Primera Fase

La metodología del presente estudio se basó en un Diagnóstico estático. Previo a este se efectuó un sondeo que permitió recopilar información amplia y veraz sobre las comunidades (tamaño de finca, edad de los productores, tamaño del hato ganadero, entre

otras); así como, obtener una imagen panorámica del lugar y determinar la situación que prevalece en la población a estudiar, habiéndose encontrado 150 productores; que permitieron realizar el Diagnóstico estático para la caracterización de los subsistemas de producción bovina, la boleta de encuesta incluyó aspectos agro-socio económicos.

A efecto de validar la boleta se corrió una prueba con algunos productores para establecer si era factible, sencilla y fácil de interpretar. La boleta se llenó mediante entrevista directa al propietario, administrador o encargado de la finca.

4.3.3 Segunda Fase

Determinación del tamaño de la muestra:

a. Para la determinación del tamaño de la muestra se obtuvo un marco muestral de la población total del área en estudio, registrándose el número total de productores y el tamaño del hato bovino de cada productor por comunidad. Con esta información se determinó una muestra aleatoria y se estableció el tamaño de la misma; mediante la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N * \sigma^2}{N-1 * D + \sigma^2} \quad D = \frac{b}{4}$$

donde:

n= tamaño de muestra

N= tamaño del universo

σ^2 varianza de la población

D= grado de confiabilidad de la información

b= error de estimación

b. Con los resultados del tamaño de la muestra se estableció la variabilidad del tamaño de los hatos, lo cual obligó a definir tres estratos que aparecen en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 1 Definición de los estratos en base al tamaño del hato bovino

	Bovinos	Productores	Muestra
Estrato 1	Más de 151	28	9
Estrato 2	51-150	47	23
Estrato 3	1- 50	75	33
Total		150	65

Para definir el tamaño del estrato se aplicó la fórmula siguiente:

$$nk = \frac{n * NK}{N}$$

donde:

nk= tamaño de muestra de cada estrato

n= tamaño total de la muestra

NK= número de unidades de la población en cada estrato

N= tamaño total del universo

4.3.4 Tercera Fase

Análisis e interpretación de la información.

La información recabada fue tabulada, codificada y procesada, para obtener información estadística descriptiva, como: media, moda, desviación estándar y porcentaje de ocurrencia de las variables más importantes.

4.4 VARIABLES EN ESTUDIO

Las variables se agruparon en las siguientes categorías:

- Características del productor
- Características de la finca
- Características de los subsistemas de producción
- Distribución y uso de la tierra
- Instalaciones y construcciones
- Maquinaria y equipo
- Composición del hato
- Manejo de pastos
- Manejo del ganado
- Alimentación
- Manejo sanitario
- Comercialización
- Asistencia técnica y crediticia
- Factores limitantes
- Situación actual de los bosques

V RESULTADOS Y DISCUSION

Cuadro No. 2 EDAD Y EXPERIENCIA DE LOS PRODUCTORES EN GANADERIA DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Edad en años				Años de experiencia			
	Promedio	Moda	Máximo	Mínimo	Promedio	Moda	Máximo	Mínimo
Estrato 1	49	45	74	33	23	20	60	14
Estrato 2	46	56	72	25	23	15	60	9
Estrato 3	37	40	59	26	15	20	35	3

En el cuadro No.2, se puede observar que las edades de los productores oscilaban entre 49 y 37 años en promedio. Datos similares fueron reportados por Estrada (5) en Gualán Zacapa y por Díaz (4) en la Libertad El Petén; por lo que se puede inferir que la mayor cantidad de animales se encuentra en el estrato No. 1, debido al tiempo que tienen las personas de dedicarse a la ganadería, que ha permitido igualmente ingresos sostenidos.

En cuanto a la experiencia acumulada, esta varió de 15 a 23 años observando que en los estratos 1 y 2 el promedio fue muy similar, lo que podría afectar en determinado momento las labores de transferencia de tecnología por estar ya avanzados en años, y con costumbres arraigadas. Estrada (5) en Gualán Zacapa estableció un mayor número de años de experiencia comparados con lo reportado por Díaz (4) en La Libertad y Barquín (2) en Las Cruces, que encontraron 5 y 17 años respectivamente.

Cuadro No. 3 GRADO DE ESCOLARIDAD DE LOS PRODUCTORES (%), DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Ninguna	Primaria	Secundaria	Superior
Estrato 1	44	34	11	11
Estrato 2	42	41	11	6
Estrato 3	50	44	3	3

Como se observa en el cuadro anterior (No.3) en los tres estratos la mayoría se encuentra en el grupo de productores que no tienen ningún grado de escolaridad. En

segunda posición los productores que cuentan únicamente con educación primaria y solamente un mínimo porcentaje cuenta con educación secundaria. Lo anterior indica que la mayoría de los productores tiene por lo menos educación primaria, lo que sugiere que en momento de hacer algún programa de capacitación, hay que buscar los métodos y técnicas de educación no formal para mejorar su nivel de conocimientos técnicos de producción animal.

El núcleo familiar esta compuesto por seis personas coincidiendo con lo que reporta Díaz (4) en La Libertad y Barquín (2) en Las Cruces. En el estrato 2 los hijos colaboran en los trabajos de las fincas en un 72% mientras que en los otros dos estratos no sobrepasan al 33%. Esto probablemente se deba a que en el estrato 2 la mano de obra familiar es muy importante para contribuir al desarrollo de la parcela, ya que además de esto los padres desean que sus hijos estudien y trabajen con ellos en la finca en los tres estratos. También puede tener una relación muy ligada al hecho de que en los estratos 2 y 3 la mayoría de los productores viven en la aldea (62 % o en la parcela 21 %). Y para el estrato 3 es baja la colaboración de los hijos en la parcela debido a que tienen que trabajar fuera para subsistir.

