

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GANADO BOVINO EN EL
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE MIRANDA, SANTANDER (COLOMBIA)**

FREDY JESÚS GARCÍA PEÑARANDA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
IPRED
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
MÁLAGA
2017**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GANADO BOVINO EN EL
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE MIRANDA, SANTANDER (COLOMBIA).**

FREDY JESÚS GARCÍA PEÑARANDA

**Trabajo de Grado para optar al título de
Zootecnista**

**Director
JULIÁN MAURICIO BOTERO LONDOÑO.
Zootecnista, PHD**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
IPRED
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
MÁLAGA
2017**

DEDICATORIA

A **DIOS TODOPODEROSO** y la **VIRGEN DE LOS REMEDIOS**, por haberme permitido lograr dar este gran paso en mi vida, cubriéndome con su sabiduría, paciencia y sobre todo de mucha bendición; a mis padres **EUDORO** y **HERMINDA**, por ser mi apoyo económico y emocional; a mi esposa **AMNIRIAN**, mis hijos **MONICA ALEJANDRA**, **JURLHEY FERNANDA** y **FREDY AUGUSTO**, por ser mi soporte incondicional en el transcurso de mi vida y más en la comprensión en este largo proceso educativo; a toda mi familia, por su invaluable aporte económico y emocional, pero hoy quiero destacar el apoyo incalculable de mi hermana **MARY LUZ** y de un angelito que desde el cielo celebra este gran triunfo a ella mi hermana **HIDALI**, por ser fuente de motivación para superarme cada día y luchar con mi hermosa familia por un mejor futuro; a todos ellos un sincero abrazo de agradecimiento, en pro de hacer que mi vida tenga un mejor mañana.

Fredy Jesús García Peñaranda

AGRADECIMIENTOS

El autor de este trabajo, brinda sinceros agradecimiento a:

DIOS TODO PODEROSO y la VIRGEN DE LOS REMEDIOS, por brindarme la salud, el conocimiento y los medios para poder llevar a término, mis estudios universitarios.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, SEDE MÁLAGA, a su cuerpo de docentes y su personal administrativo por el apoyo y orientación durante este proceso educativo, en especial a la Ing. IVONNE MARITZA MORENO, Coordinadora Académica UIS sede Málaga, por su constante apoyo académico, con el propósito de cumplir con mi sueño de ser Profesional, de la cual quiero rescatar unas palabras “lo quiero verse graduar”.

BELMAN GERARDO ROA RODRÍGUEZ, Alcalde municipal de San José de Miranda, por su gran apoyo económico y administrativo durante este proceso de Trabajo de Grado, a la Gestora Social, Sra., CLAUDIA RUIZ G. y el grupo de personal administrativo, por facilitar los medios técnicos y compañerismo a lo largo de este estudio final.

Dr. JULIAN MAURICIO BOTERO LONDOÑO, Zootecnista, PHD, docente universitario y director de mí trabajo de grado, por su acompañamiento e instrucción en la elaboración de este Trabajo de Grado, mis más sinceros agradecimientos por ser un apoyo incondicional de conocimientos, amistad y personal.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	13
1. OBJETIVOS	16
1.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2. MARCO REFERENCIAL	17
2.1 LA GANADERÍA EN COLOMBIA	17
2.2 IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS PREDIOS	18
3. DISEÑO METODOLÓGICO	22
3.1 UBICACION	22
3.2 ÁREA DE ESTUDIO	22
3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	22
3.3.1 Diseño de encuestas	23
3.3.2 Predios con actividad ganadera y área en pasturas	23
3.3.3 Ganado bovino presente en el municipio	23
3.3.4 Unidad gran ganado y capacidad de carga estimada	23
3.3.5 Distribución de forrajes	24
3.3.6 Distribución de razas	24

3.3.7 Sistema de producción, parámetros productivos y precios de comercialización	de 24
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	26
4.1 PREDIOS CON ACTIVIDAD GANADERA Y ÁREA EN PASTURAS	26
4.2 GANADO BOVINO PRESENTE EN EL MUNICIPIO	27
4.3 UNIDAD GRAN GANADO Y CAPACIDAD DE CARGA ESTIMADA	30
4.4 DISTRIBUCIÓN DE FORRAJES	31
4.5 DISTRIBUCIÓN GENÉTICA Y MANEJO REPRODUCTIVO	32
4.6 DISTRIBUCIÓN EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	33
4.7 PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN	34
4.8 PRECIOS DE VENTA DE PRODUCTOS	35
4.9 MANEJO SANITARIO	36
4.10 USO DE SUBPRODUCTOS NUTRICIONALES	37
5. CONCLUSIONES	38
6. RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFIA	42
ANEXOS	44

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Equivalente del peso en unidades gran ganado	24
Tabla 2. Predios con actividad ganadera y área en pasturas	27
Tabla 3. Ganado bovino del municipio	28
Tabla 4. Distribución de los machos	29
Tabla 5. Distribución de los machos de labor y reproductores.	29
Tabla 6. Distribución de hembras	30
Tabla 7. Unidad gran ganado y capacidad de carga	31
Tabla 8. Porcentaje en la distribución de forrajes	32
Tabla 9. Distribución genética	33
Tabla 10. Porcentaje en la distribución del sistema de producción	34
Tabla 11. Parámetros productivos	35
Tabla 12. Precios de comercialización (pesos)	36

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta	44

RESUMEN

TITULO: CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GANADO BOVINO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE MIRANDA, SANTANDER (COLOMBIA)*

AUTOR: FREDY JESÚS GARCÍA PEÑARANDA**

PALABRAS CLAVES: RUMIANTES, FORRAJES, CAPACIDAD DE CARGA, DISTRIBUCIÓN GENÉTICA

DESCRIPCIÓN:

El Municipio de San José de Miranda, ubicado en la provincia de García Rovira, en el departamento de Santander, se caracteriza por su vocación agropecuaria, especialmente la producción de ganado bovino, encontrando una gran variabilidad de suelos, pisos térmicos y condiciones agroclimáticas, con una producción bovina caracterizada por pequeños productores con deficientes esquemas tecnológicos y bajos rendimientos productivos que no los hacen competitivos, más aun en un comercio globalizado, que se hace necesaria la adopción de nuevas tecnologías que busquen su subsistencia en el mercado y su permanencia en el sector rural. En este estudio se caracterizaron los predios con actividad ganadera encontrados en el municipio, para lo cual se visitó cada uno de los predios y se recolectaron datos de las características reproductivas, manejo, productivas, sanitarias y de comercialización de cada uno de los predios, encontrando 689 predios dedicados a la ganadería. El municipio presenta un área en pastos y rastrojos utilizados para la ganadería de 4130 ha-1, en los cuales se cuenta con una población bovina de 4798 animales, evidenciando una muy baja capacidad de carga, igualmente, se determinó que el mayor porcentaje de las explotaciones se trabaja en sistemas doble propósito y presentan deficientes niveles productivos, lo que hace la poca competitividad en el mercado, mostrando la urgente necesidad de implementar programas pecuarios, acompañados de apoyo tecnológico e inversión municipal y estatal, buscando dar un giro en la producción bovina y por ende en la calidad de vida de los productores

* Trabajo de grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Zootecnia. Director: Julián Mauricio Botero Londoño, Zootecnista.

