

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



**“CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE
PRODUCCIÓN BOVINA DEL PARCELAMIENTO SANTA
MARÍA TZEJÁ, IXCÁN, QUICHÉ”**

ROGELIO HERNÁNDEZ LEÓN

LICENCIADO EN ZOOTECNIA

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2013

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



**“CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN
BOVINA DEL PARCELAMIENTO SANTA MARÍA TZEJÁ, IXCÁN,
QUICHÉ”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

ROGELIO HERNÁNDEZ LEÓN

Al conferírsele el título profesional de

Zootecnista

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2013

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

DECANO:	MSc. Carlos Enrique Saavedra Vélez
SECRETARIA:	M. V. Blanca Josefina Zelaya de Romillo
VOCAL I:	Lic. Zoot. Sergio Amílcar Dávila Hidalgo
VOCAL II:	M.V. MSc. Dennis Sigfried Guerra Centeno
VOCAL III:	M.V. Carlos Alberto Sánchez Flamenco
VOCAL IV:	Br. Mercedes de los Ángeles Marroquín Godoy
VOCAL V:	Br. Jean Paul Rivera Bustamante

ASESORES

MSc. RAÚL ANTONIO VILLEDA RETOLAZA
LIC. ZOOT. ÁLVARO ENRIQUE DÍAZ NAVAS
MSc. KAREN JUDITH HERNÁNDEZ CABRERA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el trabajo de graduación titulado:

“CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN BOVINA DEL PARCELAMIENTO SANTA MARÍA TZEJÁ, IXCÁN, QUICHÉ”

Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Como requisito previo a optar al título profesional de

LICENCIADO EN ZOOTECNIA

DEDICATORIAS

- A DIOS
Por brindarme la sabiduría necesaria en el transcurso de mi carrera y la fe para seguir con paso firme hasta el final.
- A MIS PADRES
María León Us y Tomás Hernández por sus consejos y el apoyo moral brindado en los años de mi carrera profesional.
- A MI ESPOSA
Paula Botón Simaj, por su comprensión en los años de ausencia física, pero no de amor, que duró mi carrera; te amo.
- A MIS HIJOS
Idalia Citlali Kotz'ij y Wilder Junián, por ser el principal sentido de mi vida, en la lucha en estos largos años de mi preparación profesional.
- A MIS HERMANOS
Tomás (Q.E.P.D.), Pedro, María, Manuela, Juana y Catarina, porque ellos no tuvieron la misma oportunidad que yo.
- A MI COMUNIDAD
Aldea que me vio nacer y como fuente de inspiración a lo largo de los años de mi preparación académica.

AGRADECIMIENTOS

- A LA USAC Y FMVZ Por ser mi casa de estudios y formación académica a lo largo de los años que duró mi carrera.
- A MIS ASESORES Raúl Villeda, Álvaro Díaz y Karen Hernández por su valiosa asesoría y confianza que depositaron en mí desde el inicio y finalización de esta investigación.
- A MIS CATEDRÁTICOS Licenciados y doctores, por transmitirme sus conocimientos en mis años de formación.
- A MIS AMIGOS DE LA U Luis, Karla, Jhony, Jorge, Andrea, Atalía, José Fernando, Ángel, María, Maco, Álvaro, Demmis por regalarme su amistad y cariño.
- A MIS DONANTES Tina Scharback (Q.E.P.D.), Chris y Pamela Pooley, por darme el apoyo económico y moral para continuar mis estudios universitarios, sin ustedes este logro no hubiera sido posible, mil gracias.
- A ROLANDO SHEA Por su entrega incondicional en la educación de Santa María Tzejá y formar parte de este proyecto de vida.
- A LOS PRODUCTORES Por su valiosa participación en proporcionar información para esta investigación.

ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos específicos.....	3
III. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3.1 Generalidades sobre la producción bovina en el departamento.....	4
3.2 Generalidades sobre la producción bovina en el municipio de Ixcán.....	4
3.3 Breve historia del Parcelamiento Santa María Tzejá.....	5
3.4 Sistemas de producción.....	6
3.4.1 Ganadería Intensiva.....	6
3.4.2 Ganadería extensiva.....	7
3.5 Caracterización.....	7
3.6 Diagnóstico estático.....	7
3.7 Diagnóstico rural participativo.....	8
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	9
4.1 Ubicación geográfica.....	9
4.2 Ubicación administrativa.....	9
4.3 Altitud.....	9
4.4 Accesibilidad.....	9
4.5 Clima y zona de vida.....	10
4.6 Materiales.....	10
4.6.1 Humanos.....	10
4.6.2 Físicos.....	10
4.7 Metodología.....	11

4.7.1 Descripción.....	11
4.7.2 Manejo del estudio.....	11
4.7.2.1 Autorización comunitaria.....	11
4.7.2.2 Recorrido	11
4.7.2.3 Diseño y validación del instrumento de encuesta.....	12
4.7.2.4 Corrimiento de la boleta.....	12
4.7.2.5 Diagnóstico rural participativo.....	13
4.7.2.6 Análisis e interpretación de resultados	13
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
5.1 Orientación de la producción ganadera	14
5.2 Características del productor	14
5.2.1 Escolaridad.....	14
5.2.2 Número de personas por familia.....	15
5.2.3 Proyectos a implementar según importancia.....	16
5.3 Uso de la tierra.....	16
5.3.1 Mano de obra.....	17
5.4 Manejo de los recursos.....	17
5.4.1 Tipos de pastura	17
5.4.2 Días de ocupación.....	18
5.4.2 Control de malezas.....	18
5.4.4 Fuente de agua.....	19
5.4.5 Cercas	19
5.5 Manejo sanitario.....	20
5.5.1 Vacunación.....	20
5.5.2 Desparasitación	20
5.5.3 Pruebas zoonosológicas	21
5.6 Alimentación y suplementación.....	21
5.6.1 Alimentación	21
5.6.2 Suplementación	21
5.7 Características del hato	22
5.7.1 Composición racial	22
5.7.2 Reproducción.....	23
5.7.3 División del hato	23
5.7.4 Preñez de la novilla	24
5.7.5 Intervalo entre partos.....	25

5.7.6 Engorde.....	25
5.7.7 Inventario.....	26
5.7.8 Destete.....	27
5.8 Comercialización.....	28
5.8.1 Carne.....	28
5.8.2 Leche y derivados.....	29
5.9 Planes futuros.....	29
5.10 Asistencia técnica y crediticia.....	30
5.10.1 Asistencia técnica.....	30
5.10.2 Acceso a crédito.....	30
5.11 Infraestructura.....	31
5.12 Maquinaria y equipo.....	31
5.13 Resultados del diagnóstico rural participativo.....	31
5.13.1 Baja fertilidad de los suelos.....	33
5.13.2 Mal manejo del hato.....	33
5.13.3 Falta de asistencia técnica.....	33
5.13.4 Escasez de pasturas adecuadas.....	34
5.13.5 Falta de diversificación de pasturas.....	34
5.13.6 Falta de programas de mejoramiento genético.....	34
5.13.7 Prevalencia de parásitos.....	35
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES.....	38
VIII.RESUMEN.....	40
SUMMARY.....	42
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	44
X. ANEXOS.....	48

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Tendencias de la producción ganadera en el Parcelamiento Santa María Tzejá	14
Cuadro 2. Plan Profiláctico de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá	20
Cuadro 3. Estructura del Hato en el Parcelamiento Santa María Tzejá.	26
Cuadro 4. Matriz de jerarquización de problemas por pareja.....	32

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Escolaridad de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá	15
Gráfica 2. Uso de la tierra en el Parcelamiento Santa María Tzejá.....	17
Gráfica 3. Frecuencia de control de malezas en el Parcelamiento Santa María Tzejá	19
Gráfica 4. Composición racial del hato en el Parcelamiento Santa María Tzejá .	23
Gráfica 5. Edad en que se cargan las novillas en el Parcelamiento Santa María Tzejá	24
Gráfica 6. Intervalo entre partos del ganado bovino en el Parcelamiento Santa María Tzejá	25
Gráfica 7. Período de engorde del ganado bovino en el Parcelamiento Santa María Tzejá.	26
Gráfica 8. Edad del destete de terneros en el Parcelamiento Santa María Tzejá	27
Gráfica 9. Principales compradores de las reses en el Parcelamiento Santa María Tzejá.	28
Gráfica 10. Planes futuros de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá	29
Gráfica 11. Lugar donde va el productor para obtener consejo para mejorar su finca en el Parcelamiento Santa María Tzejá.....	30

I. INTRODUCCIÓN

La actividad ganadera en Guatemala, es un componente importante en la economía nacional. Dado que existen condiciones apropiadas y potenciales para el desarrollo ganadero. Sin embargo, aún se conservan formas tradicionales de producción que conllevan a la baja productividad de la pastura, explotaciones con marcado manejo extensivo, escasez o nula capacitación a los productores, enfermedades, sistema de comercialización deficiente y baja rentabilidad de la explotación.

Quiché, es el cuarto departamento con mayor extensión territorial de Guatemala (8,378 km²). Según la Encuesta Nacional Agropecuaria (12), se contaba con 49,629 fincas y con 113,329 cabezas de ganado bovino. Además es uno de los departamentos con mayor índice de pobreza, donde hay que destacar que el municipio de Ixcán se encuentra afectado por esta situación. La actividad ganadera ha tenido poco desarrollo, al considerar que este departamento fue uno de los más afectados por el Conflicto Armado Interno que vivió Guatemala durante 36 años. Los efectos de este conflicto, por múltiples razones, han generado el bajo desarrollo de los sistemas de producción pecuarios, viéndose afectando directamente el Parcelamiento de Santa María Tzejá.

La presencia de instituciones de Gobierno se ha dado recientemente, en el año 2008 se instalaron oficinas del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) en el municipio, lo que indica el bajo interés gubernamental de apoyar esta área tan necesitada de desarrollo.

El Parcelamiento de Santa María Tzejá es una comunidad que aún sigue levantándose de las secuelas del conflicto armado. La ganadería de este lugar es principalmente de doble propósito, extensiva y a pequeña escala con pocas

posibilidades de acceso a la tecnificación, a pesar que la mayoría de personas cuenta con una parcela con más de 20 hectáreas. Los productores hacen sentir sus necesidades de capacitación para promover el mejoramiento de su situación y la Universidad de San Carlos aparece como una opción para iniciar el proceso de desarrollo y mejora de los sistemas, razón por la cual se propuso realizar el presente trabajo de CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN BOVINA, que permitió la identificación de los principales factores limitantes de la producción bovina; información que servirá de base para posteriores proyectos de mejoramiento ganadero.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Generar Información sobre las condiciones en que se encuentra el sistema de producción bovina de Guatemala.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el subsistema de producción bovina prevaleciente en el Parcelamiento de Santa María Tzejá, municipio de Ixcán, departamento de Quiché.
- Identificar los principales factores limitantes del subsistema de producción bovina en el Parcelamiento de Santa María Tzejá.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Generalidades sobre la producción bovina en el departamento

El departamento de El Quiché se ubica en la región noroccidental del país, con características climáticas de templadas a frías en el sector sur y cálido en el extremo norte. Gran parte de su territorio es de índole montañoso, ya que se encuentra cruzado por las sierras de los Cuchumatanes y Chuacús, así como una fracción de la cadena volcánica que cruza el departamento en seis franjas definidas este-oeste. Entre las depresiones se ubican los valles intermontanos utilizados para los poblados y la producción agropecuaria (10).