Cuadro No. 4 OCUPACION PRINCIPAL DE LOS PRODUCTORES (%), DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Ganadería	Agricultura	Comercio	Fuerza laboral
Estrato 1	55	11	34	--
Estrato 2	66	22	12	--
Estrato 3	33	40	21	6

El cuadro No.4, muestra la importancia que tiene la ganadería en el área, ya que el 55% del estrato 1 y el 66% del 2 los productores se dedican principalmente a la ganadería. No siendo así para el estrato 3 en el que la actividad principal es la agricultura, probablemente por la carencia de recursos financieros para poder implementar la ganadería. Otra actividad importante esta constituida por el comercio, ya que un 34% para el estrato 1 y un 22% para el estrato 2, se dedican a ella.

Para los productores es muy importante la radio como medio de información ya que puede constituirse en una estrategia de transferencia de tecnología a través de la

misma. En los tres estratos el 100% de los productores escucha radio, y los horarios más frecuentes son: para el estrato 1 el 44. % escucha en la mañana y en la noche, solamente el 11. % escucha en la tarde y el 22% no escucha. Para el estrato 2, el 33% escucha radio en la mañana y noche, mientras que el 22 % escucha en la tarde y el 11 % no escucha. Para el estrato 3, el 33 % escucha en la mañana y el 20 % lo hace por la mañana y noche. Esto induce a pensar que el horario más aconsejable para transmitir algún programa educativo, es por la noche.

Llama la atención que el 44% de los productores del estrato 1 y 2 posean vehículo para su locomoción lo cual facilita el movimiento de las personas así como el transporte de insumos a las parcelas. Esto puede reflejar el éxito alcanzado en sus actividades.

Cuadro No. 5 ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION RECIBIDAS POR LOS PRODUCTORES DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	ASISTENCIA TECNICA %		CAPACITACION %	
	SI	NO	SI	NO
Estrato 1	--	100	33	67
Estrato 2	--	100	16	84
Estrato 3	7	93	24	76

En el cuadro No. 5, se pone de manifiesto la poca asistencia y baja capacitación con que cuentan los productores, puesto a que en ninguno de los tres estratos han tenido mayor grado de capacitación o asistencia técnica en el manejo de ganado.

Las personas que han recibido algún tipo de capacitación informan que han sido capacitados en: Administración de medicamentos, cursos de manejo de bovinos y cooperativismo.

Las fincas localizadas en el estrato 1 son administradas en un 56% por segundas o terceras personas, lo que demuestra el éxito alcanzado ya que pueden dedicarse a otras actividades. Y en el estrato 2 solamente el 16.27%. En el estrato 3 26%; este resultado es atribuible a que los entrevistados que tienen un administrador o encargado son los productores que recién han comprado la tierra y están trabajando en actividades agrícolas.

Es común para los tres estratos que la mayoría de los entrevistados visita la finca diariamente. Esto indica que en el momento de pretender llevar a cabo alguna actividad de capacitación, esta se facilitaría, especialmente para efectos de adopción o aplicación.

Las boletas revelaron que un bajo porcentaje de los productores están organizados, en la que ocupa el primer lugar la religión, siguiéndole en su orden las cooperativas, la asociación de ganaderos, los clubes deportivos y la asociación de padres de familia. Lo anterior indica que existe dificultad para la organización puesto que ya existen cooperativas y asociaciones en el área. Ya que el grado de asociación es relativamente bajo.

Los productores conocen de la Ley de áreas protegidas y en su mayoría opinan que es buena.

Cuadro No. 6 SEGUN LOS PRODUCTORES EN EL PETEN DEBERIAN DE DESARROLLARSE PROYECTOS EN (%), DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Ganadería	Cultivos	Bosques	Turismo	Comercio
Estrato 1	88.88	55.55	55.55	44.44	--
Estrato 2	100.00	38.89	33.33	16.67	--
Estrato 3	90.00	56.00	40.00	53.33	6.37

El cuadro No. 6, Contiene la opinión de los productores en cuanto al desarrollo de proyectos en el área de estudio, habiendo opinado la gran mayoría que se deben desarrollar proyectos en ganadería.

Cuadro No. 7 EXTENSION, SITUACION LEGAL Y TIEMPO DE TENER LA TIERRA DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

EXTENSION		SITUACION LEGAL	
	Promedio	Propietarios con título	Propietarios sin título
Estrato 1		77 %	33 %
Extensión (ha.)	162 ± 71		
Tiempo años	13 ± 8		
Estrato 2		55 %	45 %
Extensión (ha.)	105 ± 37		
Tiempo años	16 ± 8		
Estrato 3		40 %	60 %
Extensión (ha.)	44 ± 39		
Tiempo años	10 ± 8		

El cuadro No. 7, muestra el promedio de personas más antiguas de tener la tierra entre los productores entrevistados y pertenece a los del estrato 2 con 16 años; además muestra que las extensiones más grandes en promedio se encuentran en el estrato 1, (162 ha.), y los que tienen la tierra más recientemente son los del estrato 3.

También se observa que en el estrato 1 la mayor parte de los propietarios poseen título de propiedad y en el estrato 2 solo el 55%. Esta condición les da más seguridad al momento de hacer inversiones, o gestiones para obtener créditos. El caso contrario ocurre en el estrato 3 ya que el 60 % no poseen título de propiedad. La mayoría de los productores en el estrato 1 utilizan tierras adicionales a su finca (55% de las cuales dedican 60% a cultivos y 40% a repasto). En el estrato 2 el 38 % utiliza tierras exclusivamente para cultivos, también lo hacen los del estrato 3. Siendo estos dos últimos estratos en los cuales los productores utilizan áreas adicionales en menor porcentaje.