ABSTRACT

TITLE: CHARACTERIZATION OF BOVINE CATTLE SYSTEMS IN THE MUNICIPALITY OF SAN JOSÉ DE MIRANDA, SANTANDER (COLOMBIA).*

AUTHOR: FREDY JESÚS GARCÍA PEÑARANDA**

KEYWORDS: RUMINANTS, FORAGES, CARRYING CAPACITY, GENETIC DISTRIBUTION.

DESCRIPTION:

The Municipality of San José de Miranda, located in the province of García Rovira, in the Department of Santander, is characterized by its agricultural vocation, especially the production of cattle, finding a great variability of soils, thermal floors and agroclimatic conditions, with a bovine production characterized by small producers with deficient technological schemes and low productive yields that do not make them competitive, even more in a globalized trade, which is necessary the adoption of new technologies that seek their subsistence in the market and their permanence in the sector rural. In this study the farms with livestock activity found in the municipality were characterized, for which each of the properties was visited and data were collected on the reproductive, management, productive, health and marketing characteristics of each of the properties, finding 689 farms dedicated to livestock. The municipality presents an area in pastures and stubble used for livestock of 4130 ha-1, in which there is a cattle population of 4798 animals, evidencing a very low load capacity, also, it was determined that the highest percentage of exploitations are working in double purpose systems and have poor production levels, which makes the little competitiveness in the market, showing the urgent need to implement livestock programs, accompanied by technological support and municipal and state investment, seeking to give a turn in cattle production municipal and therefore in the quality of life of the productives

* Bachelor Thesis

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Zootecnia. Director: Julián Mauricio Botero Londoño, Zootecnista.

INTRODUCCION

El sector pecuario colombiano presenta altos costos productivos y ante la globalización se observa la necesidad de adoptar nuevas tecnologías que lo hagan competitivo, buscando optimizar los procesos y por consiguiente un mejoramiento en la productividad. La ganadería en Colombia cubre grandes áreas con una baja capacidad de carga (0.6 cabezas/ha) y un bajo rendimiento productivo (330 gramos de incremento de peso día), es fundamental desarrollar sistemas que permitan optimizar el desarrollo de dicha actividad y lograr al mismo tiempo un incremento en la población ganadera (Ministerio de Agricultura, 2005) (DANE, 2014). En Colombia cerca de 43 millones de ha se encuentran destinadas a la producción agropecuaria, de las cuales 34.4 millones de ha corresponde a pastos y rastrojos, convirtiendo a la ganadería es una de las principales actividades agropecuarias, la cual ha mostrado un importante desarrollo, pasando de 14.6 millones de hectáreas en 1965 a 34.4 millones en el 2016, con una población estimada de 22.689.420 cabezas, evidenciando un decrecimiento desde el 2010 donde se contaba con una población de 23.169.365 cabezas de ganado, sin embargo evidenciando un importante incremento en las exportaciones de carne y leche bovina y un incremento significativo en los precios de comercialización, lo que demuestra un importante potencial de desarrollo de la provincia y del municipio para el desarrollo de dicha actividad.

El Municipio de San José de Miranda se caracteriza por su vocación agropecuario, especialmente su producción de ganado bovino, caracterizada por gran diversidad de pisos térmicos y agroclimáticos, con una producción representada por la presencia de pequeños productores con deficientes esquemas tecnológicos y bajos rendimientos productivos siendo poco competitivos, más aun en un comercio globalizado, que hace necesaria la adopción de nuevas tecnologías que busquen su subsistencia en el mercado y su permanencia en el sector rural, por lo cual se

requiere de datos confiables de los sistemas de producción que permitan desarrollar una reorientación de los sistemas de producción con bases confiables que logren el desarrollo de planes de mejoramiento adecuados a las condiciones climáticas, topográficas y de los productores (Visión Prospectiva para la Provincia de García Rovira, 2030).

Desafortunadamente el municipio cuenta con gran cantidad de productores ubicados en zonas alejadas con vastas dificultades económicas, los cuales no cuentan con acceso a tecnologías que garanticen un adecuado desarrollo de la producción, donde el desarrollo de sistemas alternativos de producción a través de tecnologías adecuadas se evidencia como factor determinante para el mejoramiento de la calidad de vida, por lo cual es fundamental desarrollar un adecuado diagnóstico que garantice la implementación de sistemas de producción acordes a las necesidades y que garantice su desarrollo. Donde desafortunadamente los esquemas productivos implementados en la región han presentado grandes falencias, demostradas por las bajas productividades y rentabilidades evidenciadas.

La provincia de García Rovira y en particular el municipio de San José de Miranda se encuentran dentro de los municipios priorizados en postconflicto, lo que enmarca un sinnúmero de posibilidades en el desarrollo de proyectos productivos que podrán ser presentados y financiados en el desarrollo y dentro de los recursos asignados para tal fin por entidades del orden nacional e internacional, donde se hace fundamental la presentación de proyectos con bases sólidas que permitan el desarrollo de proyectos de gran impacto en el desarrollo del sector rural del municipio, caracterizado por la producción bovina. Este proyecto caracterizó los sistemas de producción de ganado bovino, determinando las características productivas, el manejo de pastos y forrajes, los sistemas de nutrición y alimentación, el manejo genético, el manejo reproductivo, el uso de medicamentos

veterinarios y los sistemas de comercialización de los productos bovinos del municipio de San José de Miranda, Santander (Colombia).

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar la caracterización de los sistemas de producción bovina en el municipio de San José de Miranda.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Cuantificar los predios de producción bovina, el número de animales, sus características productivas y manejo de pastos y forrajes.

Determinar el manejo genético, reproductivo, nutricional y sanitario dentro de las explotaciones bovinas del municipio.

Identificar los diferentes sistemas de producción, de comercialización y los parámetros productivos de las explotaciones bovinas del municipio

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 LA GANADERÍA EN COLOMBIA

La ganadería en Colombia presenta gran variabilidad en las características de manejo y rasgos de la población dedicada a dicha actividad, encontrando sistemas productivos desarrollados por una variabilidad de etnias y grupos sociales, enmarcados en todas las zonas agroecológicas, tipos de suelos y formaciones vegetales del país, con gran versatilidad en el desarrollo tecnológico, sociocultural y económico; por lo cual la reconversión de los sistemas de producción ganadera se evidencian como prioridad en el progreso productivo y social del país. Es fundamental generar sistemas que permitan optimizar el desarrollo de dicha actividad y lograr al mismo tiempo un incremento en la población ganadera que permita incrementar la competitividad en el ámbito internacional y buscar el desarrollo de la población campesina (Ministerio de Agricultura, 2005)¹ (Murgueitio, et al., 2008)², más aun cuando se estima que la ganadería genera cerca de 950.000 empleos directos, estimados en el 7% del total nacional y 20% del sector agropecuario (Acero, Riaño y Cardona, 2013)³. Lo que demuestra la importancia del sector ganadero, en el desarrollo socioeconómico del país.