El Quiché posee 49,629 fincas censales, constituyen 373,915.5 hectáreas; de las cuales 328,839 hectáreas corresponden a la vegetación natural que se ha establecido y desarrollado en forma espontánea que permite el pastoreo del ganado y 45,076.5 ha (64,395 mz) corresponde a especies genéticamente mejoradas de pastos tales como *Brachiarias sp*, *Cynodon plectostachyus*, *Brachiaria ruzziensis*, *Pennisetum sp*, etc., destinados para la alimentación de ganado. El departamento cuenta con una población de 113,329 cabezas de ganado (7).

3.2 Generalidades sobre la producción bovina en el municipio de Ixcán

La mayoría de personas que se dedican a la producción bovina realizan la tumba y quema, establecen sus potreros dejando el pasto criollo, que es una grama (*Paspalum sp*); actualmente se están introduciendo especies como (*Brachiaria brizantha*), El municipio tiene 1,283 (2.36%) fincas censales las cuales constituyen una superficie total de 7,136.157 ha, (0.8% de la superficie total a nivel nacional). Las cuales se distribuyen así: 392 fincas con pastos naturales para pastoreo, 74 fincas con pastos de corte y 844 fincas con pastos mejorados (9).

El municipio de Ixcán tiene un total de 10,751 cabezas de ganado, distribuidos según propósito de la siguiente manera: de carne con un total de 2,907 cabezas; de leche con un total de 142 y doble propósito con un total de 7,702 cabezas (8).

3.3 Breve historia del Parcelamiento Santa María Tzejá

Taylor, 2002. En su libro “El retorno de los refugiados guatemaltecos: reconstruyendo el tejido social”; nos explica sobre la historia del Parcelamiento Santa María Tzejá: es una de las aldeas que se fundó y desarrolló a finales de los años 1960 y durante la década de los 70 en la selva tropical húmeda al norte de Guatemala, región conocida como Ixcán. La reforma agraria, en el sentido de la distribución de la tierra ya trabajada para cultivo, era un anatema para la oligarquía gobernante del país. Pero se sostuvo una convicción: “sería útil aliviar un poco la presión sobre el tema de la tierra, ofreciendo a los campesinos la posibilidad de colonizar la selva” (14).

El impulso original para establecer Santa María Tzejá provino de una invitación que hizo el sacerdote católico, Luis Gurriarán (Padre Luis), a un grupo de campesinos. Estos campesinos provenían de diferentes aldeas y municipios del departamento de Quiché. Con la misma fe y convicción lograron descubrir el área que era una selva virgen y densa, la cual se optó por escoger para el destino final; vivir y cultivar junto a sus seres queridos y dejar así la explotación que recibían en las fincas de la costa sur. La mayoría de las 115 familias fundadoras, era de la etnia maya K'iche' y seis familias ladinas (6, 14).

En 1982 la comunidad desaparece, debido a la masacre realizada por el ejército de Guatemala en ese lugar, salen huyendo de la violencia y se refugian en las montañas durante ocho a nueve meses, luego un grupo decide irse a México donde les prestaron ayuda para establecerse allí. Un grupo compuesto por 35 familias regresó a la comunidad al ser capturados por el ejército. (14)

Pero es hasta 1994 cuando 68 familias retornan de México, después de varias negociaciones entre el gobierno y los representantes de los refugiados guatemaltecos; donde al final lograron que cada quien recuperara de nuevo su lote original, para vivir de nuevo en su país. Desde 1994 a la fecha los habitantes de Santa María Tzejá han estado organizándose para establecerse de nuevo en la comunidad y empezar a realizar trabajos encaminados al desarrollo de la comunidad, como cualquier otra comunidad del país (6, 12, 15).

3.4 Sistemas de producción

“Un sistema es un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común. Son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas. El sistema no está afectado por sus propios egresos y tiene límites específicos en base de todos los mecanismos de retroalimentación significativos” (17).

Se entiende por sistema de producción al conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí. Cuentan con entradas que mediante procesos son transformados en producto final. Dentro del sistema de producción se encuentran subsistemas los cuales se definen como; sistemas que componen el sistema global de la producción (11).

3.4.1 Ganadería Intensiva

En la ganadería intensiva el ganado se encuentra estabulado, generalmente bajo condiciones de temperatura, luz y humedad que han sido creadas en forma artificial, con el objetivo de incrementar la producción en el menor tiempo; los animales se alimentan, principalmente, de alimentos enriquecidos. Es por esto que requiere grandes inversiones en aspectos de instalaciones, tecnología, mano de obra y alimento, entre otros (18).

3.4.2 Ganadería extensiva

La ganadería extensiva consiste en la cría y mantenimiento de los animales en extensiones más o menos amplias por las que los animales vagan con cierta libertad buscando su propio alimento o siendo suplementados con aportes extraordinarios (5).

3.5 Caracterización

La caracterización es una metodología que describe la situación y sirve para determinar los atributos y cualidades peculiares de una cosa, de modo que se distingue claramente de los demás (16).

Los trabajos de caracterización deben identificar los factores limitantes de manera que se pueda solucionar los problemas prioritarios que afectan los medios de producción (4). La caracterización se puede desarrollar mediante un diagnóstico estático, diagnóstico dinámico, o un diagnóstico rural participativo.

3.6 Diagnóstico estático

Es un estudio descriptivo de un área específica haciendo uso de información básica en un momento dado, lo que permite hacer generalizaciones para una región. La función más importante del diagnóstico estático es la identificación de los factores limitantes para el sistema productivo (11).

Por medio de éste 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. Permite conocer los elementos básicos de los sistemas de producción, obtener información sobre los aspectos económicos, sociales y agropecuarios de una región (1).

3.7 Diagnóstico rural participativo

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP) es un conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico, de ahí comiencen a auto-gestionar su planificación y desarrollo. Ésta se consigue a través de grupos representativos de sus miembros, hasta llegar a un auto-diagnóstico acerca del estado de sus recursos naturales, su situación económica, social y otros aspectos importantes para la comunidad.

El DRP pretende desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades del grupo meta, basándose en sus propios conceptos y criterios de explicación. La idea es que los propios participantes analicen su situación y valoren distintas opciones para mejorarla.

No se pretende únicamente recoger datos del grupo meta, sino que éste inicie un proceso de auto reflexión sobre sus propios problemas y las posibilidades para solucionarlos. A diferencia de los métodos convencionales de investigación, el DRP usa fuentes diversas para asegurar una recolección comprensible de información. Estas pueden ser: la revisión de datos secundarios; fotografías aéreas e imágenes de satélite; observación directa de eventos, procesos, relaciones entre la gente, que el equipo va anotando; entrevistas semi-estructuradas; diagramas; mapas, transectos; y calendarios de actividades (19).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación geográfica

El presente estudio de caracterización se llevó a cabo en el Parcelamiento Santa María Tzejá; dicho Parcelamiento surgió del fraccionamiento de la finca rústica número 1,837, folio 34, libro 6, de Bienes de la Nación, ubicada al sur del municipio de Playa Grande, Ixcán, en el departamento de Quiché; en la región Nor-Occidental de la república de Guatemala (18).

4.2 Ubicación administrativa

Pertenece a la micro-región III de la división política del municipio de Playa Grande, Ixcán. Limita al Norte, con el Parcelamiento San Lucas; al Noreste, con el Parcelamiento San José La Veinte; al Noroeste, con el Parcelamiento Santo Tomás Ixcán; al Sureste, con Río Tzejá; y al Suroeste, con el Parcelamiento Kaibil Balam.

4.3 Altitud

El Parcelamiento se encuentra ubicado entre las alturas máximas y mínima de 300 y 160 msnm, respectivamente.

4.4 Accesibilidad

Para llegar al Parcelamiento Santa María Tzejá desde la ciudad de Guatemala, se toma la carretera CA-9 y en El Rancho, en el kilómetro 85, se desvía en dirección norte hacia Cobán. En Cobán, se toma la carretera a Chisec, y en el kilómetro 272 en la comunidad de Cubilhuitz hay 2 rutas alternativas: La primera ruta es por Salacuim, en la que se recorren 78 km de terracería para llegar a Playa Grande, Ixcán.

La segunda ruta es por la cabecera municipal de Chisec, se recorren 25 km de asfalto para llegar al cruce Parque Nacional Laguna Lachuá y Sayaxché, se toma el cruce para el Parque Nacional Laguna Lachuá y se recorren 77 km de terracería para llegar a Playa Grande, Ixcán. Estando en el municipio de Playa Grande, Ixcán, el acceso a Santa María Tzejá se hace por medio de la carretera de terracería desde la cabecera municipal, habiendo una distancia de 25 kilómetros (18).

4.5 Clima y zona de vida

Esta comunidad posee un clima, clasificado como cálido húmedo, con temperatura promedio anual de 32° C y precipitación, oscilante entre los 2,136 y los 4,327 mm. La humedad relativa anual es del 81%. Desde el punto de vista de distribución de las lluvias, existen dos épocas, la época seca que empieza aproximadamente en febrero hasta mediados de mayo y la época lluviosa inicia a finales de mayo a enero (20).

Basado en el sistema Holdridge, el área de estudio se ubica en la zona de vida Bosque Muy Húmedo Subtropical (cálido), bmh-S(c) (6).

4.6 Materiales

4.6.1 Humanos

- Investigador
- Guía
- Asesores
- Productores

4.6.2 Físicos

- Computadora

- Programas de Windows
- Hojas de encuesta
- Calculadora científica
- Cámara fotográfica

4.7 Metodología

4.7.1 Descripción

Con la finalidad de obtener información de carácter confiable y poder utilizarse como referencia en estudios o proyectos posteriores de mejoramiento ganadero, se realizó la presente caracterización a través de un diagnóstico estático y un diagnóstico rural participativo; la cual permitió identificar los principales factores limitantes de la producción bovina en el Parcelamiento de Santa María Tzejá.

El presente estudio fue realizado con 38 ganaderos del Parcelamiento, de un total de 60, en los meses de junio y julio del 2011.

4.7.2 Manejo del estudio

4.7.2.1 Autorización comunitaria

Previo a obtener cualquier información, se pidió autorización a la comunidad mediante una reunión comunitaria sobre el interés de realizar dicha investigación, ya que la misma requería un recorrido en las diferentes parcelas de los productores. Se explicaron los procedimientos y los objetivos de la investigación.

4.7.2.2 Recorrido

Previo pasar la boleta se realizó una visita de reconocimiento a cada unidad productiva involucrada en el estudio. El objetivo principal fue tener un

contacto directo con el productor, y mediante la observación identificar el funcionamiento de la producción bovina en el Parcelamiento.