Cuadro No. 8 AREA DEDICADA A LA PRODUCCION AGRICOLA, GANADERA Y FORESTAL EN CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DOLORES EL PETEN EN PORCENTAJE (%),

	Porcentaje	Porcentaje Máximo	Porcentaje Mínimo
Estrato 1			
Ganadería	92.19 ± 8.84	100	80
Cultivos	--	--	--
Bosques	8.34 ± 8	20	3
Estrato 2	--	--	--
Ganadería	62.94 ± 25.32	100	1
Cultivos	4 ± 7.93	16	1
Bosque	10.96 ± 15.08	50	1
Estrato 3	--	--	--
Ganadería	45.37 ± 19.37	42.69	23
Cultivos	17.77 ± 15.67	88.21	4
Bosque	33.44 ± 21.75	65.06	7

En el cuadro No. 8, se observa que la mayor cantidad de tierra es utilizada para la ganadería en los tres estratos; la segunda actividad en cuanto al uso de la tierra es para bosques, siendo estos en su mayoría bosques secundarios (guamiles); quedando poco o casi nada de área dedicada a cultivos. Esto puede atribuirse a que la tierra en los estratos 1, 2 y 3 no es adecuada para cultivos por diversas razones. También puede observarse que en el estrato 1 y 2 tienen menos del 15 % de área dedicada a bosques. El estrato 3 conserva un 33% de bosques, dato superior a lo reportado por Díaz (4) en La Libertad. En los tres estratos ninguno, de los entrevistados manifestó darle algún tipo de manejo a los bosques, coincidiendo esto con los datos reportados por Barquín (2) en Las Cruces.

Cuadro No. 9 EXTENSION DE PRADERAS NATURALES Y MEJORADAS PROMEDIO (ha.) DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Promedio	Máximo	Mínimo
Estrato 1			
Naturales (ha.)	81 ± 30	135	54
Mejoradas (ha.)	51 ± 65	197	4
Estrato 2			
Naturales (ha.)	53 ± 37	27	18
Mejoradas (ha.)	24 ± 21	67	1
Estrato 3			
Naturales (ha.)	16 ± 9	38	2
Mejoradas (ha.)	16 ± 21	89	1

El cuadro No. 9, muestra la extensión en hectáreas dedicadas a praderas naturales y mejoradas siendo el estrato 1 el que cuenta con mayor cantidad, (51 ha. en promedio de praderas mejoradas y 81 ha. de praderas naturales). Estos datos son menores a los reportados por Barquín (2) en Las Cruces. Para el estrato 2, 24 ha. de praderas mejoradas y 53 ha. de praderas naturales. Para el estrato 3 se tiene un promedio de 16 ha. de praderas mejoradas y 16 de praderas naturales.

Cuadro No. 10 ESPECIES DE PASTOS MEJORADOS EXISTENTES EN PROCENTAJE UTILIZADO POR LOS PRODUCTORES DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Estrella	Ruzzi	Alemán	Brizanta	Humidicola	Zacaton	Otros
Estrato 1	55.55	88.88	22.22	33.33	11.11	11.11	33.33
Estrato 2	16.67	77.78	11.11	44.44	--	--	23.33
Estrato 3	20	56.67	6.67	43.33	--	--	23.33

El cuadro No. 10, muestra las especies de pastos mejorados que han sido introducidas, siendo para los tres estratos la principal el Ruzzi (Brachiaria ruzizensis), en segundo lugar para el estrato 1 la Estrella Africana (Cynodon nlenfluensis), y para el estrato 2 y 3 la Brizanta (Brachiaria brizanta), en tercer lugar se tiene para el estrato 1 la Brizanta, (Brachiaria brizanta) y para los estrato 2 y 3 la Estrella, (Cynodon nlenfluensis). En tercer lugar para el estrato 1 se tiene el pasto Alemán, (Echinochloa polystachya) y para el cuarto lugar de los estratos 2 y 3 se tiene nuevamente el pasto Alemán (Echinochloa polystachya). Toda esta información permite establecer que el pasto Ruzzi es el de mayor aceptación en el área, coincidiendo con las especies reportadas por Barquín (2) en Las Cruces.

Cuadro No. 11 CONTROL DE MALEZAS, METODO Y FRECUENCIA PORCENTAJE DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	SI	Mecánico	Combinado	Frecuencia
Estrato 1	100	77	23	6 meses
Estrato 2	100	83	17	6 meses
Estrato 3	100	73	27	6 meses

El cuadro No. 11, cuando se habla de método combinado quiere decir (Control mecánico más Control químico). muestra que el 100 % de los productores controla malezas. Y la mayoría utiliza el método mecánico o manual. Y menos del 30 % las controla mediante la combinación de los métodos (manual + químico). Este valor es muy parecido al reportado por Barquín (2) en Las Cruces y contrasta con lo reportado por Díaz (4) en La Libertad lo que sugiere una mayor aplicación de prácticas modernas. La frecuencia de control para los estratos 1 y 2 fue de 6 meses en un 100 %, mientras que para el estrato 3 el 94 % lo hace cada 6 meses y solamente un 4 % lo hace cada 12 meses, probablemente por lo oneroso que esto resulta.

Cuadro No.12 NUMERO DE POTREROS, AREA Y DIAS DE OCUPACION DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Promedio	Máximo	Mínimo
Estrato 1			
Tamaño ha.	12 ± 4	18	5
Numero de potreros	9 ± 4	17	4
Ocupación días	7 ± 5	20	5
Estrato 2			
Tamaño ha.	18 ± 8	38	9
Numero de potreros	5 ± 1	9	4
Ocupación días	9 ± 6	30	4
Estrato3			
Tamaño ha.	11 ± 10	48	4
Numero de potreros	3 ± 7	38	1
Ocupación días	11 ± 5	30	5

El cuadro No. 12 muestra que el estrato con mayor cantidad de potreros es el estrato 2 contando con un promedio de 18 ha. y cinco potreros con una ocupación promedio de 9 días teniendo un periodo de descanso de 36 días, siendo este un punto medio. Ya que el periodo de descanso para los potreros del estrato 1 es de 56 días el cual es muy largo permitiendo que las praderas se tornen fibrosas, dando lugar a un bajo nivel de aprovechamiento de los mismos por los animales. Teniendo en el otro extremo al estrato 3 con un número de 3 potreros con 11 ha. cada uno y un periodo de

descanso de 22 días por lo que se evidencia un sobrepastoreo lo cual representa un manejo inadecuado de las praderas.