El área utilizada para la ganadería en América latina y en Colombia en particular sigue incrementándose con la consecuente deforestación de los bosques, sin embargo, la producción de carne y leche no muestra incrementos productivos, dados por los deficientes sistemas de manejo que conllevan a bajas capacidades

¹ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Programa desarrollo ganadero 2005-2019. [En línea]. Bogotá D.C.: MADR. 2005. p.1-8. (Recuperado en septiembre 2017.) Disponible en: <https://es.scribd.com/document/55173297/Programa-desarrollo-ganadero>

² MURGUEITIO, E., CUARTAS, C. y NARANJO, J. Ganadería del futuro: Investigación para el desarrollo. [En línea]. Cali, Colombia: Fundación CIPAV. 2008. p 21-23. (Recuperado en septiembre 2017.) Disponible en: <http://www.cipav.org.co/pdf/noticias/PaginasSSPCIPAV.pdf>

³ ACERO, René; RIAÑO, Guillermo y CARDONA, Diego. Evaluación del sistema de gestión ambiental de los frigoríficos cárnicos en Colombia. En: Criterio Libre. Julio-diciembre, 2013, vol.11 no.19., p.96.

de carga y productividad, igualmente dichos sistemas evidencian una reducida capacidad de generación de empleo y producen un negativo impacto ambiental (Murgueitio et al., 2008). Los bancos proteicos con base en forrajes arbustivos que se pueden producir durante todo el año en sistemas sostenibles y a bajos costos, presentan una opción importante en la búsqueda de alternativas para la alimentación de rumiantes con incrementos en el suministro de nutrientes y la productividad (Cuellar, 2000, citado por Londoño, 2004)⁴

2.2 IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS PREDIOS

Múltiples autores coinciden en afirmar que la base para lograr incrementar la productividad en busca de mejorar la rentabilidad de los pequeños y medianos productores bovinos (principal actividad agropecuaria del municipio), parte del diagnóstico de las características productivas de los sistemas de producción y de la adopción de tecnologías apropiadas que permitan optimizar el desarrollo de los sistemas, así mismo se determinó que la base para el desarrollo debe partir de estudios diagnósticos serios que permitan la adopción de tecnologías acordes con bases sociales, económicas y culturales (Urdaneta et al, 2008)⁵

Espejel et al., (2014)⁶ al realizar el análisis de los sistemas de innovación en la cadena de la leche bovina en el Valle del Mezquital, Hidalgo, México, buscando identificar los factores determinantes en la productividad, concluyó que los factores tecnológicos y el apoyo de entidades estatales en la adquisición de tecnologías juega un papel fundamental en la productividad, encontrando que los métodos que

⁴ BOTERO LONDOÑO, Julián Mauricio. Valor nutricional de forrajes arbustivos para cerdas adultas. Tesis de Magíster en Ciencias agrarias, producción animal tropical. Palmira: Universidad Nacional de Colombia, 2004, p.23.

⁵ URDANETA, F. *et al.* Gestión y tecnología en sistemas ganaderos de doble propósito (Taurus-Indicus). En: Revista Científica Universidad de Zulia, 2008, vol.16 no.6., p. 715-724.

⁶ ESPEJEL GARCIA, A., *et al.* Dinámica de la innovación y ganancias económicas de la producción de leche en el Valle del Mezquital, Hidalgo En: Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 2016, vol.8 no.2., p. 391-392.

llevan a los pequeños productores a ser competitivos se centran en el desarrollo de técnicas como la inseminación artificial, el progreso genético, el ordeño, el manejo de pastos y forrajes y los sistemas de comercialización, lo que conlleva a un acentuado impacto en la calidad de vida de los productores y en el desarrollo económico de las regiones.

Häubi y Gutiérrez (2016)⁷, evaluaron las unidades familiares de producción lechera con el fin de desarrollar estrategias que busquen incrementar la productividad, estos concluyeron que la base para el desarrollo de los sistemas productivos y el mejoramiento de la calidad de vida de los productores se sustenta en la adopción de tecnologías de registro de datos, los parámetros reproductivos y el análisis de costos de producción; igualmente, enfatizaron en la importancia de la producción de forrajes de alta calidad, que permitan maximizar la disposición de nutrientes.

Torres et al, (2014)⁸, realizaron la identificación e implementación de paquetes tecnológicos en ganadería doble propósito en Manabí, Ecuador y su relación con la productividad, encontrando que los paquetes tecnológicos relacionados con el uso del suelo, la calidad de los forrajes, la sanidad animal, las instalaciones y la reproducción explicaban el mayor porcentaje de la variabilidad, destacando la importancia de la implementación de adecuadas tecnologías de producción en la rentabilidad y calidad de vida de los productores. Por su parte, Veloso et al., (2015)⁹, estudiaron la eficiencia técnica de los pequeños productores bovinos de la región centro sur de Chile, concluyendo que los factores que afectan

⁷ HÄUBI SEGURA, Carlos U. y GUTIÉRREZ LOZANO, José Luis. Evaluación de unidades familiares de producción lechera en Aguascalientes: estrategias para incrementar su producción y rentabilidad.). En: Avances en Investigación Agropecuaria, 2015, vol.19 no.2., p. 7-8.

⁸ TORRES, Yenny. *et al.* Identificación e implementación de paquetes tecnológicos en ganadería vacuna de doble propósito. Caso Manabí-Ecuador. En: Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. Octubre- diciembre, 2014, vol.5 no.4., p. 1.

⁹ VELOSO CONTRETAS, Yenny. *et al.* Eficiencia técnica de los pequeños productores bovinos de la región centro sur de Chile. En: Revista Científica Universidad de Zulia, 2015, vol.25 no.2., p. 99.

significativamente la productividad están explicados por el tamaño del hato ganadero, la mano de obra calificada, la nutrición y alimentación de las vacas, el uso de insumos fundamentales para la producción, el uso del riego, la extensión del predio, y la gestión empresarial. Igualmente determinaron que la eficiencia en la producción está directamente relacionada con el nivel educativo del productor.

La dinámica económica regional y mundial enmarcan la producción ganadera en un mercado globalizado, obligando a los pequeños y medianos productores a adoptar sistemas eficientes de producción que busquen el incremento en la productividad y su introducción en un mercado cada vez más competitivo, con lo cual se deben adoptar modelos tecnológicos, empresariales y de gestión que garanticen la sostenibilidad de los productores y su permanencia en el mercado

García y Mendoza, (2014)¹⁰, estudiaron las tecnologías utilizadas para la producción de leche en tres comarcas del municipio de Río Blanco, Matagalpa, hallando como resultado, que los productores trabajan en su gran mayoría con pastos de baja producción y calidad, y no utilizan alternativas forrajeras, encontrando deficiencias nutricionales y por consiguiente bajas productividades.

Cuevas et al., (2016)¹¹, analizaron el conocimiento y adopción de tecnologías relacionadas con la producción forrajera y de alimentación de los animales de productores pecuarios de la región de Sinaloa, México, concluyendo que el nivel de conocimientos y la adopción de tecnologías adecuadas se encuentra directamente relacionada con el nivel socioeconómico y el número de animales de la explotación, encontrando que el 66.7% de los pequeños productores desconoce la importancia de la fertilización y el manejo adecuado de forrajes en el desarrollo

¹⁰ GARCÍA HERNÁNDEZ, David Ismael y MENDOZA MATAMOROS, William José. Caracterización de la producción de leche en las comarcas El Martillo, San José de Paiwas y Cabecera de Paiwas del municipio de Río blanco, Matagalpa, octubre 2013 – Enero 2014. En: Universidad Nacional Agraria, 2014, vol.3 no.2., p. 12.

¹¹ CUEVAS REYES, Venancio et al. Análisis de la percepción del uso de tecnología de productores pecuarios en Sinaloa, México. En: Nova Scientia, 2016, vol.8 no.16., p. 455.

de la producción. Por su parte Ochoa et al., (2013)¹² realizando la evaluación del grado de cumplimiento de la norma para ganadería sostenible en diferentes tipologías de fincas en los municipios de Paiwas y Río Blanco, Nicaragua, determinaron que los pequeños y medianos productores presentan una mayor receptividad en la adopción de tecnologías que permitan el desarrollo de sistemas de producción sostenibles, que garanticen la productividad y conservación de los recursos naturales.