4.7.2.3 Diseño y validación del instrumento de encuesta

Para la recopilación de la información sobre el sistema de producción se elaboró una boleta de encuesta, la cual se validó con un grupo de 5 productores, el objetivo fue evaluar la claridad de la misma.

4.7.2.4 Corrimiento de la boleta

La encuesta fue una de las herramientas que se utilizó para la caracterización, ya que proporcionó información general sobre aspectos socioeconómicos y tecnológicos, para describir la interacción entre la población y el sistema de producción (19).

En el presente estudio se utilizó la metodología del muestreo simple aleatorio; para que cada persona de la población tuviera la misma probabilidad de ser seleccionada para la investigación (4). En la obtención de la muestra se aplicó la siguiente fórmula (19).

$$n = \frac{N}{Nd^2+1}$$

En donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población total

d= Precisión o margen de error

El tamaño de la población es de 60 productores, se tomó una precisión o margen de error del 10%, resultando una muestra de 38 productores.

4.7.2.5 Diagnóstico rural participativo.

Para la realización del Diagnóstico Rural Participativo (DRP) se realizó una convocatoria a los productores de ganado bovino del Parcelamiento Santa María Tzejá.

En la reunión con los productores se les dio a conocer en qué consistía la actividad y sobre el fin de la misma (identificación de los factores limitantes del subsistema de producción bovina); para luego dar paso a la realización de la actividad que consistió en preguntarles a los productores sobre, cuáles son los factores que más limitan su sistema de producción. A través de una lluvia de ideas se elaboró una lista de los principales factores limitantes y a través de una matriz de jerarquización de problemas por parejas se determinó el orden de importancia de los factores.

Entre las herramientas utilizadas están lluvia de ideas, de mapeo y matriz de jerarquización de problemas por pareja, las cuales sirvieron para triangular la información y alcanzar los objetivos propuestos.

4.7.2.6 Análisis e interpretación de resultados

Finalizada la recopilación de información, se procedió a ordenar, tabular e interpretar los resultados.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Orientación de la producción ganadera

Los datos de la tabla No. 1 demuestran que la orientación de la producción ganadera en el Parcelamiento de Santa María Tzejá es doble propósito con orientación en carne y leche. El 100% de los productores combinan la actividad ganadera con la agricultura, cultivando granos básicos, cacao y cardamomo.

Cuadro 1. Tendencias de la producción ganadera en el Parcelamiento Santa María Tzejá

	ORIENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	PORCENTAJE
a	Doble propósito (carne-leche)	45.55 %
b	Doble propósito con énfasis en carne	29.73 %
c	Crianza	18.92 %
d	Doble propósito con énfasis en leche	05.40 %

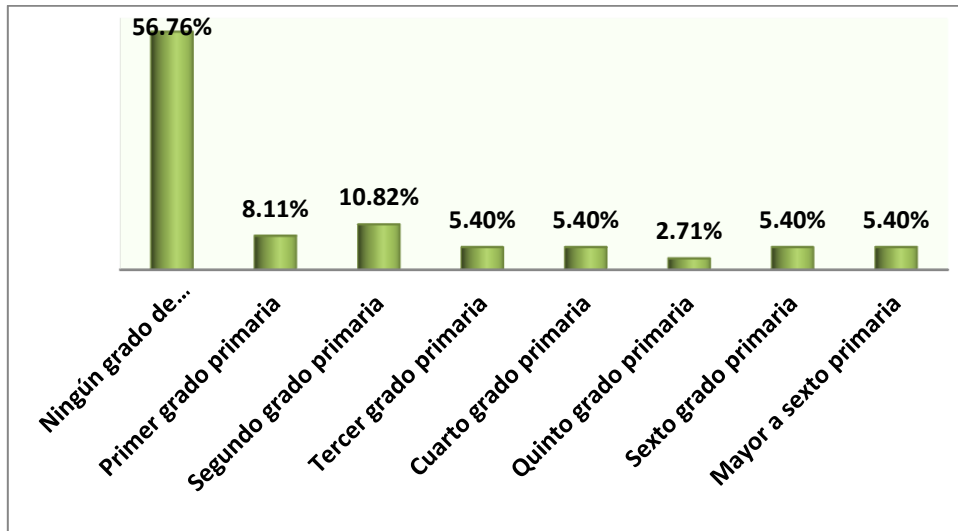
Fuente: Elaboración propia.

5.2 Características del productor

5.2.1 Escolaridad

La edad promedio de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá es de 57.43 años, esto nos demuestra que la mayoría de los productores están entrando a la tercera edad. El 56.76% de estos productores no posee ningún grado de escolaridad y el resto se distribuye dentro de los 6 grados de educación primaria. Caso similar ha sido reportado por Estrada (9) en el municipio de Gualán, departamento de Zacapa y Morales (17) en cinco comunidades del municipio de Dolores departamento del Petén.

Gráfica 1. Escolaridad de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) Guatemala ha tenido históricamente un nivel de escolaridad bajo, estimándose en un promedio de solo 2.3 años; incluso menor en los departamentos mayoritariamente indígenas de tan solo 1.3 años. (13)

La implementación de capacitación a través de programas radiales debe ser considerada dentro de los horarios que los productores disponen, tomando en cuenta que el 13.51 % solo escucha la radio local por la madrugada antes de salir para el trabajo y el 10.81 % lo hace solo por la noche, sin embargo, el 54.05 % dijo escuchar la radio en la madrugada y noche.

5.2.2 Número de personas por familia

El número de personas por familia en promedio es de 4.54, las familias de las comunidades del área rural son numerosas, sin embargo, el promedio de edad de los productores de la comunidad es de 57.43 años, donde muchos de sus hijos ya formaron familias.

El 54 % de los productores pertenecen a una organización social (Cooperativa agrícola, Comité de agua potable, Unión de mujeres) comunitaria y el 46 % dijo no pertenecer a ninguna. Del total de productores que dijeron pertenecer a una organización social, el 70% ocupa un cargo dentro de la organización a la cual pertenece.

5.2.3 Proyectos a implementar según importancia

A criterio de los productores del Parcelamiento de Santa María Tzejá, el 75.67 % dijo que es importante desarrollar proyectos para el mejoramiento ganadero, un 48.65 % también considera que es importante el mejoramiento de la agricultura, el 32.43 % ve importante implementar proyectos para la protección de los recursos naturales y un 8.11 % considera que el turismo no debe quedar fuera de los proyectos de desarrollo comunitario. Con este mismo orden de importancia ha sido reportado por Morales (17) en cinco comunidades del municipio de Dolores departamento del Petén.

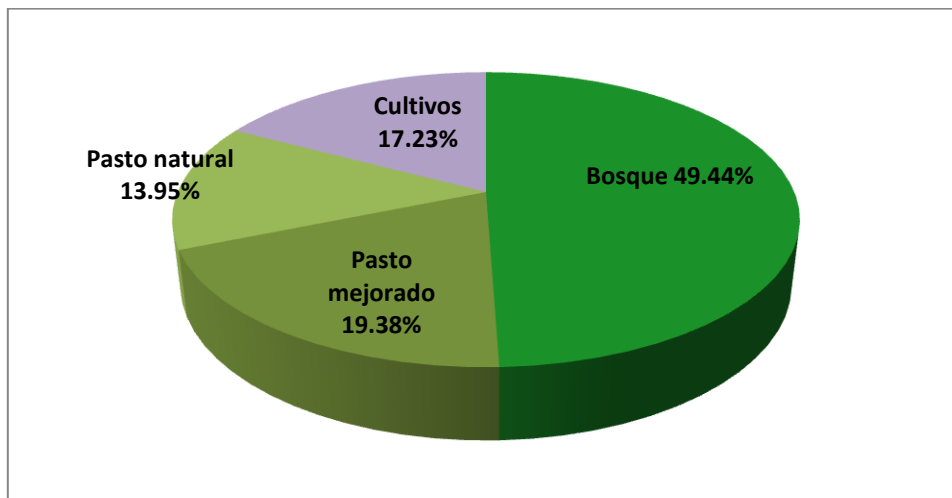
5.3 Uso de la tierra

El tamaño promedio de las unidades productivas del Parcelamiento Santa María Tzejá es de 31.86 manzanas. Del área total de las parcelas el 17.23 %, (5.49 mz), están dedicadas a la agricultura, en donde se cultivan maíz, frijol, arroz, cacao y cardamomo. El 33.33 %, (equivalente a 10.62 mz), está dedicado a la ganadería y de esta porción el 58.14 % tiene pasto mejorado de la variedad *Brachiaria brizantha*; es importante mencionar que la mayoría de potreros con pasto mejorado están en proceso de degradación, han sido invadidos por pastos naturales y malezas. El 41.86 restante está cubierto por grama natural combinado con arbustos y malezas.

La presencia de plantas arbustivas invasoras o indeseables en las praderas reduce la productividad de forraje hasta un 50 por ciento. (15)

El 49.44 % del área total de las unidades productivas posee bosque, del cual los productores hacen uso para el aprovechamiento de madera, leña y como reserva forestal.

Gráfica 2. Uso de la tierra en el Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia.

5.3.1 Mano de obra

Los productores del Parcelamiento contratan mano de obra ocasionalmente para actividades de chapeo de potreros, siembra de pastos, levantamiento de cercas etc., aunque gran parte de estas actividades se realizan con mano de obra familiar. Considerando que la disponibilidad de mano de obra para estas actividades es mayor en época de menor actividad agrícola y el valor promedio del jornal es de Q.50.⁰⁰

5.4 Manejo de los recursos

5.4.1 Tipos de pastura

Los pastos que los productores tienen establecidos son de variedad *Brachiaria brizantha*. Además de pasto natural (*Paspalum notatum*, *Paspalum*

conjugatum). Sin embargo, el mal manejo ha provocado invasión de malezas, erosión y baja producción (se recuperan lentamente).