La carga animal a que son sometidas las praderas es muy variada ya que en el estrato 1 son subutilizadas teniendo una carga animal promedio de 0.65 U.A./ha. Y el extremo opuesto es el estrato 3 que por poseer áreas de pasturas limitadas tiende a sobrepastorearlas con una carga animal promedio de 1.45 U.A./ha. Ya que en la sabana petenera se encontró que con pastos naturales y con cargas de 0.30 – 1.00 U.A./ha. se obtuvo un incremento de peso de 0.11 - 0.25 kg./animal/día así como la producción de leche con pastos naturales y una carga de .35 - 1.05 U.A./ha. se obtuvo una producción de 1.2 – 2.3 l./vaca/día/ (15).

Al momento de efectuar este estudio ningún productor efectuaba prueba zoonosanitaria alguna; concordando con lo que manifestó Barquín (2) en las Cruces probablemente por la actitud paternalista en que había caído el estado y el hecho de no haber creado un hábito en los productores.

**Cuadro No. 13 VACUNACIONES Y FRECUENCIA
EN CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE
EL PETEN.**

	VACUNA SUS ANIMALES %		FRECUENCIA DE CONTROL		
	SI	NO	MESES		
Estrato 1	88	12	3	6	12
Antrax	100	--	--	63%	37%
Doble	12	88			100%
Triple	87	13	1%	71%	28%
Brucelosis					
Estrato 2	94	6			
Antrax	100	--	--	76%	24%
Doble	52	48	--	56%	44%
Triple	47	53	--	100%	--
Brucelosis					
Estrato 3	83	17			
Antrax	100		--	49%	51%
Doble	20	80	--	20%	80%
Triple	80	20	--	71%	29%
Brucelosis	8	92	--	100%	--

En el cuadro No. 13, se observa que la mayoría de los productores vacuna sus semovientes, siendo las más común Antrax que la aplicada en los tres estratos en un (100 %); en segundo lugar en los estratos 1 y 3 utilizan la triple, mientras en el estrato 2 utilizan la doble. La frecuencia de aplicación se efectúa en el estrato 1 a los 6 meses contra el Antrax y la vacuna triple, y si se aplica la doble lo hacen cada año.

En el estrato 2 la frecuencia más utilizada en Antrax y Doble fue de 6 meses y para el estrato 3 la frecuencia de vacunación predominante fue 12 meses. Estos parámetros son superiores a los reportados por Díaz (4) en La Libertad; en donde aparentemente no existe un plan de vacunación definido para el área. Díaz (4) en La Libertad y Barquín (2) en Las Cruces.

**Cuadro No. 14 CONTROL DE PARASITOS INTERNOS Y EXTERNOS
Y FRECUENCIA % EN CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES
DEPARTAMENTO DE EL PETEN.**

	SI	NO	12 meses	6 meses	3 meses	2 meses	Seg. Inc.
Estrato 1							
Internos	100	--	12	44	22	11	11
Externos	100	--	12	--	--	11	77
Estrato 2							
Internos	94	6	5	55	17	--	23
Externos	94	6	--	--	5	5	90
Estrato 3							
Internos	100	--	33	40	27	--	--
Externos	100	--	--	--	4	6	90

El cuadro No. 14, muestra que el control de parásitos internos y externos lo realiza por el 100 % de los productores. La mayoría de productores en los tres estratos realiza control de parásitos internos cada 6 meses y el control de parásitos externos lo realizan según incidencia. Estos datos concuerdan con los reportados por Díaz (4) en La Libertad.

La agrupación del ganado en lotes es una práctica muy común en el estrato 1, ya que la gran mayoría de los productores en este estrato la efectúan

Cuadro No. 15 COMPOSICION DEL HATO GANADERO DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Promedio Animales	Máximo	Mínimo
Estrato 1			
Vacas Paridas	29 ± 34	120	2
Vacas Horras	30 ± 55	140	2
Novillas de 1 a 2 años	46 ± 29	100	20
Novillas >2 de años	25 ± 13	45	15
Novillos de 1 a 2 años	24 ± 25	85	10
Novillos >2 de años	24 ± 25	75	15
Terneros	14 ± 14	50	2
Terneras	20 ± 13	50	11
Toros	2 ± 1	6	2
Estrato 2			
Vacas Paridas	24 ± 12	60	16
Vacas Horras	29 ± 20	80	15
Novillas de 1 a 2 años	11 ± 12	40	3
Novillas >2 de años	7 ± 4	15	2
Novillos de 1 a 2 años	11 ± 5	20	6
Novillos >2 de años	21 ± 29	80	2
Terneros	14 ± 8	40	8
Terneras	10 ± 6	30	2
Toros	2 ± 1	6	1
Estrato 3			
Vacas Paridas	5 ± 5	20	1
Vacas Horras	5 ± 6	25	1
Novillas de 1 a 2 años	4 ± 2	12	1
Novillas >2 de años	3 ± 2	10	1
Novillos de 1 a 2 años	2 ± 4	15	1
Novillos >2 de años	14 ± 16	40	4
Terneros	2 ± 2	9	1
Terneras	2 ± 2	11	1
Toros	1	2	1

El cuadro No. 15, permite establecer que existe una gran variabilidad en la composición del hato. Los productores no poseen un sistema de registro de producción apropiado para tener una estructura más funcional. Por otro lado se

encontró que en los tres estratos la relación de vacas paridas con vacas horras es de casi 50%; la relación toro vaca en promedio es muy elevada, ya que se encuentra que por generalmente se asignan 43 vacas por un toro, lo cual técnicamente inadecuado si se toma en cuenta que normalmente esta relación debe de ser de 25 : 1.

Cuadro No. 16 FINALIDAD DE LA PRODUCCION BOVINA DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Engorde	Crianza	Doble prop.
Estrato 1	11	33	55
Estrato 2	5	27	66
Estrato 3	20	30	50

El cuadro No. 16 de acuerdo con los datos mostrados se puede definir que el subsistema de producción mas difundido en el área es el doble propósito ya que la mayoría de los productores en los tres estratos se dedican a la misma. Quedando en tercer lugar el engorde probablemente por la baja productividad de las praderas que hace mas lento el proceso de engorde.