¹² OCHOA, Diana. et al. Evaluación del grado de cumplimiento de la norma para ganadería sostenible en diferentes tipologías de fincas en los municipios de Paiwas y Río Blanco, Nicaragua. En: Producción Pecuaria Sustentable, 2016, vol.1 no.1., p. 272.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se llevó a cabo la siguiente metodología:

3.1 UBICACION

El estudio se realizó en el municipio de San José de Miranda, Santander (Colombia) en las veredas: Carbonera, Cruz De Piedra, Cucharito, Cucurucho, Cutaligua, El Pozo, El Espinal, Lucusguta, Moralito, Popaga, Sagamal, Salado Bravo, Tequia, Tierra Blanca, Versailles y Yerbabuena, abarcando una extensión de 7.975 ha, el municipio se encuentra en la zona sur oriental del departamento de Santander, la cabecera municipal a los 6° 39' latitud norte y 72° 44' longitud oeste, los predios se encontraron en un rango altitudinal entre 980 y 3085 m.s.n.m.

3.2 ÁREA DE ESTUDIO

Se identificó el área de estudio mediante la consulta en la base cartográfica del municipio obtenida en del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, y se realizó recorrido por todos los predios del municipio (2.207), de los cuales 686 presentaban actividad ganadera bovina.

3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

La información se recolecto mediante encuesta y análisis por parte del investigador de los sistemas productivos de cada uno de los predios dedicados a la producción de ganadería bovina pertenecientes al municipio de san José de Miranda

3.3.1 Diseño de encuestas: las encuestas se realizaron con base en los requerimientos necesarios para la caracterización de los predios, buscando la recolección de la mayor información posible (Anexo A).

3.3.2 Predios con actividad ganadera y área en pasturas: se realizó recorrido por la totalidad del área del municipio, identificando los predios con actividad ganadera, posteriormente se identificó, se tomaron las coordenadas con GPS (Global Positioning System) y se procedió a delimitar el área dedicada a la ganadería.

3.3.3 Ganado bovino presente en el municipio: una vez en el predio el investigador procedió a determinar cuántos animales se encontraban en el predio y se clasificaron por sexo y edad, cuando existieron dudas en la edad, esta fue determinada cronometría dentaria.

3.3.4 Unidad gran ganado y capacidad de carga estimada: la capacidad de carga se estimó con base en el número de unidades gran ganado identificadas en el predio dividido en el área en ha^{-1} dedicadas a la actividad ganadera. La unidades gran ganado se calcularon con base en datos recolectados de FEDEGAN, (2013) como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Equivalente del peso en unidades gran ganado

Peso Vivo (kg)	Equivalente UGG (Peso Vivo 450 kg)
200	0,44
250	0,56
300	0,67
350	0,78
400	0,89
450	1,00
500	1,11
550	1,22
600	1,33
650	1,44
700	1,56
750	1,67
800	1,78

Fuente: FEDEGAN 2013.

3.3.5 Distribución de forrajes: el investigador identifico los forrajes utilizados para la alimentación ganadera en cada una de las explotaciones y determino el área establecida en cada uno de los forrajes.

3.3.6 Distribución de razas: con base a la información aportada por los productores, los registros cuando existían y la experiencia del investigador, se determinaron las características raciales de cada uno de los ejemplares presentes en cada predio.

3.3.7 Sistema de producción, parámetros productivos y precios de comercialización: con base en la información suministrada por los productores y en la experiencia del investigador se determinó el sistema de producción empleado en cada uno de los predios, así mismo, con base en registros donde los

hubo y en los datos recolectados en la encuesta se determinaron los parámetros productivos de cada una de las explotaciones, igualmente, con la información suministrada por el productor se determinó el precio de comercialización de los productos.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 PREDIOS CON ACTIVIDAD GANADERA Y ÁREA EN PASTURAS

El municipio cuenta con un área de uso agrícola de 7975 ha, de las cuales 4130 corresponden a áreas en pastos y rastrojos dedicadas a la ganadería, representando el 52,7 %, demostrando la importancia de la actividad ganadera en el municipio, destacando las veredas de El Pozo, Lucusguta y Yerbabuena como las de mayor área en pasturas con porcentajes del 60.2, 61.6 y 60.3 % respectivamente y las veredas de Carbonera, Moralito y Tierra blanca como las de menor área en pasturas con 48.1, 47.2 y 44.3% respectivamente, igualmente se determinó que del total de predios en el municipio (2207) el 31.21 % correspondía a 689 predios con actividad ganadera, sin embargo dicho dato no coincide con la realidad dado por el gran número de predios que se encuentran conformados por varios lotes con diferente cédula catastral, los cuales no han sido englobados ante el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Predios con actividad ganadera y área en pasturas

Vereda	N° de predios totales	N° de predios con actividad ganadera	Área total vereda (ha ⁻¹)	Área en pastos y rastrojos (ha ⁻¹)	Pastos (%)
Carbonera	106	69	647	311,5	48,1
Cruz De Piedra	197	38	691	374,6	54,2
Cucharito	84	22	1.047	552,6	52,8
Cucurucho	85	28	223	114,2	51,2
Cutaligua	97	37	230	115,3	50,1
El Pozo	122	48	445	268,1	60,2
El Espinal	54	41	236	116,2	49,3
Lucusguta	227	44	280	172,5	61,6
Moralito	245	64	1.587	749,7	47,2
Popaga	95	36	144	71,4	49,6
Sagamal	157	46	644	330,1	51,3
Salado Bravo	197	56	411	223,5	54,4
Tequia	164	50	291	171,0	58,8
Tierra Blanca	124	36	547	242,1	44,3
Versalles	97	30	141	69,8	49,5
Yerbabuena	156	44	411	247,8	60,3
Total	2.207	689	7.975	4.130,3	52,7

4.2 GANADO BOVINO PRESENTE EN EL MUNICIPIO

El municipio cuenta con una población bovina de 4798 animales, de los cuales el 48.5% son machos y el 51.8% son hembras, destacando la vereda El pozo como la de mayor población bovina con 542 animales, los cuales representan el 11.3% del total del municipio y la vereda Versalles como la de menor población con 162 animales, representando el 3.4% del total (tabla 3), igualmente se determinó que el mayor porcentaje de los machos se encuentran en edades superiores a los 24 meses (50.3 %), de igual manera se destaca que el 52.7 del total de las hembras se encuentran en edades superiores a los 24 meses (tabla 4), de los machos adultos, muchos de ellos dedicados a actividades de trabajo o de labor, siendo la vereda Tequia la de mayor cantidad con 46 machos de labor, que representan el 12% y la vereda Cucurucho la de menor cantidad con 9 machos de labor que

representan el 2%, así mismo se destaca la distribución de los machos reproductores siendo la vereda Carbonera la de mayor cantidad con 53 machos reproductores que equivalen al 16% y la vereda Cucurucho la de menor cantidad de machos reproductores con el 2% (tabla 5), con lo cual se destaca la importancia del sistema de doble propósito en el desarrollo de la ganadería del municipio, demostrada en el alto número de animales en etapas de levante y el porcentaje de machos encontrados.