5.4.2 Días de ocupación

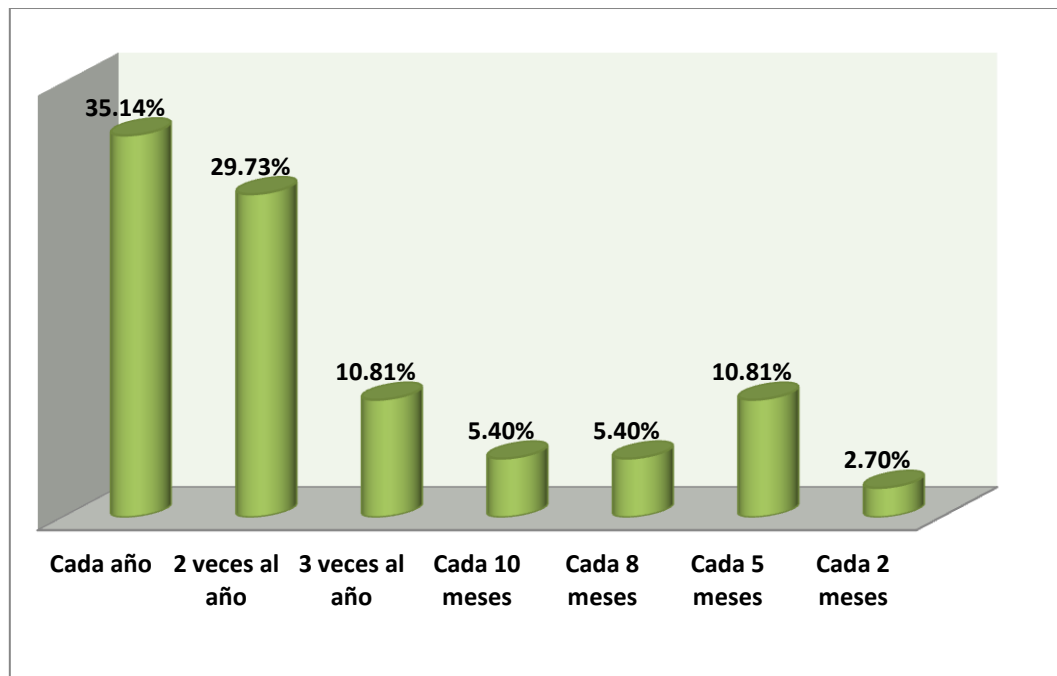
Los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá, poseen un promedio de 3.73 potreros con una extensión media de 2.85 manzanas y el promedio de días de ocupación es de 15.70, con un descanso promedio de 28.97 días. Esto es contrario a lo reportado por Urizar (21) y Alburez (1) donde los días de ocupación se encuentran dentro del rango de 2 a 5 días y descanso de 10 a 20 días. Según Gutiérrez (11) el período de ocupación no deberá bajo ninguna circunstancia ir más allá de 7 días, de lo contrario se estaría permitiendo que el ganado consuma rebrotes producidos dentro del mismo período de ocupación.

5.4.2 Control de malezas

El 100 % de los productores realizan control de malezas de forma manual. El 35.14% lo realiza una vez al año, el 29.73 % dos veces al año y el 10.81 % 3 veces al año. El pastoreo, constituye la única fuente de alimentación para el ganado, situación que sumada a los largos períodos de ocupación, propician una lenta recuperación del pasto, favoreciendo la invasión por malezas y debilitamiento de la pastura.

La fertilización de la pastura es otra actividad que debe tomarse en cuenta en una explotación ganadera, dada la presión de pastoreo a la cual es sometida, es necesaria la inclusión de fertilización para favorecer su recuperación, lamentablemente los productores del Parcelamiento no incluyen esta actividad dentro del sistema de producción.

Gráfica 3. Frecuencia de control de malezas en el Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia.

5.4.4 Fuente de agua

La fuente principal de agua en los potreros proviene de riachuelos. Santa María Tzejá tiene la particularidad de estar irrigado por una infinidad de nacimientos de agua que distribuye el vital líquido dentro de los potreros, aunque en algunos casos un mismo arroyo es compartido por varios productores.

5.4.5 Cercas

La división de los potreros están hechos de postes vivos y muertos, utilizando alambre de púa. El productor no realiza ningún manejo de poda y muchas veces el establecimiento solo es para sustituir los postes que se van deteriorando. Los postes vivos que más se utilizan son *Gliricidia sepium* (Madre cacao), *Erythrina berteroana* (palo de pito) y *Bursera simaruba* (palo de jiote).

5.5 Manejo sanitario

5.5.1 Vacunación

Después del aparecimiento de un brote de rabia en el municipio de Ixcán en el año 2009, los productores de Santa María Tzejá tomaron conciencia de la importancia de la vacunación, muchos productores tuvieron pérdidas considerables por muerte de sus animales, lo cual incidió negativamente en su producción. El 86.49 % dijo haber implementado un plan profiláctico, el cual siguen utilizando hasta ahora, sin embargo, un 13.51 % dijo no utilizar ningún plan de vacunación ya que considera que en el momento de haberlo utilizado no le dio ningún resultado positivo, al contrario, los animales murieron.

Del total de productores que han implementado un plan de vacunación, el 87.5 % vacuna contra rabia, un 37.5 % utiliza triple y el 12.5 % vacuna contra ántrax.

5.5.2 Desparasitación

Las prácticas de control de endo y ectoparásitos, el 97.29 % está ejecutando un plan de desparasitación. De esta totalidad 5.56 % hace una desparasitación interna y externa al año, el 47.22 % realiza esta actividad cada 6 meses, el 33.33 % lo hace cada 4 meses y el 13.89 % desparasita cada 3 meses.

Cuadro 2. Plan Profiláctico de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá

VACUNA	PORCENTAJE %
Rabia	87.5 %
Vacuna cada 6 meses	82.14 %
Vacuna cada año	17.86 %
Triple	37.5 %
Vacuna cada 6 meses	50 %

Vacuna cada año	50%
Antrax	12.5 %
Vacuna cada 6 meses	50 %
Vacuna cada año	50 %
Desparasitación	97.29 %
Cada año	5.56
Cada 6 meses	47.22
Cada 4 meses	33.33
Cada 3 meses	13.89

Fuente: Elaboración propia.

5.5.3 Pruebas zoonosanitarias

Dentro de la historia de la producción ganadera del Parcelamiento Santa María Tzejá, en ningún momento se han practicado pruebas zoonosanitarias. Según la autoridad comunitaria, cuando el brote de rabia apareció en la comunidad, fue solicitada alguna prueba zoonosanitaria al MAGA, petición que nunca fue atendida.

5.6 Alimentación y suplementación

5.6.1 Alimentación

La alimentación del ganado vacuno del Parcelamiento Santa María Tzejá, es a base de pastoreo durante todo el año. Esta misma práctica es reportada por Barquín (3) en Las Cruces, La Libertad Petén. La escasez de pastos es evidente en la época seca, pero este problema se agudiza en el Parcelamiento de Santa María Tzejá cuando los días de ocupación de los potreros es mayor a lo recomendado y no tener un período adecuado de recuperación, aunado a la falta de fertilización.

5.6.2 Suplementación

De acuerdo a la investigación solo el 16.67 % de los productores ofrece sal mineralizada y el 83.33 % suministra sal común de manera constante.

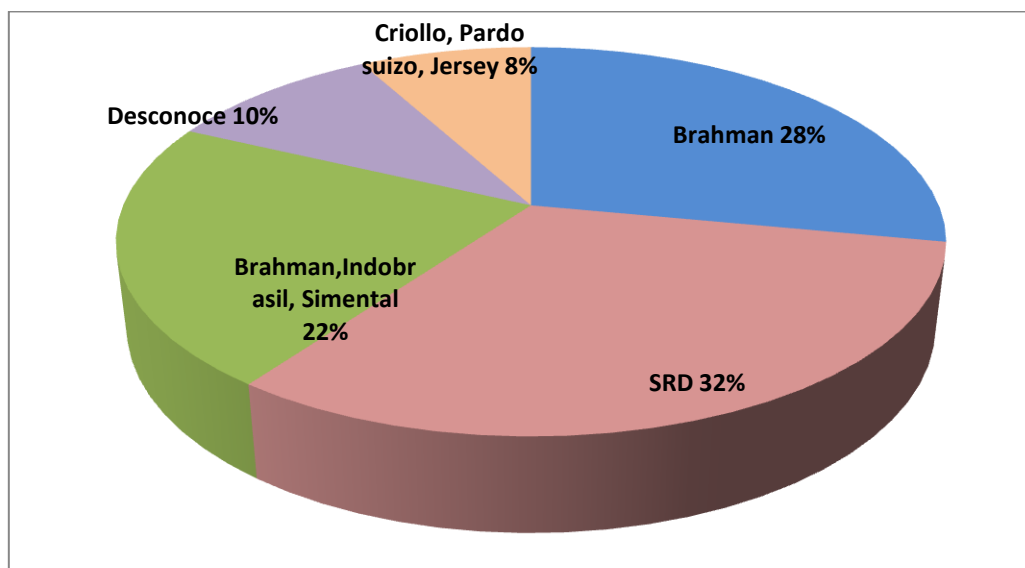
La suplementación proteica y energética no se practica en esta comunidad. En ganadería de doble propósito se tiene una marcada dependencia del uso de pastos y cultivos forrajeros, sin embargo, a pesar de que pastos y forrajes proveen nutrientes a menor costo de los alimentos concentrados, su valor nutritivo es muy variable ya que dependen de numerosos factores, como: Especie de la planta, clima, estado de madurez, etc. Por tal motivo se tiene que tener presente proporcionar una suplementación proteica y energética a los rumiantes (2)

5.7 Características del hato

5.7.1 Composición racial

La composición racial del hato en el Parcelamiento es cruce entre Bos indicus y Bos taurus, siendo mayor proporción de Bos Indicus. El 32 % dijo que su hato se compone generalmente de ganado criollo (Sin Raza Definida), el 28 % de los productores considera que la característica genética de su hato es Brahman, el 22% supone que las características genéticas de su hato se da entre cruces de Brahman, Indobrasil y Simental, un 8 % de los productores tiene un hato que se compone de cruces entre ganado criollo (SRD), Jersey y Pardo suizo y el resto (10 %) desconoce la composición genética. Aclarando que ningún productor utiliza algún tipo de registro para determinar con exactitud las características raciales y genéticas del hato.

Gráfica 4. Composición racial del hato en el Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia.

5.7.2 Reproducción

El 59.46 % de los productores tienen toros y el método de reproducción es monta natural permanente, por lo que durante todo el año hay nacimientos; esta práctica dificulta las actividades de manejo, debido a que no hay homogeneidad dentro del hato. El resto de productores, alquila el servicio pagando en efectivo por repasto (Q. 50.00 mensual) donde el productor considera que hay un buen toro.

5.7.3 División del hato

El 91.89 % de los productores maneja el hato en un solo lote de animales. El 5.40 % en dos grupos y el 2.70 % lo divide en 3 grupos. Esta práctica es reportada por Urizar (21) en los microparcelamientos La Aurora y El Jute, Masagua, Escuintla. Teniendo como consecuencia efectos negativos en la producción, tales como baja producción de leche, disminución en el porcentaje de natalidad, intervalos entre partos más amplios y mayor porcentaje de mortalidad

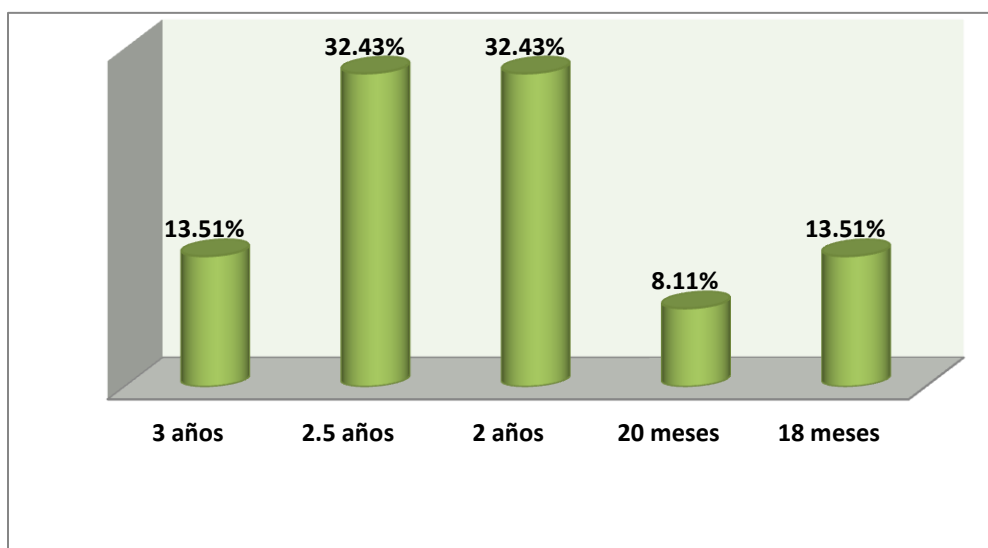
debido a: alimentación inadecuada para las vacas en producción, deficiente atención y servicio a novillas de reemplazo y baja disponibilidad de forraje de alta calidad para terneros.