Las boletas revelaron que la mayoría de los productores que se dedican a engorde venden a intermediarios y que únicamente un 3. % la vende directamente al rastro; lo cual indica que no hay organización de los productores para obtener mayor valor por sus productos. Tal información coincide con lo reportado por Barquín (2) en Las Cruces, e indica que la mayoría de productores se dedican a la crianza comercial, y doble propósito. Este hecho induce pensar que por la baja calidad de las praderas se hace más lento el proceso de engorde como tal.

Cuadro No. 17 OPINION SOBRE LOS PRECIOS DE SUS PRODUCTOS (%) DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
Estrato 1	22.22	33.33	33.33	11.11
Estrato 2	5.56	33.33	44.44	11.11
Estrato 3	3.33	20	66.67	10

En el cuadro No. 17, se refleja que la mayor parte de los productores considero el precio percibido por sus productos como malo o regular. Esto probablemente se deba a dificultades de transporte y problemas para mantener refrigerados los productos, así como al hecho de no buscar otros mercados a sus productos, y el hecho de no darles ningún valor agregado en la mayoría de los casos.

Cuadro No. 18 CANTIDAD DE TRABAJADORES PERMANENTES Y TEMPORALES EN LA PRODUCCION DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Promedio	Máximo	Mínimo
Estrato 1			
Permanentes	3 ± 2	5	1
Temporales	10 ± 5	15	5
Estrato2			
Permanentes	1 ± 1	3	1
Temporales	5 ± 2	8	2
Estrato 3			
Permanentes	1	4	1
Temporales	3 ± 2	10	1

El cuadro No. 18, muestra la cantidad de personas que trabajan en las parcelas en forma temporal y permanente. Esta información permite concluir que la mayoría de fincas, en los tres estratos, requieren de una cantidad de jornales homogénea en cada estrato (valor del jornal Q. 30.00 con una tasa de cambio de Q. 7.75/USD\$. 1.00). Tales datos concuerdan con los reportados por Barquín (2) en las Cruces.

Cuadro No. 19 INFRAESTRUCTURA PORCENTAJE ESTIMADO DE EXISTENCIA DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

ITEM	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Casa	100	--	83	17	40	60
Corral	100	--	100	--	60	40
Brete	12	88	5	95	--	100
Manga	100	--	66	34	23	77
Prensa	12	88	5	95	--	100
Embarcadero	56	44	44	56	6	94
Bodega	78	22	44	56	10	90
Galeras	56	44	33	67	--	100
Baño	--	100	--	100	--	100
Bebederos	12	88	5	95	--	100
Comederos	67	33	16	84	9	91
Cercos	100	--	100	--	100	--
Báscula	23	77	--	100	--	100
Caminos Int.	23	77	5	95	--	100
Sala de Ord.	13	87	5	95	10	90

El cuadro No. 19, detalla las instalaciones, equipo e infraestructura con que cuenta cada estrato, indicando que el estrato con más y mejores (estado y materiales empleados) instalaciones es el estrato 1 seguido del estrato 2.

Cuadro No. 20 MAQUINARIA Y EQUIPO DISPONIBLES PORCENTAJE DE EXISTENCIA EN CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

ITEM	Estrato 1		Estrato 2		Estrato 3	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Tractor	33	67	5	95	3	97
Arado de disco	11	89	--	100	3	97
Rastra	33	67	5	95	3	97
Picadora o molino	--	100	5	95	--	100
Vehículo	88	12	44	56	23	77
Carreta o carretón	33	67	16	84	3	97
Bombas de mochila	100	--	100	--	93	7
Bomba de agua	33	67	22	78	3	97
Tarros para leche	66	36	72	28	56	44
Jeringas y agujas	100	--	88	12	83	17
Pistolas para desparasitar	33	67	38	62	13	87
Planta eléctrica	33	67	11	89	13	87

El cuadro No. 20, muestra que en cuanto a maquinaria y equipo, el estrato 1 es el que cuenta con mayor y mejor cantidad a su disposición, haciendo más fácil su funcionamiento. En los estratos 2 y 3 las personas que cuentan con tractor son productores que están iniciando el desarrollo de sus fincas, ya que la mayoría de los productores del estrato 3 apenas cuentan con un equipo sumamente básico.

Cuadro No. 21 PROBLEMAS INTERNOS Y EXTERNOS DE ACUERDO CON LO EXPRESADO POR LOS PRODUCTORES DE CINCO COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE EL PETEN.

	Problemas Externos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
1	Bajos precios por los productos	1	2	1
2	Falta de seguridad	2	1	2
3	Altos precios en los insumos	4	3	3
4	Falta de vías de comunicación	3	4	4
5	Falta de comercialización adecuada	5	5	5
6	Falta de créditos	6	6	6
7	Escasez de la tierra	7	7	7
	Problemas Internos			
1	Falta de asistencia técnica	2	2	1
2	Bajos rendimientos en la producción	1	6	2
3	Escasez de capacitación	3	1	4
4	Falta de org. de los productores	4	4	3
5	Tenencia de la tierra	6	3	5
6	Baja calidad de la tierra	5	5	6
7	Plagas y enfermedades	7	7	7

El cuadro anterior contiene la gran gama de problemas internos y externos que afectan a la población en estudio según lo manifestaron en orden de importancia. Entre los cuales se encontró que los que afectaban a los tres estratos eran: bajos precios en los productos; falta de seguridad ciudadana y altos precios en los insumos, entre otros.

En base al estudio se estableció que los principales problemas endógenos que afectan a los productores son los siguientes:

1. Bajo nivel de capacitación.
2. Poco interés hacia las agrupaciones.
3. Ningún conocimiento expresado de sistemas sostenibles.
4. Manejo inadecuado de las unidades de producción.
 - 4.1 Carencia de registros.
 - 4.2 Falta de un sistema de manejo de potreros adecuado.
 - 4.3 Inexistencia de un plan de manejo sanitario adecuado.