Tabla 3. Ganado bovino del municipio

Vereda	Machos	Hembras	Total animales	Machos (%)	Hembras (%)	Representación del total del municipio (%)
Carbonera	190	156	346	54,9	45,1	7,21
Cruz De Piedra	103	135	238	43,3	56,7	4,96
Cucharito	55	78	133	41,4	58,6	2,77
Cucurucho	100	122	222	45,0	55,0	4,63
Cutaligua	129	145	274	47,1	52,9	5,71
El Pozo	233	309	542	43,0	57,0	11,30
El Espinal	134	108	242	55,4	44,6	5,04
Lucusguta	146	187	333	43,8	56,2	6,94
Moralito	203	167	370	54,9	45,1	7,71
Popaga	90	102	192	46,9	53,1	4,00
Sagamal	145	168	313	46,3	53,7	6,52
Salado Bravo	212	174	386	54,9	45,1	8,05
Tequia	226	246	472	47,9	52,1	9,84
Tierra Blanca	92	73	165	55,8	44,2	3,44
Versalles	77	85	162	47,5	52,5	3,38
Yerbabuena	175	233	408	42,9	57,1	8,50
Total	2310	2488	4798	48,2	51,8	100,00

Tabla 4. Distribución de los machos

Vereda	< 12 Meses	12 - 24 Meses	> De 24 Meses	< 12 Meses (%)	12 - 24 Meses (%)	> De 24 Meses (%)
Carbonera	36	44	110	18,9	23,2	57,9
Cruz De Piedra	32	29	42	31,1	28,2	40,8
Cucharito	13	17	25	23,6	30,9	45,5
Cucurucho	22	23	55	22,0	23,0	55,0
Cutaligua	29	36	64	22,5	27,9	49,6
El Pozo	47	73	113	20,2	31,3	48,5
El Espinal	27	31	76	20,1	23,1	56,7
Lucusguta	38	43	65	26,0	29,5	44,5
Moralito	35	56	112	17,2	27,6	55,2
Popaga	18	32	40	20,0	35,6	44,4
Sagamal	27	47	71	18,6	32,4	49,0
Salado Bravo	30	76	106	14,2	35,8	50,0
Tequia	44	66	116	19,5	29,2	51,3
Tierra Blanca	13	31	48	14,1	33,7	52,2
Versalles	12	23	42	15,6	29,9	54,5
Yerbabuena	37	52	86	21,1	29,7	49,1
Total	460	679	1171	20,3	29,4	50,3

Tabla 5. Distribución de los machos de labor y reproductores.

Vereda	Labor	Reproductor	Labor (%)	Reproductor (%)
Carbonera	44	53	11	16
Cruz De Piedra	14	12	4	4
Cucharito	9	8	2	2
Cucurucho	11	7	3	2
Cutaligua	25	14	6	4
El Pozo	28	25	7	8
El Espinal	22	24	6	7
Lucusguta	24	20	6	6
Moralito	40	36	10	11
Popaga	14	10	4	3
Sagamal	18	19	5	6
Salado Bravo	34	26	9	8
Tequia	46	27	12	8
Tierra Blanca	14	12	4	4
Versalles	18	17	5	5
Yerbabuena	25	22	6	7
Total	386	332	16.71	14.37

Tabla 6. Distribución de hembras

Vereda	< 12 Meses	12 - 24 Meses	> De 24 Meses	< 12 Meses (%)	12 - 24 Meses (%)	> De 24 Meses (%)
Carbonera	26	36	94	16,7	23,1	60,3
Cruz De Piedra	37	21	77	27,4	15,6	57,0
Cucharito	19	19	40	24,4	24,4	51,3
Cucurucho	27	28	67	22,1	23,0	54,9
Cutaligua	35	38	72	24,1	26,2	49,7
El Pozo	60	94	155	19,4	30,4	50,2
El Espinal	17	28	63	15,7	25,9	58,3
Lucusguta	50	38	99	26,7	20,3	52,9
Moralito	26	42	99	15,6	25,1	59,3
Popaga	22	31	49	21,6	30,4	48,0
Sagamal	36	54	78	21,4	32,1	46,4
Salado Bravo	25	62	87	14,4	35,6	50,0
Tequia	53	67	126	21,5	27,2	51,2
Tierra Blanca	11	24	38	15,1	32,9	52,1
Versalles	14	27	44	16,5	31,8	51,8
Yerbabuena	48	70	115	20,6	30,0	49,4
Total	506	679	1303	20,2	27,1	52,7

4.3 UNIDAD GRAN GANADO Y CAPACIDAD DE CARGA ESTIMADA

El municipio presenta un área promedio de 6 ha⁻¹ en pasturas por predio dedicado a la actividad ganadera, con 5.6 unidades gran ganado (UGG) por predio y una capacidad de carga (CC) de 1.3 UGG/ha⁻¹, donde la vereda Cucharito presento la mayor área por predio (25.1 ha⁻¹), seguido por Moralito con 11.7 ha⁻¹ y por Cruz De Piedra con 9.9 ha⁻¹, sin embargo, son las veredas que presentan la menor CC con 0.2, 0.4 y 0.5 UGG/ha⁻¹ respectivamente, igualmente se determinó que Versalles es la vereda que presenta la menor área por predio con 2.3 ha⁻¹, seguido por El Espinal y Cutaligua con 2.8 y 3.1 ha⁻¹ respectivamente, sin embargo son las que presentan la mayor CC por ha⁻¹ con 1.9, 1.7 y 1.9 UGG/ha⁻¹ respectivamente como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Unidad gran ganado y capacidad de carga

Vereda	Área en pasturas/ predio	Animales por predio	UGG/vereda	UGG/ predio	CC/ha ⁻¹
Carbonera	4,5	5,0	291,0	4,2	0,9
Cruz De Piedra	9,9	6,3	188,5	5,0	0,5
Cucharito	25,1	6,0	106,2	4,8	0,2
Cucurucho	4,1	7,9	182,2	6,5	1,6
Cutaligua	3,1	7,4	219,8	5,9	1,9
El Pozo	5,6	11,3	438,4	9,1	1,6
El Espinal	2,8	5,9	202,3	4,9	1,7
Lucusguta	3,9	7,6	264,7	6,0	1,5
Moralito	11,7	5,8	310,1	4,8	0,4
Popaga	2,0	5,3	153,1	4,3	2,1
Sagamal	7,2	6,8	251,2	5,5	0,8
Salado Bravo	4,0	6,9	317,1	5,7	1,4
Tequia	3,4	9,4	383,6	7,7	2,2
Tierra Blanca	6,7	4,6	136,5	3,8	0,6
Versalles	2,3	5,4	134,0	4,5	1,9
Yerbabuena	5,6	9,3	328,9	7,5	1,3
Total	6,0	6,9	244,2	5,6	1,3

4.4 DISTRIBUCIÓN DE FORRAJES

El mayor porcentaje del área dedicada a la producción bovina en el municipio se encuentra en rastrojos, lo que explica en parte la baja capacidad de carga y los deficientes parámetros productivos encontrados, en un porcentaje menor se encuentra la distribución de los diferentes forrajes, siendo las gramíneas las especies que predominan a nivel municipal y en un mínimo porcentaje las leguminosas, estas leguminosas de pastoreo se encuentran sobre todo en las veredas de la parte alta del municipio, como lo son, los carretones y algunas especies nativas como la lengua de vaca y oreja de ratón, en las veredas de clima caliente y medio predominan las leguminosas arbustivas como el quiebra barrigo, leucaena y chachafruto, manejadas en forma de sombrío, subutilizando este aporte proteico, sin embargo, se encontró que en forma generalizada que los

forrajes presentan un manejo deficiente que se expresan en los bajos parámetros productivos encontrados en el municipio y se evidencia como el factor determinante para el desarrollo de planes de mejoramiento que logren potencializar la producción bovina de la provincia.