5.7.4 Preñez de la novilla

El 13.51% dijo que las novillas se cargan a los tres años, el 32.43 % dijo cargar a sus novillas a los dos años y medio, pero la misma cantidad dijo cargar a los dos años, un 8.11 % dijo cargar a sus animales a la edad de 20 meses y otro 13,51 % dijo que sus novillas se cargan por primera vez a la edad de 18 meses.

Para determinar cuándo una novilla está lista para ser preñada, se debe considerar no tanto la edad, sino el peso, que debe ser, por lo menos, 280 a 340 kilogramos. Con una buena alimentación, que le permita a la novilla ganar de 500 gramos hasta 1000 gramos de peso cada día, esta podrá preñarse entre los 16 y 20 meses de edad. El valor óptimo sugerido por Garrido es de 24 meses. (10)

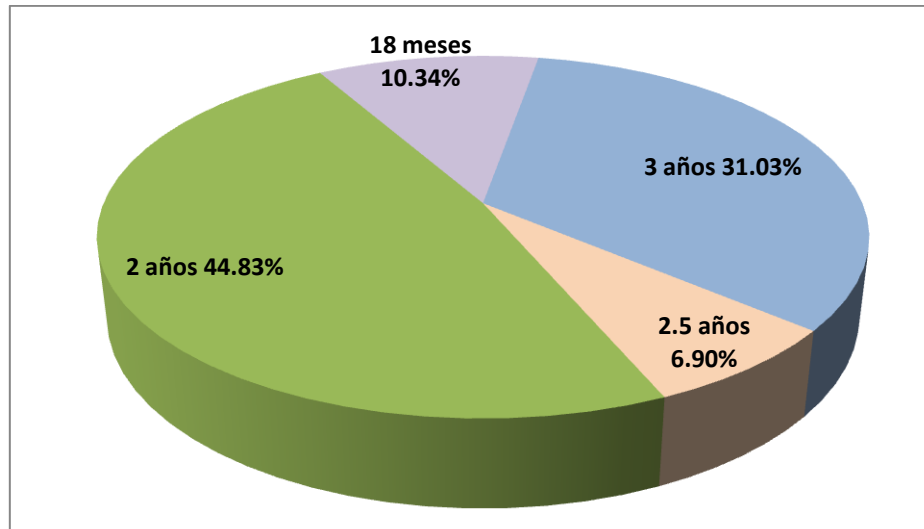
Gráfica 5. Edad en que se cargan las novillas en el Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia.

5.7.5 Intervalo entre partos

Gráfica 6. Intervalo entre partos del ganado bovino en el Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia

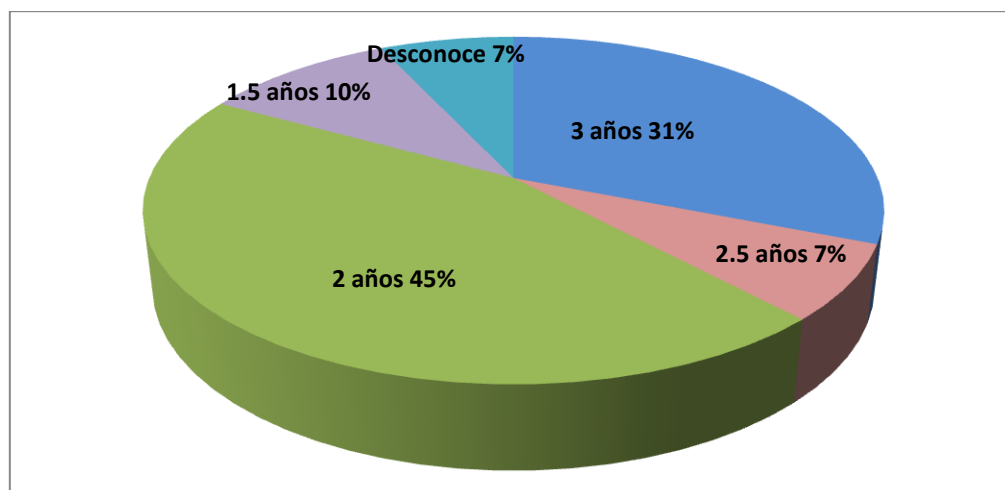
La gráfica anterior indica que el intervalo entre partos es muy largo para ser un hato rentable. El 89 % de los productores debe esperar entre 2 a 3 años para producir un ternero. Lo ideal sería que el período entre 2 partos no sea mayor de 365 días o sea de 1 año, esto depende de factores internos como la genética del animal y de factores externos como la nutrición, el manejo sanitario y el mismo manejo reproductivo. (10)

5.7.6 Engorde

El 78.83 % de los productores que tiene experiencia en el engorde de ganado bovino, el 31.03 % indica que para llegar un novillo a peso de mercado bajo las condiciones de manejo prevaleciente en el Parcelamiento se necesitan tres años, el 6.90% dijo que es necesario 2.5 años, el 44.83 % dijeron que para engordar un ganado se necesitan 2 años y un 10.34 % dijo que con 18 meses es suficiente. Es importante mencionar que el tiempo de engorde puede variar de

acuerdo a la raza del animal y el clima donde se desarrolle (5, 14). Es posible obtener novillos de 450Kg de peso al sacrificio con 28 a 30 meses, en praderas de buena calidad nutricional. Cuando los ganaderos realizan esta actividad en sistema intensivo estabulado, el período se reduce. Cuando se realiza en pastoreo extensivo con forrajes de baja calidad, la edad de sacrificio, puede oscilar entre 3 y 4 años con igual peso. (16)

Gráfica 7. Período de engorde del ganado bovino en el Parcelamiento Santa María Tzejá.



Fuente: Elaboración propia.

5.7.7 Inventario

Cuadro 3. Estructura del Hato en el Parcelamiento Santa María Tzejá.

CATEGORÍA	TOTAL ANIMALES	PROMEDIO/PRODUCTOR
Vacas paridas	139	3.76
Vacas horras	55	1.49
Novillas de 1 a 2 años	84	2.27
Novillas de + a 2 años	27	0.73
Novillos de 1 a 2 años	36	0.97
Novillos de + a 2 años	9	0.24
Terneros	76	2.05

Terneras	76	2.05
Toros	17	0.46
TOTAL	519	14.03

Fuente: Elaboración propia.

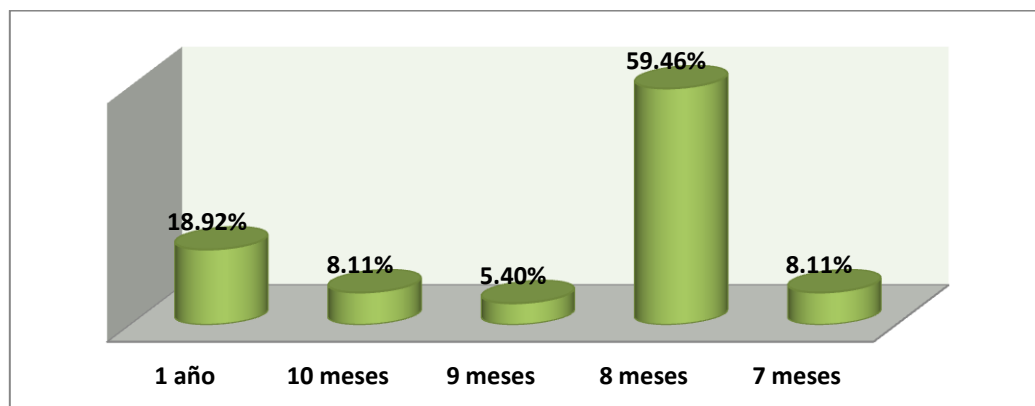
El promedio de animales por productor es de 14 animales y la estructura del hato al realizar la encuesta fue: vacas paridas 3.76; vacas horras 1.49; novillas en edad de monta 2.27; novillas no aptas 0.73; terneros y terneras 4.1. También se pudo observar que la cantidad de toros disponibles se encontraba en una relación de 18 hembras por toro.

5.7.8 Destete

El destete de los terneros en el Parcelamiento de Santa María Tzejá se realiza a los ocho meses de edad, de acuerdo al 59.46 % de los productores, un 5.40 % dijo destetar a los nueve meses, el 8.11 % lo hace a los 10 meses y un 18.92 % desteta al año de edad del ternero.

Los terneros se pueden destetar entre los 6 y 9 meses de edad. El destete precoz que ocurre entre los 6 y 7 meses no afecta el crecimiento, además mejora la fertilidad de las vacas y el peso de su segunda cría al nacer. (14)

Gráfica 8. Edad del destete de terneros en el Parcelamiento Santa María Tzejá



Fuente: Elaboración propia.

5.8 Comercialización

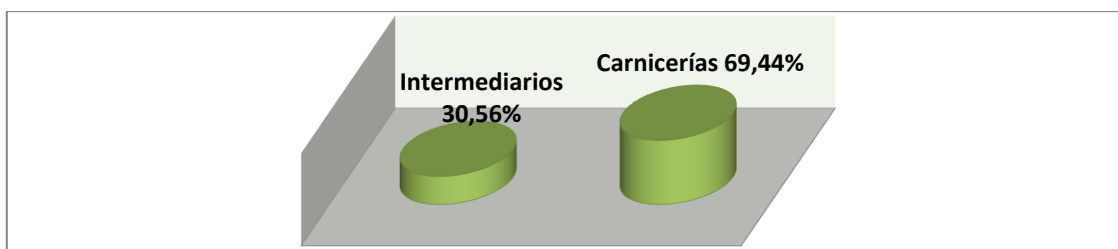
5.8.1 Carne

La comercialización de animales finalizados se realiza al ojo (los compradores estiman el peso del animal por experiencia), de acuerdo al 97.23 % de los productores. Esta práctica reduce el ingreso, ya que el comprador siempre buscará la manera de hacer ver al productor que el peso del animal está bajo el peso real. Razón por la cual se recomienda al productor utilizar algún tipo de báscula para pesar a sus animales de venta. El precio en pie (al momento de realizar el presente estudio) se encontraba entre Q. 3.50 y Q. 4.50 la libra, dependiendo del sexo del animal.