En cuanto a los problemas exógenos el trabajo de campo permitió identificar los siguientes:

1. Escasos canales de comercialización.
2. Es muy reducida la cantidad de instituciones que brinden apoyo técnico a los productores.
3. Bajos precios de sus productos

VI CONCLUSIONES

- ◆ El sistema de producción prevaleciente en el área es el extensivo caracterizado por el empleo de pastos mejorados, pero sometidos a manejo inadecuado
- ◆ En el área estudiada se encontró que el principal subsistema de producción bovina fue el doble propósito, situándose en segundo lugar la crianza comercial y por último el engorde.
- ◆ Los problemas internos y externos en que coinciden los productores de los tres estratos en el área de estudio son: Bajos precios en sus productos, falta de seguridad, falta de asistencia técnica y falta de vías de comunicación
- ◆ Los factores limitantes encontrados durante el estudio en cuanto a los exógenos fueron que pocas instituciones que brinden apoyo técnico a los productores. Escasos canales de producción, y en cuanto a los factores endógenos: bajo nivel de capacitación técnica, poco interés hacia los grupos organizados, ningún conocimiento expresado de sistemas de producción sostenibles y manejo inadecuado de los centros de producción.
- ◆ Dadas las características del área en estudio se considera esta como una zona ganadera, en la cual la edad de los productores puede ser un factor negativo al momento de proponerles alguna opción tecnológica para mejorar la producción, debido a que las personas de avanzada edad, son más renuentes al cambio. Sin embargo se presenta en los tres estratos un grado adecuado de escolaridad, lo que debe considerarse cuidadosamente un proceso de transferencia de tecnología
- ◆ En cuanto a la comercialización, los productores manifestaron en primer lugar que su producto lo venden a intermediarios y que el precio que les pagan no cumplen con sus expectativas.
- ◆ La mayoría de los productores no lleva ningún tipo de registro que le permita tomar decisiones razonadas, lo que conlleva a un descontrol especialmente en la estructura del hato.
- ◆ Los estratos 2 y 3 son los que presentan un menor grado de desarrollo en infraestructura, lo que les dificulta un mejor desempeño en sus actividades
- ◆ El hecho que la mayoría de productores escucha la radio en la mañana y en la

noche, constituye un indicador del momento más oportuno para utilizar este medio para la transferencia de tecnología a distancia.

VII RECOMENDACIONES

- ◆ Al haberse tipificado la zona con potencial ganadero de doble propósito se recomienda hacer un estudio específico en cuanto a la producción y productividad de la misma actividad.
- ◆ Ya que se cuenta con una cooperativa en el área, será importante hacer un estudio de factibilidad técnica para implementar una planta procesadora de lácteos que les permita dar un valor agregado a su producción.
- ◆ Hacer estudios de adaptación y manejo de las especies de pastos existentes así como de nuevas especies forrajeras.
- ◆ Proponer a los productores un programa de manejo sanitario y de producción para hacer más eficientes sus empresas.

VIII RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en cinco comunidades del municipio de Dolores, Departamento de El Petén, localizado al norte de la república de Guatemala. Habiendo tenido como objetivos: caracterizar los subsistemas de producción bovina prevalecientes e identificar los principales factores limitantes de la producción bovina en dichas comunidades.

Para ello el estudio comprendió de 3 fases: primera fase, mediante un sondeo se encontró un total de 150 productores, con un grado de variabilidad elevado en cuanto al número de animales por lo que se procedió a estratificar en base a la cantidad de los mismos. Con la información obtenida se elaboró una boleta de encuesta con información socioagroeconómica, la cual fue validada con algunos productores. En la segunda fase: se estratificó a los mismos en base a la cantidad de animales quedando de la siguiente manera: estrato 1 productores que tenían de mas de 151 animales, estrato 2, los productores que tenían de 51 a 150 animales y el estrato 3 quedo conformado por los productores que tenían de 1 a 50 animales.

La edad de los productores oscilaba entre los 37 y 49 años de edad y su ocupación principal era la ganadería, así como que la mayoría no contaba con ningún grado de escolaridad.

En cuanto al uso de la tierra la mayor parte de la misma esta dedicada a la ganadería y en segundo lugar a los bosques; siendo estos en su mayoría guamiles. En el estrato 3 cuenta con titulo de propiedad solamente el 40 % de los productores en tanto que en los estratos 1 y 2 la mayoría cuenta con dicho documento legal lo cual puede ser un problema al momento de solicitar algún tipo de crédito.

Así mismo se puso en evidencia que la mayoría de los productores no cuenta con registros, por lo que se les dificulta, la toma adecuada de decisiones en sus centros de producción.

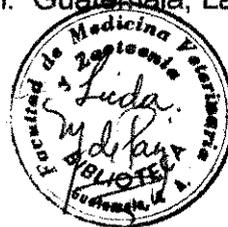
Se concluye: que el sistema de producción prevaleciente es el extensivo con

uso de praderas mejoradas pero con mal manejo; que el subsistema más desarrollado es el de doble propósito y que la comercialización de los productos y subproductos es inadecuada por falta de organización por parte de los productores.

Además con base de este estudio se recomienda: realizar estudios específicos en cuanto a la producción y productividad de los subsistemas identificados, así como fortalecer las organizaciones existentes para que los productores obtengan un mayor beneficio de las mismas.