Tabla 8. Porcentaje en la distribución de forrajes

Vereda	Br	Et	Ao	Ky	Ct	La	Ldpn	Rt	Elf	Cñ
Carbonera	18	18	0	0	0	8	1	36	5	14
Cruz De Piedra	12	15	5	32	10	4	2	10	8	2
Cucharito	12	18	2	16	2	6	1	25	10	8
Cucurucho	12	20	0	22	3	5	1	20	10	7
Cutaligua	21	18	2	7	5	6	2	13	10	16
El Pozo	5	12	5	40	6	1	3	8	13	7
El Espinal	21	23	0	0	0	7	1	18	15	15
Lucusguta	7	11	4	38	6	1	3	12	10	8
Moralito	16	21	0	0	0	11	1	23	10	18
Popaga	16	15	2	14	3	6	2	17	15	10
Sagamal	20	21	3	14	4	6	2	15	8	7
Salado Bravo	20	26	0	2	0	8	1	17	15	11
Tequia	12	14	3	20	7	4	3	8	16	13
Tierra Blanca	10	8	0	1	1	7	1	56	7	9
Versalles	20	18	1	4	4	5	1	20	15	12
Yerbabuena	18	16	4	30	7	2	4	5	10	4
Promedio	14	15	3	15	3	10	2	18	11	9

Br: brachiaria. Et: estrella. Ao: azul olchero. Ky: kikuyo. Ct: carretones. La: leguminosas arbustivas. Ldpn: leguminosas de pastoreo nativas. Rt: rastros. Elf: elefantes. Cñ: cañas.

4.5 DISTRIBUCIÓN GENÉTICA Y MANEJO REPRODUCTIVO

Los productores del municipio no desarrollan planes de mejoramiento, encontrando un bajo porcentaje de ganaderos que hacen uso de la inseminación artificial, el común de los ganaderos tiene toros reproductores de bajo potencial genético que no permiten el incremento progresivo en la producción. Un número

reducido de productores hace uso de la inseminación artificial, mediante la modalidad de contratación del servicio, sin embargo, los resultados obtenidos hasta ahora demuestran una baja efectividad, determinada principalmente por la deficiencia en la detección de celos y los bajos niveles nutricionales de los animales, dados por la deficiente calidad de los pastos y forrajes, base de la alimentación de los bovinos. Desafortunadamente fue imposible determinar parámetros reproductivos, dado por la carencia de registros.

Tabla 9. Distribución genética

Vereda	Holstein	Pardo	Brahman	Gyr	Normando	Jersey	Cruce s
Carbonera	1	5	10	5	5	1	73
Cruz De Piedra	17	15	3	4	19	2	40
Cucharito	20	7	7	2	16	1	48
Cucurucho	18	8	5	4	18	1	47
Cutaligua	10	17	13	6	8	1	45
El Pozo	25	20	5	5	20	3	22
El Espinal	3	8	37	5	5	1	42
Lucusguta	20	15	5	4	21	1	35
Moralito	1	8	18	6	7	1	60
Popaga	10	17	16	8	13	1	36
Sagamal	12	17	10	9	12	1	40
Salado Bravo	6	14	23	11	10	1	36
Tequia	17	11	7	5	25	1	35
Tierra Blanca	2	8	11	2	8	1	69
Versalles	15	9	8	5	8	1	55
Yerbabuena	17	14	7	5	15	1	41
Promedio	12	12	12	5	13	1	45

4.6 DISTRIBUCIÓN EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El sistema predominante en el municipio es el sistema de ciclo completo, seguido por sistemas de doble propósito enfocados en la cría, donde se realiza un solo ordeño en el día con bajas producciones de leche y bajos parámetros de producción.

Tabla 10. Porcentaje en la distribución del sistema de producción

Vereda	Lechería Esp	Dp leche	Dp carne	Ciclo completo	Crí a	Levant e	Ceb a	Genétic a
Carbonera	0	10	30	23,5	1,5	15	20	0
Cruz De Piedra	0	28	10	20	3	18	21	0
Cucharito	0	18	20	25	4	17	16	0
Cucurucho	0	17	19	26	5	18	15	0
Cutaligua	0	19	20	24	3	16	18	0
El Pozo	0	30	8	18	4	15	25	0
El Espinal	0	10	28	25	3	12	22	0
Lucusguta	0	28	10	17	3	18	24	0
Moralito	0	10	27	20	4	20	19	0
Popaga	0	13	18	25	3	19	22	0
Sagamal	0	18	20	25	4	19	14	0
Salado Bravo	0	20	22	27	3	10	18	0
Tequia	0	19	21	26	4	10	20	0
Tierra Blanca	0	10	27	25	3	12	23	0
Versalles	0	12	25	30	5	10	18	0
Yerbabuena	0	28	16	28	4	10	14	0
Promedio	0	18	20	24	4	15	19	0

Esp: especializada. Dp leche: doble propósito enfocado en leche. Dp carne: doble propósito enfocado en carne.

4.7 PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN

La producción evidencia bajos porcentajes de producción de leche (4,9 litros por vaca día), con un alto porcentaje de la producción para el autoconsumo, igualmente, se evidencia un bajo incremento de peso, lo que conlleva a la comercialización de animales al sacrificio a los 38 meses en promedio con pesos de 369 kg.

Tabla 11. Parámetros productivos

Vereda	LPPVD	PLV	PLC	PLA	MPC	PPS
Carbonera	4,1	10	62	28	40	380
Cruz De Piedra	6,2	30	62	8	36	370
Cucharito	5,4	15	72	13	38	360
Cucurucho	5,5	15	70	15	40	365
Cutaligua	4,5	13	75	12	42	365
El Pozo	7,3	50	44	6	36	365
El Espinal	3,5	15	58	27	42	360
Lucusguta	6,5	35	57	8	36	380
Moralito	3,5	10	62	28	40	360
Popaga	3,8	18	59	23	40	370
Sagamal	4,0	15	67	18	38	385
Salado Bravo	4,5	20	58	22	36	365
Tequia	5,5	35	56	9	36	360
Tierra Blanca	3,4	10	48	42	40	370
Versalles	4,2	20	51	29	38	365
Yerbabuena	6,8	60	32	8	36	380
Promedio	4,9	23	58	18	38	369

LPPVD: producción promedio por vaca día. PLV: porcentaje de leche para la venta. PLC: porcentaje de leche para cuajar. PLA: porcentaje de leche para autoconsumo. MPC: meses promedio a la ceba. PPS: peso promedio al sacrificio.

4.8 PRECIOS DE VENTA DE PRODUCTOS

Los precios de comercialización se encuentran hasta un 40 % por debajo de los precios pagados en otras zonas del país, lo que evidencia la necesidad de desarrollar sistemas mejores sistemas de comercialización que estimulen al productor y lo introduzcan en procesos de mejoramiento que garanticen el desarrollo ganadero del municipio. Cerca del 80 % de los animales comercializados se venden en el mercado regional del Municipio de Málaga.