Los compradores en su mayoría son personas que tienen un puesto de carnicería en la cabecera municipal (69.44 %) y el resto son intermediarios. Situación totalmente diferente fue encontrado por Díaz (7), Barquín (3), Morales (17) en el departamento de Petén y Escobar (8), Estrada (9) en el departamento de Zacapa, donde los productores venden su producto principalmente a intermediarios que posteriormente comercializan el producto fuera de la zona.

La venta al detalle solo se da cuando algún productor decide destazar alguna res para el consumo comunitario y los precios son, Q. 10.⁰⁰ la libra para hueso-carne y Q. 15.⁰⁰ para solo carne.

Gráfica 9. Principales compradores de las reses en el Parcelamiento Santa María Tzejá.



Fuente: Elaboración propia

5.8.2 Leche y derivados

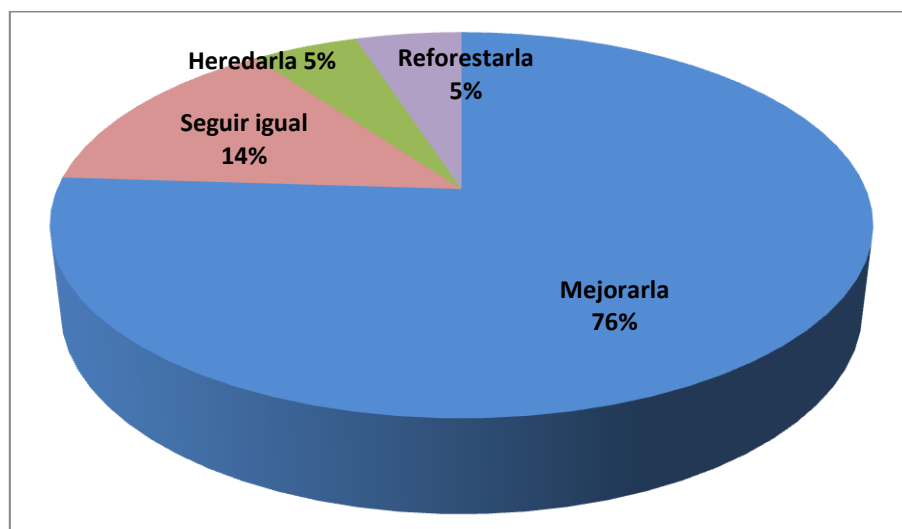
La producción de leche se destina para consumo familiar, y ocasionalmente se vende. El precio de botella (750 ml) es de Q. 4.00 y la libra de queso entre Q. 12.00 y Q. 15.00 respectivamente.

Según los productores, los precios de carne y leche han cambiado después del brote de rabia. El 51.35 % de los productores dijo que el precio de la leche y carne es regular, el 35.14 % dijo que esta malo y el 13.51 % dijo que los precios actualmente son buenos.

5.9 Planes futuros

De acuerdo al 75.67 % de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá piensa mejorar su sistema de producción bovina, el 13.51 % manifestó que seguirá trabajando como lo ha venido haciendo hasta ahora, un 5.41 % piensa reforestarla y un número igual (5.41 %) piensa heredarla.

Gráfica 10. Planes futuros de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá



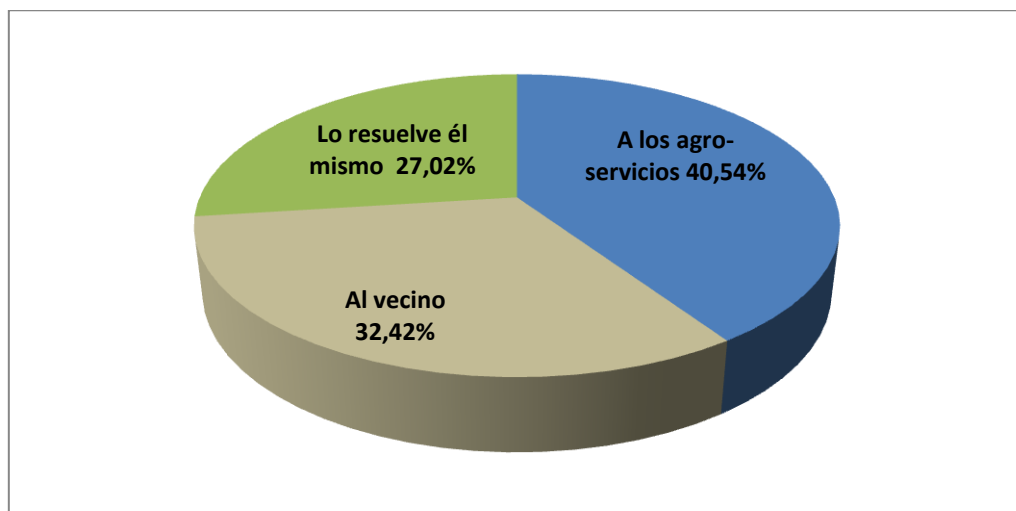
Fuente: Elaboración propia

5.10 Asistencia técnica y crediticia

5.10.1 Asistencia técnica

La falta de asistencia técnica se evidencia cuando el 97.30 % dijo no tener la asesoría de algún técnico o profesional especializado en el área, para resolver los problemas que enfrenta, el 40.54 % acude a los agro-servicios, el 32.43 % acude al vecino y el 27.02 % busca la manera de resolverlo él mismo con la ayuda de algunas capacitaciones que la Cooperativa Agrícola ha desarrollado. Estas mismas situaciones fueron reportadas por Morales (17) en cinco comunidades del municipio de Dolores, departamento de Petén.

Gráfica 11. Lugar donde va el productor para obtener consejo para mejorar su finca en el Parcelamiento Santa María Tzejá.



Fuente: Elaboración propia.

5.10.2 Acceso a crédito

El 94.59 % de los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá no tiene acceso a un crédito para mejorar su finca, aunque el 54.29 % dijo que no le interesa, el 45.71 % dijo que tenía miedo a endeudarse por los altos intereses y muchos requisitos que los bancos o agencias exigen. Estas mismas condiciones

de obtención de crédito han sido reportadas por Urizar (21) en los microparcelamientos La Aurora y El Jute, en Masagua, Escuintla.

5.11 Infraestructura

La infraestructura básica con que cuentan los productores del Parcelamiento de Santa María Tzejá son potreros hechos con postes de madera, alambre de púa, corral rústico y una troja para guardar el maíz. Esto se debe a que los productores no viven en las parcelas.

5.12 Maquinaria y equipo

En relación a maquinaria y equipo, el 97.29 % dispone de una bomba de mochila para uso relacionado con la agricultura, el 91.89 % dispone de agujas y jeringas para la administración de vacunas u otros fármacos, el 94.59 % posee piochas y chusos para uso en la finca y el 100 % posee machete que es su principal herramienta de trabajo.

5.13 Resultados del diagnóstico rural participativo

Por medio del Diagnóstico Rural Participativo realizado a los productores del Parcelamiento Santa María Tzejá se obtuvieron otros factores de vital importancia, donde el productor tiene que tomar muy en cuenta para lograr un óptimo rendimiento en su producción.

Los datos obtenidos con la lluvia de ideas y posteriormente utilizados en la matriz de jerarquización de problemas por parejas son presentados en el cuadro No. 4

Cuadro 4. Matriz de jerarquización de problemas por pareja

	Falta de asistencia técnica	Prevalencia de parásitos	Carencia de buena genética	Mal manejo del hato	Escasez de pastura	Baja fertilidad del suelo	Falta diversificación de pastura	Puntuación
Falta de asistencia técnica		16	12	0	0	22	0	80
Prevalencia de parásitos	2		22	22	22	22	22	16
Carencia de buena genética		0		22	22	22	22	34
Mal manejo del hato			0		0	22	0	88
Escasez de pastura				22		0	22	66
Baja fertilidad del suelo					0		0	132
Falta diversificación de pasto						22		44

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se enumeran y describen los factores de acuerdo al orden de interés expresado por los productores.

1. Baja fertilidad del suelos
2. Mal manejo del hato
3. Falta de asistencia técnica
4. Escasez de pastura
5. Falta diversificación de pastura
6. Carencia de buena genética
7. Prevalencia de parásitos.

5.13.1 Baja fertilidad de los suelos

Este factor resulta ser uno de los principales limitantes que afecta directamente la baja producción ganadera del Parcelamiento, debido a que el suelo es uno de los medios de producción más importante y su fertilidad influye directamente en el rendimiento de los pastos y por consecuencia en la producción animal.

Sin embargo, hay que mencionar que más del 50% del suelo guatemalteco es de vocación forestal (11). El Parcelamiento de Santa María no es ajeno a esta realidad; esta hipótesis es confirmada por Panjoj, en su trabajo de tesis “Propuesta de un plan de ordenamiento de los recursos naturales en Santa María Tzejá, Ixcán, El Quiché” donde establece que solo el 1.94% del Parcelamiento que corresponde a 79.5 hectáreas permite el uso continuado de pastoreo de moderado a bajo. (18)

5.13.2 Mal manejo del hato

El Diagnóstico Rural Participativo reafirma los resultados del Diagnóstico estático en donde se puede constatar que el mal manejo del hato es imperante en el Parcelamiento de Santa María Tzejá. Carecen de programas de mejoramiento genético, no existe algún programa de reproducción, división del hato, programas de vacunación y tampoco existen programas de suplementación.

5.13.3 Falta de asistencia técnica

Los productores consideran que la falta de programas de asistencia técnica limita su productividad, ya que ellos trabajan de acuerdo a su experiencia, sin embargo los conocimientos y la tecnología han avanzado considerablemente y esto no llega a ellos para mejorar su sistema de producción.

5.13.4 Escasez de pasturas adecuadas

El pasto del cual depende directamente el rendimiento productivo del animal, en la mayoría de los potreros es escaso, de acuerdo a un recorrido que se llevó a cabo en los potreros. Este factor limita severamente la producción; el sobre pastoreo, aunado a la vocación forestal y la falta de fertilización, son los principales orígenes del problema, incrementándose gravemente en la época seca. La escasez de pastura se puede corregir con un buen establecimiento y un sistema rotacional efectivo. Es importante que el período de ocupación sea el menor tiempo posible (no más de tres días) y el período de descanso no baje de los 30 días.

5.13.5 Falta de diversificación de pasturas

La falta de establecimiento de nuevas especies con alto valor nutritivo hace que los productores sigan trabajando con especies tradicionales (*Brachiaria brizantha* y pasto natural). A pesar que la *Brachiaria brizantha* es un pasto mejorado, en el mercado existe una diversidad de especies con valor nutritivo alto y mejor adaptación a las condiciones locales.

5.13.6 Falta de programas de mejoramiento genético

Los productores afirman haber introducido animales de razas como Indobrasil, Brahman, Simental, Jersey o Pardo suizo; el grado de encaste del hato es incierto, no hay registro alguno que respalde la pureza de los animales.