IX BIBLIOGRAFIA

1. AVILA, M. 1983. Diagnóstico de fincas: Bases conceptuales y alcance de esta labor en el istmo centroamericano. Turrialba, C.R, Catie. v. 2, p. 29-42.
2. BARQUIN ALDECOA, J.E. 1996. Caracterización de los subsistemas de producción bovina en las Cruces, la Libertad El Petén. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 64 p.
3. CRUZ, J.R. DE LA. 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. p. 42.
4. DIAZ NAVAS, A.E. 1989. Caracterización del sistema de producción bovino prevaleciente en el área de sabana del municipio de la Libertad del departamento de El Petén. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 44 p.
5. ESTRADA SANCHEZ, M.F. 1994. Caracterización de los subsistemas de producción bovina en el municipio de Gualán departamento de Zacapa. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 27 p.
6. GASTAL, E.; TONINA, T. 1989. Experiencias en el uso del enfoque de sistemas en la generación y transferencia de tecnología en el Cono Sur. In Reunión general (8., 1988, Guatemala). Informe San José C. R., IICA. Serie de ponencias, resultados y recomendaciones de eventos técnicos. p. 283-297.
7. GUATEMALA. CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. 1972. Decreto ley 38-71 Ley de adjudicación, tenencia y uso de la tierra de El Petén. Guatemala. p.14.
8. ——. 1973. Acuerdo Gubernativo No. M.DE A 2-73 Reglamento para la aplicación de la ley de Adjudicación, tenencia y uso de la tierra de El Petén. Guatemala. 22 p.
9. ——. 1990. Decreto ley 5-90 Reserva de la Biósfera Maya. Guatemala. 11 p.
10. ——. CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA. 1974. Estudio de factibilidad de un programa de desarrollo de la ganadería bovina en el departamento de El Petén. Guatemala, Latino Consult, t. 2, p. 125-200.



11. ----. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. 1983. III Censo Agropecuario Nacional 1979 Guatemala. v. 2. p. 87-89 v.3 t. 1,165 p.
12. ----. DIRECCION GENERAL DE SERVICION PECUARIOS. 1988. Informe anual de salud animal, región III. Guatemala. p. 1-15.
13. ----. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1978. Diccionario geográfico Guatemala. v.1-4 5850 p.
14. ----. INSTITUTO DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA. 1994. Tarjetas de registro climatológico del departamento de El Petén. Sin publicar.
15. GUTIERREZ ORELLANA, M.A. 1996. Pastos y forrajes en Guatemala, su manejo y utilización, base de la producción animal. Guatemala, Editorial E y G. 318 p.
16. HILDEBRAND, P. 1982. El sondeo. Guatemala, ICTA. 15 p. (Folleto Técnico no. 2).
17. PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO DE EL PETEN. 1990. Asesoría y promoción económica. Guatemala/Alemania, Agar and Hidrotecnic AHT-APRES. 300 p.
18. PROGRAMA DE emergencia de protección de la selva tropical en El Petén. 1993. Guatemala, Proselva. p. 41.



X ANEXO

BOLETA DE ENCUESTA

A) CARACTERISTICAS DEL PRODUCTOR

1. Nombre del propietario: _____

2. Lugar de residencia:

Parcela _____ Aldea _____ Municipio _____ Cabecera _____
3. Edad: _____ años 4. Años de experiencia: _____
4. Nivel de escolaridad:
Ninguna _____ Primaria _____ Secundaria _____ Media _____ Superior _____
5. Ocupación principal:
Ganadería _____ Agricultura _____ Comercio _____ Fuerza Laboral _____
6. Número de Personas que dependen de usted: _____
- 6.1. Esposa _____ Hijos _____ Hijas _____ Otros _____
7. Colaboran con usted en la parcela: SI _____ NO _____
- 7.1. Esposa _____ Hijos _____ Hijas _____ Otros _____
8. Qué, desea para el futuro de sus hijos?
Que no estudien y trabajen con usted: _____
Que estudien y trabajen con usted: _____
Que no estudien y trabajen fuera: _____
Que estudien y trabajen fuera: _____
9. Horario más frecuente que escucha la radio:
Mañana _____ Tarde _____ Noche _____ No escucha _____
10. Los programas o estaciones que escuchan son:
Locales _____ Internacionales _____
12. Frecuencia con la que lee el periódico:
Diariamente _____ Semanalmente _____ Eventualmente _____
13. Medio de transporte que utiliza:
A pie _____ A caballo _____ Bus _____ Bicicleta _____ Moto _____ Auto _____
14. Pertenece a alguna organización social:
Asoc. Ganaderos _____ Cooperativas _____ Club Deportivo _____
Asoc. Padres de Fam. _____ Asoc. Agricultores _____
Grupos Religiosos _____ Otros _____
15. Ha ocupado algún cargo dentro de las asociaciones:
Si _____ No _____ Cuál: _____
16. Ha escuchado de la Ley de Areas Protegidas en El Petén:
Si _____ No _____
17. Qué opina?
Es buena _____ Es buena pero injusta _____ Es mala _____
18. Según su criterio deberían desarrollarse proyectos para El Petén en:
Ganadería _____ Cultivos _____ Bosques _____ Turismo _____ Otros _____

19. Para tomar decisiones en su finca, consulta a:
Profesionales especializados en la materia _____
Comerciantes _____ Vecinos y Amigos _____
Representantes agrícolas _____ Familiares _____

B) DATOS DE LA FINCA

- Extensión de finca: _____ 2. Tiempo de tenerla: _____
- Frecuencia con la que visita la finca:
Diariamente _____ Semanalmente _____ Quincenalmente _____
Mensualmente _____ Otra _____
- Quién administra la finca: Propietario _____ Otro _____
- Tenencia de la tierra: Propiedad con título _____ Prop. sin título _____
Ejido Municipal _____ Arrendatario _____
- Porcentaje de la tierra dedicada a la ganadería: _____ %
- Porcentaje de la tierra dedicada a cultivos: _____ %
- Porcentaje de la tierra dedicada a bosques: _____ %

C) INVENTARIO DE RECURSOS

- Area dedicada a la ganadería: _____
- Area dedicada a pastos mejorados: _____
- Area dedicada a pastos naturales: _____
- Area dedicada a cultivos: _____
- Tipo de cultivos: _____
- Area dedicada a bosques: _____
- Especies existentes: _____
- Utiliza áreas adicionales a las de la finca: Si ___ No ___
- Finalidad del uso de áreas adicionales:
Cultivos _____ Repasto _____
- Dispone de mano de obra cuando la necesita: Si _____ No _____
- Salario del jornal: _____