Tabla 12. Precios de comercialización (pesos)

Vereda	precio por litro	Precio por libra de cuajada	kilogramo en pie
Carbonera	800	2800	3800
Cruz De Piedra	750	2600	4000
Cucharito	780	2500	3800
Cucurucho	750	2600	3800
Cutaligua	720	2700	3900
El Pozo	750	2800	4000
El Espinal	800	3000	3800
Lucusguta	750	2800	3900
Moralito	800	2500	3700
Popaga	800	3000	3800
Sagamal	750	2800	3800
Salado Bravo	800	3000	3900
Tequia	780	3000	4000
Tierra Blanca	720	2800	3700
Versalles	800	3000	3800
Yerbabuena	750	3000	4000
Promedio	769	2806	3856

4.9 MANEJO SANITARIO

Se evidencio un deficiente manejo sanitario, caracterizado por un desarrollo empírico al tratamiento de las patologías presentadas, con un bajo número de productores que acuden al servicio de asistencia técnica calificada, trabajando con un enfoque curativo y evidente descuido en la prevención. Igualmente, se encontró que el mayor porcentaje de los productores únicamente vacunan contra fiebre aftosa, dado por su carácter obligatorio y unos pocos aplican la vacuna contra carbón sintomático, sin embargo, esta se maneja sin una adecuada planificación, especialmente cuando se presentan brotes de la enfermedad. No existen planes de desparasitación, estos productos son aplicados cuando el productor detectan bajas en la producción e infestaciones altas en parásitos externos, ningún productor ha realizado análisis coprológicos que permitan la determinación de los paracitos predominantes en los animales, que permitan el adecuado uso de estos

productos, igualmente se detectó el uso casi exclusivo de ivermectinas como antiparasitario, con las consecuencias que esto puede producir en la generación de resistencias a dicho producto y conllevando a un deficiente control de parásitos que no son afectados esta base química. Con respecto al uso del baño contra mosca y garrapata, se determinó el uso de productos a base de amitraz y cipermetrina exclusivamente.

4.10 USO DE SUBPRODUCTOS NUTRICIONALES

Un bajo porcentaje de productores utiliza alimentos balanceados como complemento nutricional especialmente los que presentan enfoques hacia la producción de leche y como complemento en terneros. Se observó un uso esporádico de sales mineralizadas, sin conceptos claros para la selección del tipo de sal utilizada, igualmente, se evidencio que un alto porcentaje de productores utilizan cloruro de sodio (sal común) o sal Chitana (la cual es proveniente de minas del municipio de Chita, Boyacá, sin ningún concepto técnico para su uso). Se estipulo el uso esporádico de calcificantes y remineralizantes especialmente ante la detección de patologías y deficiencias nutricionales.

5. CONCLUSIONES

Se evidencio que la ganadería representa la principal actividad agropecuaria del municipio, sin embargo, esta presenta una baja capacidad de carga conllevando a una subutilización en el uso del suelo, dado por el deficiente manejo encontrado en los sistemas de producción de pastos y forrajes.

El sistema reproductivo en su mayoría está basado en la monta directa con reproductores de baja calidad, lo que imposibilita el progreso genético, conllevando a un estancamiento de la productividad e impidiendo el desarrollo de líneas de producción específicas, lo que ha llevado al incremento en cruces poco definidos, sin características productivas concretas. Los pocos productores que hacen uso de la inseminación artificial, han encontrado bajos índices de efectividad, dados principalmente por deficiencias nutricionales consecuentes por el deficiente manejo de los pastos y forrajes y la carencia en la detección de celos y del desconocimiento del ciclo estral que permita la inseminación en el momento adecuado. Igualmente, se detectó un deficiente manejo sanitario producto de la improvisación y de la falta de periodicidad en la asistencia técnica.

Los sistemas de producción predominantes son los sistemas de doble propósito, sin embargo, estas evidencias deficientes parámetros productivos, con bajos promedios de producción de leche y un alto número de días a la comercialización en animales destinados para la ceba, determinado nuevamente por los deficientes aportes nutricionales de los pastos y forrajes y de la baja calidad genética de los animales.

6. RECOMENDACIONES

Una vez evidenciada que la ganadería representa la principal actividad agropecuaria del municipio, se hace importante implementar las buenas prácticas de manejo ganadero, con el objeto de incrementar los parámetros de producción, disminuir costos de operación y reducir los tiempos a sacrificio, para lograr estas metas recomendando realizar las siguientes pautas:

Realizar un manejo adecuado de praderas, ya que la comida es la base de la ganadería, para lo cual se debe implementar prácticas como: la utilización e implementación de la cerca eléctrica como medida de control del sobrepastoreo, la división de parcelas más pequeñas con el fin de rotar los animales más seguido, evitando el desgaste de la biomasa de la pradera, ayudando a la rápida recuperación del forraje y por ende a la calidad de nutritiva de los pastos; de forma similar se recomienda, la siembra de bancos de proteínas, aprovechando leguminosas nativas de excelente calidad existente en la zona; el manejo de compost, como alimento del suelo, es un abono rico en nutrientes y de bajo valor económico, que se debe implantar como práctica de recuperación de los suelos.

La orientación genética hacia una línea de producción establecida, es muy relevante y casi necesaria, si se quiere tener grandes logros a mediano y largo plazo, por lo tanto recomendando la implementación de técnicas de biotecnología, como lo es, la inseminación artificial y la transferencia de embriones, como técnica de fomento de una raza definida; una vez obtuve los resultados de ésta caracterización y viendo la orientación municipal de la producción bovina hacia la ceba, recomendando establecer como raza de fomento, la raza Angus y sus diferentes cruces, por ser una raza de alta producción y ganancia de peso, lo que nos acorta los días a sacrificio, por ser una raza de fácil manejo, que se adapta muy bien a pastoreos no muy exigentes y lo más importante que se le da al

ganadero un valor agregado por su calidad de la carne, ya que posee uno de los mejores marmóreos de las razas bovina del mundo, lo que nos permite obtener precios adicionales por edad al sacrificio y exportación a diferencia en el mercado de otras razas establecidas en el municipio de San José de Miranda, ya que existe un programa de exportación de ganado Angus en la provincia de García Rovira, con miras hacia el mercado de los Estados Unidos, lo que asegura una comercialización a muy buenos precios.

La sanidad juega un papel importante en la producción bovina, por lo cual recomiendo, implementar un adecuado manejo sanitario, basado en lo preventivo, con programas de vacunación de las enfermedades más comunes de la zona, como lo es el ciclo nacional contra la fiebre aftosa que se realiza cada semestre y que es de uso obligatorio en el país, concientizando a los ganaderos de su importancia en la prevención de la enfermedad y las consecuencias económicas; otra enfermedad importante a controlar en el municipio, es el carbón sintomático, vacunación que se debe hacer cada año, evitando pérdidas económicas por su alta mortalidad; de igual manera desarrollar programas de control antiparasitario, basado en análisis coprológicos, con el fin de determinar los parásitos más comunes e infestantes de la zona y así poder hacer uso adecuado de los productos antiparasitarios, evitando la resistencia de los parásitos a una sola molécula.

Para que estas pautas productivas sean bien aplicadas por el ganadero de San José de Miranda, es necesario establecer un adecuado manejo técnico, donde la producción bovina debe ir de la mano con una asistencia técnica adecuada, orientada a la capacitación de los ganaderos, sobre esquemas de producción como lo son: registros, reproducción, manejo, sanidad y comercialización. El éxito del cambio en la producción ganadera municipal, tiene varios factores a tener en cuenta, iniciando por el cambio de mentalidad de los productores, hacia un

horizonte productivo con objeto empresarial, caminando de la mano con el gobierno municipal y nacional, para desarrollar programas y proyectos que aprovechen el estatus sanitario de la provincia de García Rovira y la priorización municipal en postconflicto.