No existen programas establecidos para el mejoramiento de sus animales, tales como peso al destete, velocidad de crecimiento, conversión alimenticia, larga vida productiva, etc. (5)

5.13.7 Prevalencia de parásitos

Los productores del Parcelamiento afirman que la presencia de parásitos internos y externos en su hato baja considerablemente la producción. Dentro de los parásitos externos encontramos principalmente las garrapatas (*amblyomma cajennense*, *boophilus microplus*), colmoyotes (*Dermatobia hominis*) y moscas (*Haematobia irritans* o *Lyperosia irritans*). La falta de pruebas coprológicas a los animales hace que no se determinen los principales agentes parasitarios internos y por consiguiente un tratamiento efectivo.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la caracterización del subsistema de producción bovina en el Parcelamiento de Santa María Tzejá se presentan a continuación.

1. La extensión de cada unidad productiva es de 32 manzanas, con un tercio del terreno dedicado a la ganadería de doble propósito.
2. La composición genética del hato de los productores es de alto encaste a ganado cebuino.
3. Los productores poseen el recurso tierra, animales, pero no tienen acceso a crédito, las tasas de interés no son favorables para solicitar los mismos, debido a la naturaleza de la actividad.
4. La mitad del área total de las unidades productivas posee bosque, del cual los productores hacen uso para el aprovechamiento de madera, leña y como reserva forestal.
5. La edad media de los productores es de 57 años y con bajo grado de escolaridad; sin embargo, la mayoría de ellos pertenecen a una organización comunitaria o bien han participado en alguna de ellas, siendo esto un potencial para emprender cambios de mejoramiento.
6. Otro factor limitante es el manejo del pasto, los períodos de ocupación y descanso son inadecuados, el número de potreros no son suficientes para establecer un sistema rotacional de potreros.
7. Poseen árboles forrajeros en los linderos, sin embargo, estos no son utilizados como suplementos en la alimentación bovina.

8. Otro factor limitante es la falta de planes profilácticos adecuado a las condiciones del Parcelamiento.
9. El manejo reproductivo se constituye en limitante en su producción, a pesar de utilizar monta natural, cerca de la mitad de ellos no posee un toro dentro de su hato.
10. La comercialización se realiza al ojo (no se pesa), de forma individual a carniceros del municipio e intermediarios, que manejan sistemas de comercialización que no benefician al productor del Parcelamiento.
11. Pese a que existen instituciones del gobierno y ONG's en el área, no existe ningún tipo de asistencia técnica en ganadería.

VII. RECOMENDACIONES

Basado en las conclusiones formuladas en el presenta trabajo de investigación se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Desarrollar programas de capacitación basadas en la metodología Escuelas de Campo para ganaderos, dado el bajo nivel de instrucción que poseen los productores. Se debe de capacitar tanto a los jefes de familia como a los hijos de los mismos, para que exista una continuidad en la aplicación de nuevos conocimientos.
2. Para darle un buen manejo al pasto, se recomienda una rotación de potreros con un mínimo de 30 días de descanso y no más de 3 días de ocupación.
3. Fortalecer la organización de los productores, para mejorar su sistema de comercialización, así como solicitar y gestionar asistencia técnica.
4. Aprovechar los recursos forrajeros existentes, desarrollando un plan de suplementación de vacas en ordeño, elaborando heno de hojas de madre cacao, pito (*Erythrina berteroana*) y otras especies con potencial forrajero y bloques nutricionales.
5. Seleccionar material forrajero adecuado a la zona con el objetivo de sembrar bancos energéticos y proteicos, las cuales proveerán de alimento durante todo el año y de esta manera alimentar a los animales adecuadamente.
6. Se recomienda el uso de la cinta métrica para estimar el peso de los animales en el momento de la venta.

7. Se recomienda el establecimiento de bancos de proteínas con especies como leucaena (*Leucaena leucocephala*), caulote (*Guazuma ulmifolia Lam*), palo pito (*Erythrina berteroana*) para la suplementación proteica de vacas en ordeño.

8. Diseñar un plan profiláctico para la prevención de las enfermedades prevalentes en la región.

VIII. RESUMEN

Hernández L. Rogelio “Caracterización del subsistema de producción bovina en el Parcelamiento Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché” Tesis Lic. Zoot, GT. USAC/FMVZ

El objetivo de esta investigación es caracterizar el subsistema de producción bovina prevaleciente en el Parcelamiento de Santa María Tzejá e identificar los principales factores que limitan su desarrollo.

Para este estudio se trabajó con 38 productores de un total de 60. Dentro de los principales factores limitantes encontramos que:

La orientación de la producción ganadera en el Parcelamiento de Santa María Tzejá es doble propósito con orientación en carne y leche. Del área dedicada a la ganadería, el 58 % tiene pasto mejorado con degradación considerable; han sido invadidos por pastos naturales y malezas. El 42 % restante está cubierto por grama natural combinado con arbustos y malezas.

El promedio de días de ocupación de los potreros es de 16 por cada potrero y con un descanso promedio de 29 días. El control de malezas es 100% manual y la fertilización de los pastos es nula. Las cercas de los potreros están hechas de postes vivos y muertos, utilizando alambre de púa. Las cercas vivas no contemplan ningún manejo de poda y su establecimiento solo es para sustituir los postes que se van deteriorando.

La alimentación es a base de pastoreo durante todo el año. Solo el 17 % de los productores ofrece sal mineralizada y el 83 % suministra sal común. La suplementación proteica es nula. El método de reproducción es monta natural con

toro permanente dentro de los potreros de acuerdo al 59.46 %. El 92 % maneja el hato en un solo lote. El intervalo entre partos se sitúa entre 2 a 3 años.

La falta de asistencia técnica es predominante en este Parcelamiento y la mayoría de los productores no tiene acceso a un crédito debido al miedo a endeudarse por los altos porcentajes y muchos requisitos que los bancos o agencias exigen.

El bajo precio de los productos, la presencia de plagas y enfermedades, el alto precio de los insumos son factores que limitan el sistema de producción. La ineficiencia en el trabajo de las organizaciones existentes incrementa los problemas debido a que cada quien enfrenta los mismos a su manera.

SUMMARY

Hernández L. Rogelio “Characterization of the Bovine Production Subsystem in the Village of Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché” Thesis Lic. Zoot, GT. USAC/FMVZ

This investigation aims to characterize the bovine production subsystem prevalent in the village of Santa María Tzejá and to identify the primary factors that limit its development.

This study involved 38 of a total of 60 producers. Among the primary limiting factors that we discovered are the following:

Cattle production in the village of Santa María Tzejá is dual purpose, geared to meat and milk. Of the area used for cattle raising, 58 % comprises improved pasture showing considerable degradation; it has been invaded by natural pasture and weeds. The remaining 42 % is covered by natural grass together with shrubs and weeds.

The average number of days that pasture lands are used is 16, with an average rest period of 29 days. Weed control is carried out 100 % manually, and pasture fertilization is nonexistent. The fences enclosing the pasture lands are made of live and dead timber stakes, joined by barbed wire. The living fence posts do not involve any pruning management, and their formation is solely to substitute the posts that deteriorate over time.

The feed is pasture-based throughout the year. Only 17 % of the producers offer mineralized salt, and 83 % provide common salt. Protein supplementation is absent. The reproductive method is natural breeding, with a bull in permanent

residence in the pasture land. Ninety-two percent manage the herd in a sole pasture land. Spacing between births is situated between two and three years.

Lack of technical assistance is predominant in this village, and the majority of producers do not have access to credit due to a fear of entering debt because of the high interest rates and the many requirements that banks or agencies request.

Products' low price, the presence of pests and illnesses, and the high price of inputs are factors that limit this production system. Inefficiency in the work of the existent organizations exacerbates the problem, since each person confronts issues in his own way.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Alburez Artiga, CR. 1994. Caracterización del sistema de producción bovina de doble propósito con dos ordeños en la aldea Los Cerritos, Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 8p.
2. Alimentación de ganado de doble propósito. Manual para el manejo de bovinos. s.f. (en línea). Consultado 19 mar. 2012. Disponible en www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r21731.DOC
3. Barquín Aldecoa, JE. 1997. Caracterización de los subsistemas de producción bovina en Las Cruces, La Libertad, Petén. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 7, 29, 30p.
4. Barrientos Lira, SA; Bolaños Ruiz, CM; Catalán Sicán, M; Muñoz Díaz. J; Rodas, O. s.f. Teoría Básica del Muestreo. (en línea). Consultado 01 mar. 2010. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos11/tebas/tebas.shtml>
5. Bovinos de carne. 2007. (reimp). 2ed. México, Trillas. 101 p.
6. Cruz S, JR. de la. 1982. Clasificación de zona de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, GT, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
7. Díaz Navas, AE. 1989. Caracterización del sistema de producción bovina prevaleciente en áreas de sábana del municipio de La Libertad en el departamento de Petén. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 4, 17p.

8. Escobar Álvarez, JC. 1992. Caracterización de los sistemas de producción bovino prevalecientes en la aldea San José Teclutan, Zacapa. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 13p
9. Estrada Sánchez, MF. 1994. Caracterización de los sistemas de producción bovina en el municipio de Gualan, departamento de Zacapa. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 7, 15p.
10. Ganadería extensiva e intensiva. s.f. (en línea). Consultado 22 feb. 2010. Disponible en http://members.tripod.com/nico_3.mx/eigana.html
11. Garrido Otero, AR. 20-04-2010. La reproducción en el sistema doble propósito. (en línea). Consultado 19 mar. 2012. Disponible en <http://www.engormix.com/MAGanaderiacarne/genetica/articulos/reproduccion-sistema-doble-proposito-t2885/p0.htm>
12. Gutiérrez Orellana, MA. 1996. Pastos y forrajes en Guatemala su manejo y utilización base de la producción animal. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 1, 155 p.
13. Gutiérrez Osorio, N. 2009. Propuesta de equipamiento comunitario, Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché. Tesis Arq. Guatemala, USAC. 5 p.
14. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2008. Encuesta Nacional Agropecuaria. Existencia Animal y Producción Pecuaria. 436, 440, 441 p.
15. _____. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. No. de fincas censales y número de cabeza de ganado bovino, propósito principal, natalidad y mortalidad del ganado, según departamento y municipio. tomo VI, 135 p, cuadro E 2.

16. La educación en Guatemala. s.f. (en línea). Consultado 07 feb. 2012. Disponible en <http://mazariegoslam.blogspot.es/1210624740/>
17. Lemus Palencia, AB. 2007. Trabajo de Graduación realizado en la aldea Nueva Jerusalén, Playa Grande, Ixcán, Quiché. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC/FA USAC. 4 p.
18. Lesur, L. 2008. (reimp). Manual del ganado bovino para carne: una guía paso a paso. México, Trillas. 80p.
19. MAGActual. 2006. La revista del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (en línea). Consultado 17 feb. 2010. Disponible en http://portal.maga.gob.gt/portal/page/portal/uc_csocial/documentos/Magactual_Junio06.pdf
20. Manejo de la maleza en pastizales. s.f. (en línea). Consultado 07 feb. 2012. Disponible en http://www.asomecima.org/Tapachula/Manejo_malezas_pastizales.pdf
21. Manual para el manejo de bovinos de doble propósitos. s.f. (en línea). Consultado 19 mar. 2012. Disponible en http://mvz.unipaz.edu.co/textos/lecturas/bovinos/manejo_bovino_doble_prop_sito.pdf
22. Morales Abril, JA. 2007. Caracterización del subsistema avícola de traspatio en la comunidad de Tuichuna, municipio Concepción Tutuapa del departamento de San Marcos. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, USAC/FMVZ. 3 p.
23. Morales Monzón, CR. 1999. Caracterización de los subsistemas de producción bovina prevaleciente en cinco comunidades del municipio de Dolores departamento del Petén. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 13, 14, 15, 16, 24 p.