D) MANEJO DE LOS RECURSOS

- Qué tipo de pastos mejorados ha establecido?
Estrella _____ Ruzzi _____ Alemán _____ Tanner _____ Brizanta _____
Humidicola _____ Zacatón _____ Napier _____ Otros _____
- Posee división de potreros: Si _____ No _____
- Tamaño de los potreros: _____
- No. de potreros: _____ 5. Días de ocupación p/potrero: _____
- Días de descanso por potrero: _____
- Tipo de malezas dominantes: Herbáceas: _____ Arbustivas _____
- Controla malezas: Si _____ No _____

9. Método para controlar malezas: Químico _____ Mecánico _____ Manual _____ Combinado _____
10. Frecuencia del control: _____
11. Fertiliza los pastos mejorados: Si _____ No _____
12. Con qué frecuencia _____ 13. Qué fertilizante _____
14. Cantidad por manzana: _____

E) MANEJO SANITARIO

1. Efectúa vacunaciones: Si _____ No _____
2. Qué vacunas utiliza?
- | TIPO | FRECUENCIA | ANIMALES QUE APLICA |
|--------------|------------|---------------------|
| Antrax | _____ | _____ |
| Doble | _____ | _____ |
| Triple | _____ | _____ |
| Tuberculosis | _____ | _____ |
| Brucelosis | _____ | _____ |
| Otros | _____ | _____ |
3. Realiza pruebas zoonositarias: Si _____ No _____
 Cuáles _____ Frecuencia _____
4. Desparasita internamente: Si _____ No _____ Frecuencia _____
5. Desparasita externamente: Si _____ No _____ Frecuencia _____
6. Se le han muerto animales en el último año: Si _____ No _____
 Frecuencia: _____

F) CARACTERISTICAS DEL HATO

1. Divide el hato por categorías: Si _____ No _____
2. Utiliza algún tipo de registro: Si _____ No _____Cuál _____
- 3.Cuál es la estructura de su hato?
- | Categoría | Cantidad |
|-------------------------|----------|
| Vacas paridas | _____ |
| Vacas horras | _____ |
| Novillas de 1 a 2 años | _____ |
| Novillas de + de 2 años | _____ |
| Novillos de 1 a 2 años | _____ |
| Novillos de + de 2 años | _____ |
| Terneros | _____ |
| Terneras | _____ |
| Toros | _____ |
| Bueyes | _____ |
| Otros animales | _____ |
4. Forma de manejar el ganado:
 Un lote _____ Dos lotes _____ Tres lotes _____

G) COMERCIALIZACION

1. Su ganadería es para:
Engorde _____ lechería _____ Crianza _____ Doble propósito _____
2. Si la respuesta es para Engorde:
Le vende a: rastro _____ carnicerías _____ intermediarios _____
venta al detalle _____
3. Si la respuesta es para lechería:
3.1 Utiliza la leche para:
Procesarla _____ Venta al detalle _____ Intermediarios _____
3.2 La procesa para obtener:
Queso _____ Crema _____ Requesón _____ Mantequilla _____ Otro _____
4. El precio de venta por litro:
Detalle Q. _____ Intermediario Q. _____
5. Considera que el precio de la leche y carne son:
Bueno _____ Regular _____ Malo _____ Pésimo _____

H) PLANES FUTUROS DE LA FINCA

1. Ha planificado que la finca continúe:
Funcionando como hasta el día de hoy _____
Mejorarla _____ Arrendarla _____ Venderla _____ Heredarla _____
Reforestarla y Esperar la madera _____

I) ASISTENCIA TECNICA Y CREDITICIA

1. Utiliza crédito para el funcionamiento de la finca:
Si _____ No _____
2. En caso de ser negativo, por qué:
No le interesa _____ No clasifica _____ Otro _____
3. La finalidad del crédito ha sido:
Ganadería _____ Agricultura _____ Otro _____
4. Problemas que ha tenido para solicitar un crédito:

5. Recibe asistencia técnica de alguna institución:
Si _____ No _____ Cuáles _____
6. Ha recibido capacitación de alguna institución:
Si _____ No _____ Cuáles _____

J) MANO DE OBRA

1. Número de días trabajados por:
Propietario _____ Esposa _____ Hijos menores 15 años _____
Hijos mayores 15 años _____ Trabajadores permanentes _____
Trabajadores temporales _____

K) INFRAESTRUCTURA

ITEM	MATERIAL	CONDICION GENERAL
Casa	_____	_____
Corral	_____	_____
Brete	_____	_____
Manga	_____	_____
Prensa	_____	_____
Embarcadero	_____	_____
Bodega	_____	_____
Galeras	_____	_____
Baño	_____	_____
Bebederos	_____	_____
Comederos	_____	_____
Cercos	_____	_____
Báscula	_____	_____
Caminos internos	_____	_____
Sala de Ordeño	_____	_____

L) MAQUINARIA Y EQUIPO

ITEM	CONDICION GENERAL
Tractor	_____
Arado de disco	_____
Rastra	_____
Picadora o Molino	_____
Vehículo	_____
Carreta o carretón	_____
Bombas de mochila	_____
Bombas de agua	_____
Tarros para leche	_____
Jeringas y agujas	_____
Pistolas para desparacitar	_____
Planta eléctrica	_____

M) PROBLEMAS EXTERNOS E INTERNOS

1. Señale los problemas que más le afectan en orden de importancia.

- Bajos precios por los productos _____
- Altos precios de los insumos _____
- Escasez de la tierra _____
- Baja calidad de la tierra _____
- Falta de créditos _____
- Falta de asistencia técnica _____
- Escasa capacitación _____
- Bajos rendimientos en producción _____
- Plagas y enfermedades _____
- Falta de organización de los productores _____
- Tenencia de la tierra _____
- Falta de comercialización adecuada _____
- Falta de vías de comunicación _____
- Poca demanda de sus productos _____
- Falta de seguridad _____

Br. CARLOS ROBERTO MORALES MONZON

Vo.Bo.

Lic. Zoot. HUGO PEÑATE MOGUEL

Ing. Agr. Zoot. JORGE A. WELMANN PAZ

Lic. Zoot. RAUL VILLEDA RETOLAZA

IMPRIMASE:

Lic. Zoot. RODOLFO CHANG SHUM