La comercialización, es un pilar importante para este sector, para lo cual ya se han establecido unos acuerdos con la comercializadora “*Angus Revírense*”, para la venta de los animales en pie, producto del desarrollo del programa de fomento Angus, en el municipio, gracias a los acuerdos firmados por el señor Alcalde *Belman Gerardo Roa Rodríguez*, con la asociación de productores de ganado Angus “*Aprangus*” y la asociación municipal de ganaderos de San José de Miranda “*Asogasam*”.

BIBLIOGRAFIA

ACERO, René; RIAÑO, Guillermo y CARDONA, Diego. Evaluación del sistema de gestión ambiental de los frigoríficos cárnicos en Colombia. En: Criterio Libre. Julio-diciembre, 2013, vol.11 no.19., 123p.

BOTERO LONDOÑO, Julián Mauricio. Valor nutricional de forrajes arbustivos para cerdas adultas. Tesis de Magíster en Ciencias agrarias, producción animal tropical. Palmira: Universidad Nacional de Colombia. 2004, 136p.

CUEVAS REYES, Venancio, *et al.* Análisis de la percepción del uso de tecnología de productores pecuarios en Sinaloa, México. En: Nova Scientia, 2016, vol.8 no.16., 474p.

ESPEL GARCIA, A., *et al.* Dinámica de la innovación y ganancias económicas de la producción de leche en el Valle del Mezquital, Hidalgo En: Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 2016, vol.8 no.2., 412p.

GARCÍA HERNÁNDEZ, David Ismael y MENDOZA MATAMOROS, William José. Caracterización de la producción de leche en las comarcas El Martillo, San José de Paiwas y Cabecera de Paiwas del municipio de Rio blanco, Matagalpa, octubre 2013 – Enero 2014. En: Universidad Nacional Agraria, 2014, vol.3 no.2., 68 p.

HÄUBI SEGURA, Carlos U. y GUTIÉRREZ LOZANO, José Luis. Evaluación de unidades familiares de producción lechera en Aguascalientes: estrategias para incrementar su producción y rentabilidad. En: Avances en Investigación Agropecuaria, 2015, vol.19 no.2., 34p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Programa desarrollo ganadero 2005-2019. [En línea]. Bogotá D.C.: MADR. 2005. 8p. (Recuperado en septiembre 2017.) Disponible en: <https://es.scribd.com/document/55173297/Programa-desarrollo-ganadero>

MURGUEITIO, E., CUARTAS. C. y NARANJO, J. Ganadería del futuro: Investigación para el desarrollo. [En línea]. Cali, Colombia: Fundación CIPAV. 2008. 409p (Recuperado en septiembre 2017.) Disponible en: <http://www.cipav.org.co/pdf/noticias/PaginasSSPCIPAV.pdf>

OCHOA, Diana, *et al.* Evaluación del grado de cumplimiento de la norma para ganadería sostenible en diferentes tipologías de fincas en los municipios de Paiwas y Rio Blanco, Nicaragua. En: Producción Pecuaria Sustentable. 2016, vol.1 no.1., 278p.

TORRES, Yenny, *et al.* Identificación e implementación de paquetes tecnológicos en ganadería vacuna de doble propósito. Caso Manabí-Ecuador. En: Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. Octubre- diciembre, 2014, vol.5 no.4., 13p.

URDANETA, F., *et al.* Gestión y tecnología en sistemas ganaderos de doble propósito (Taurus-Indicus). En: Revista Científica Universidad de Zulia, 2008, vol.16 no.6., 732p.

VELOSO CONTRETAS, Yenny, *et al.* Eficiencia técnica de los pequeños productores bovinos de la región centro sur de Chile. En: Revista Científica Universidad de Zulia, 2015, vol.25 no.2., 106p.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta

Fecha Día_____ Mes_____ Año_____

Vereda. _____ Predio _____ Altitud _____ Latitud _____° _____' _____"N Longitud _____° _____' _____"O

Propietario. _____ cc _____ Arrendatario _____ cc _____

Total Bovinos	Total Hembras	Hembras Lactantes	Hembras Vacías	Terneras 0-12 meses	Terneras 12-24 meses	Novillas > de 24 meses
	Total Machos	Reproductores	Machos de Trabajo	Terneros 0-12 meses	Terneros 12-24 meses	Novillos > de 24 meses
GENETICA						
Razas	Normando	Holstein	Pardo Suizo	Jersey	Cebú	Otra Cuál
Cruces	C x N	C x H	C x PZ	C x J	C x C	Otro Cuál
REPRODUCCION						
Monta Directa	Raza del Reproductor	Edad primera monta	Mes	Efectividad %	Número de crías año	
Inseminación Artificial	Raza	Efectividad de Carga %		Propia	Técnico	Otro
Trasplante de Embriones	Raza del Embrión	Efectividad de Carga %		Propia	Técnico	Otro
Otra	Cual					
PRODUCCION						
Carne	Leche	Doble Propósito	Trabajo o Labor			
Nacidos en la Finca	Producción promedio vaca día	Kg	Manejo de Cuartos	Edad al servicio		Años
Comprados para Ceba	Producción Total Finca Día	Kg	O3 – T1	O2 – T2	Edad fin de servicio	Años
Edad de compra para ceba	Mes					
Edad al Sacrificio o Venta	Mes	Lugar de Venta	O1 – T3		Días de trabajo	Mes
Peso al Sacrificio o Venta	kg	Consumo	Kg	Ordeños Diario	Trabajo Propio	
Lugar de Venta	Venta			Edad al Destete	Días	Trabajo Alquilado
Precio Kg Venta	Precio Venta	Kg	Finalidad al destete	Venta	Ceba	Valor Día Alquilado
Subproductos						
	Cuajada	Queso	Suero			
	Venta	Venta	Venta			
	Consumo	Consumo	Consumo			
	Kg Día	Kg Día	Kg Día			
	V/ Kg	V/ Kg	V/ Kg			

NUTRICION, PASTOS Y FORRAJES													
Alimento Concentrado	Marca		Costo Kg		Consumo día animal	Kg		Consumo mes		Kg			
Sal Mineralizada	Marca		Costo Kg		Consumo día animal	Kg		Consumo mes		Kg			
Especie Forrajera	Especie	Variedad	Área Ha	Riego	Rotación	Corte	Fertilización	Malezas	Permanencia en el Potrero				
					C/D	C/D	C/D	Producto	C/D	Producto			Días
													Días
Banco de Proteínas													Días
													Días
Pasto de Corte													Días
													Días
Pradera													Días
													Días
INSUMOS													
Productos Veterinarios	Producto	Dosis de Suministro	C/Días	Costo Unidad	Consumo mes	Und	Costo mes	Pesos					
Desparasitante								Pesos					
								Pesos					
Antibiótico								Pesos					
								Pesos					
Vitaminas								Pesos					
								Pesos					
Suero								Pesos					
Calcio								Pesos					
Fertilización								Pesos					
Baños								Pesos					
Otro								Pesos					
								Pesos					
PLAN SANITARIO													
Producto	Dosis	Periodicidad	Costo Unidad	Costo Total	Pesos								