24. Panjoj Pérez, E. 2006. Propuesta de un plan de ordenamiento de los recursos naturales renovables en Santa María Tzejá, Ixcán, El Quiché. Tesis Ing. Agr. Guatemala, GT, USAC/FAUSAC. 11, 16, 17, 18, 74 p.
25. Portillo de León, KS. 2007. Caracterización del subsistema avícola de traspatio en el caserío de Chuinahualate, municipio de Nahuala, departamento de Sololá. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 12p.
26. Taylor, C. 2002. El retorno de los refugiados guatemaltecos: reconstruyendo el tejido social. Trad. Lourdes Penados. Guatemala, FLACSO. 376 p.
27. Tomás Pérez, J. 2007. Trabajo de graduación realizado en el Parcelamiento Santa María Tzejá, municipio de Playa Grande Ixcán, departamento de El Quiché. Tesis Ing. Agr. Guatemala, GT, USAC/FAUSAC. 16, 17 p.
28. Urizar González, FG. 1993. Caracterización de los sistemas de producción bovina de los microparcelamientos La Aurora y El Jute, Masagua, Escuintla. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, GT, USAC/FMVZ. 9, 20, 18, 22p.
29. Verdejo, ME. 2003. Diagnóstico rural participativo, una guía práctica, República Dominicana. (en línea). Consultado 01 mar. 2010. Disponible en <http://www.centropoveda.org/publicaciones/series/comdid/descarg%comdid/Diagnostico%Rural%20Participativo.pdf>
30. Wadsworth, J. 1993. Análisis de sistemas de producción animal. Santa Cruz de la Sierra Bolivia. (en línea). Consultado 02 mar. 2010. Disponible en <http://www.fao.org/DOCREP/004/W7451S/W7451S03.htm>
31. Wikimedia Foundation, Ganadería. s.f. (en línea). Consultado 22 feb. 2010. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ganader%C3%ADa#Formas_de_explotaci.C3.B3n

X. ANEXOS

BOLETA DE ENCUESTA

“CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN BOVINA DEL PARCELAMIENTO SANTA MARÍA TZEJÁ, IXCÁN, QUICHÉ”

A) INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre de la finca: _____
2. Distancia de la aldea: _____
3. Acceso a la finca: _____
4. Sistema de producción: Ganadería _____ Ganadería y cultivo _____ Otro _____
5. Orientación de la producción ganadera:
 - a) Doble propósito con énfasis en leche _____
 - b) Doble propósito con énfasis en carne _____
 - c) Doble propósito (carne-leche) _____
 - d) Crianza _____

B) CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTOR

1. Nombre del propietario: _____
2. Edad: _____
3. Nivel de escolaridad: _____
4. Fuente principal de ingreso del propietario:
Ganadería _____ Cultivos _____ Ganadería y cultivo _____ Otro _____
5. Número de personas que dependen de usted: _____
6. Horario más frecuente que escucha la radio:
Mañana _____ Tarde _____ Noche _____ No escucha _____
7. Los programas o estaciones que escucha son:
Locales _____ Internacionales _____
8. Pertenece a alguna organización social: _____
9. ha ocupado algún cargo dentro de la organización: _____ Cuál? _____
10. Según su criterio, deberían desarrollarse proyectos para el Ixcán en:
Ganadería _____ Cultivos _____ Bosques _____ Turismo _____ Otros _____

C) DATOS DE LA FINCA (PARCELA)

1. extensión : _____
2. Tiempo de tenería _____
3. Quien administra su parcela: Propietario _____ Otro _____
4. Tenencia de la tierra: Propiedad con título _____ Propiedad sin título _____
5. Área dedicada a cultivos: _____
6. Tipos de cultivos: _____
7. Área dedicada a la ganadería: _____
8. Área dedicada a pastos mejorados: _____
9. Área dedicado a pastos naturales: _____
10. Área dedicada a bosque: _____
11. Área dedicada a otros fines: _____ ¿Cuáles? _____

12. Disponibilidad de mano de obra cuando la necesita: Sí ____ No ____
 13. Salario del jornal: _____

D) MANEJO DE LOS RECURSOS

1. Qué tipos de pastos mejorados ha establecido: _____
2. Posee división de potreros: Sí ____ No ____
3. Tamaño de los potreros: _____
4. Número de potreros: _____
5. Días de ocupación _____
6. Días de descanso por potrero: _____
7. Tipo de malezas dominantes: Herbáceas ____ Arbustivas ____
8. Control de malezas: Sí ____ No ____
9. Método para controlar malezas:
 Químico ____ Mecánico ____ Manual ____ Combinado ____
10. Frecuencia del control: _____
11. Fertiliza los pastos mejorados: Sí ____ No ____
12. Con qué frecuencia _____
13. Qué fertilizante _____
14. Cantidad por manzana _____
15. Fuente de agua: _____
16. Tipo de cercas: Viva ____ Muerta ____ Ambas ____

E) MANEJO SANITARIO

1. Efectúa vacunaciones: Sí ____ No ____
2. Qué vacunas utiliza:

TIPO	FRECUENCIA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

3. Realiza pruebas zoonosológicas: Sí ____ No ____ Frecuencia _____
4. Desparasita internamente: Sí ____ No ____ Frecuencia _____
5. Desparasita externamente: Sí ____ No ____ Frecuencia _____
6. Se le ha muerto animales en el último año: Sí ____ No ____ Frecuencia _____

F) ALIMENTACIÓN Y SUPLEMENTACIÓN

Tipo de alimentación:

1. Época lluviosa:
 Pastoreo ____ Pasto de corte ____ Rastrojos ____ Otro ____
2. Época seca:
 Pastoreo ____ Pasto de corte ____ Rastrojos ____ Otro ____
3. Suplementación
 - a) Sales minerales

Todo el tiempo _____ Época lluviosa _____ Época seca _____

b) Sal común

Todo el tiempo _____ Época lluviosa _____ Época seca _____

c) Concentrado

Todo el tiempo _____ Época lluviosa _____ Época seca _____

G) CARACTERÍSTICAS DEL HATO

1. ¿Razas que tiene? _____
2. Método de reproducción:
Inseminación Artificial _____
Monta natural _____, Estacionaria _____ o Permanente _____
3. Divide el hato por categorías: Sí _____ No _____
4. Utiliza algún tipo de registro: Sí _____ No _____
5. ¿A qué edad se cargan las novillas? _____
6. La mayoría de sus vacas, ¿cuántos meses se tardan entre parto y parto?

7. ¿Cuánto tiempo le lleva para engordar un ganado? _____
8. ¿Cuál es la estructura de su hato?

CATEGORÍA

CANTIDAD

Vacas paridas	_____
Vacas horras	_____
Novillas de 1 a 2 años	_____
Novillas de + a 2 años	_____
Novillos de 1 a 2 años	_____
Novillos de + a 2 años	_____
Terneros	_____
Terneras	_____
Toros	_____
Bueyes	_____
Otros animales	_____

9. Forma de manejar el ganado:

Un lote _____ Dos lotes _____ Tres lotes _____

10. Edad del destete de ternero@s: _____

11. Lugar de permanencia del ternero después que se separa de la madre:

Pastoría _____ Corral _____ Otro _____

C) COMERCIALIZACIÓN

1. Ganado de carne lo vende:

Al ojo _____ Pesado _____

2. A quién se lo vende:

Rastro _____ Carnicería _____ Intermediarios _____ venta al detalle _____

3. Precio lb. _____

4. Producción láctea:

Venta al detalle _____ intermediarios _____ Consumo familiar _____

Si la procesa, la utiliza para: Queso ____ Crema ____ Requesón ____
Mantequilla ____

5. El precio de venta por litro

Detalle Q. _____ Intermediario Q. _____

6. 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? ____ o

Mejorarla ____ Arrendarla ____ Venderla ____ Heredarla ____

Reforestarla ____

I) ASISTENCIA TÉCNICA Y CREDITICIA

1. Utiliza Crédito para el funcionamiento de la finca: Sí ____ 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 usted ayuda de un técnico o profesional? _____

Para qué?	De quién?	V/año
-----------	-----------	-------

a) Cultivos	_____	_____
-------------	-------	-------

b) Sanidad animal	_____	_____
-------------------	-------	-------

c) Manejo animal	_____	_____
------------------	-------	-------

d) Establecimiento de praderas	_____	_____
--------------------------------	-------	-------

e) Administración de fincas	_____	_____
-----------------------------	-------	-------

6. ¿Dónde o con quién iría usted para obtener consejos para mejorar su finca?

J) INFRAESTRUCTURA

ITEM	MATERIAL	CONDICIÓN GENERAL
Casa	_____	_____
Corral	_____	_____
Brete	_____	_____
Manga	_____	_____
Prensa	_____	_____
Embarcadero	_____	_____
Bodega	_____	_____
Galeras	_____	_____

Baño _____
 Bebederos _____
 Comederos _____
 Cercos _____
 Báscula _____
 Sala de ordeño _____

K) MAQUINARIA Y EQUIPO

ITEM	CONDICIÓN 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 desparasitar	_____
Machete	_____
Piochas y chusos	_____

L) PROBLEMAS EXTERNOS E INTERNOS

1. Señale los problemas que más le afectan en su finca.

- a) Bajos precios por los productos _____
- b) Altos precios de los insumos _____
- c) Escasez de la tierra _____
- d) Baja calidad de la tierra _____
- e) Falta de créditos _____
- f) Falta de asistencia técnica _____
- g) Escasa capacitación _____
- h) Bajos rendimientos en producción _____
- i) Permanencia de los pastos _____
- j) Plagas y enfermedades _____
- k) Falta de organización de los productores _____
- l) Falta de comercialización adecuada _____
- m) Falta de vías de comunicación _____
- n) Poca demanda de sus productos _____
- o) Falta de seguridad _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE “ZOOTECNIA”
“CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN
BOVINA DEL PARCELAMIENTO SANTA MARÍA TZEJÁ, IXCÁN,
QUICHÉ”

f _____

Rogelio Hernández León

f _____

MSc. Raúl Antonio Villeda Retolaza

ASESOR PRINCIPAL

f _____

Lic. Álvaro Enrique Díaz Navas

f _____

MSc. Karen Judith Hernández Cabrera

IMPRÍMASE:

f _____

MSc. Carlos Enrique Saavedra Vélez

DECANO

