

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA**

TEMA:

Producción pecuaria del ganado bovino de engorde

SUBTEMA:

Análisis técnico-económico del ganado bovino de engorde de la Finca Santa Ana,
ubicada en el municipio de San Rafael del Sur, año 2019.

AUTORES:

Br. Rafael Alberto Espinoza Espinoza

Br. Sabino Eduardo Álvarez López

TUTOR:

MSc. Denmarth Maltez Cisneros

Managua, abril de 2020

i. Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado primeramente a Dios, quien con su gran misericordia nos ha permitido llegar hasta la culminación de mis estudios superiores, mediante la realización del presente trabajo que nos permitirá optar al título de Lic. Economía agrícola.

A nuestros padres quienes, con su interminable amor y paciencia, y sus innumerables sacrificios, nos han apoyado durante todos nuestros estudios, brindándonos todo lo necesario a fin de cumplir su sueño de darnos una formación profesional. A nuestros familiares más cercanos quienes me brindaron su apoyo sin condición.

A todos los maestros, quienes brindaron su experiencia y nos guiaron en el camino académico, dándome la motivación necesaria que nos permitió ampliar nuestra visión sobre la carrera y de esta forma llegar a ser un profesional.

Br. Rafael Alberto Espinoza Espinoza

i. Dedicatoria

A Dios

Por mi existencia en este mundo, por llenarme siempre de fortaleza y perseverancia en alcanzar mis sueños y metas propuestas, por ser luz en mi vida y por permitirme en este caminar de la vida conocer a personas que me han enseñado experiencias que han dejado en mí lecciones para mi crecimiento tanto profesional como espiritual.

A mis padres, Felipe Nery Alvarez y Teodora López Carrillo, y hermanas, Perla y Aracelis

Por todo el amor que me han brindado, por brindarme todo el respaldo y apoyo incondicional tan necesario en todos y en cada uno de mis retos y decisiones de las etapas de mi vida.

A nuestros maestros

Por brindarnos el pan del conocimiento, compartir sus enseñanzas y conocimientos, por su paciencia, perseverancia, buenos consejos y guía durante mi etapa como estudiante, por creer siempre en mí, por el apoyo moral y emocional, alentándome a luchar para salir adelante y hacer realidad mis sueños y por todas esas vivencias que han llenado de muchas alegrías en mi diario vivir.

Br. Sabino Eduardo Álvarez López

ii. Agradecimientos

Agradecemos primero a Dios nuestro señor por las abundantes bendiciones que hasta la fecha hemos recibido.

A nuestros padres quienes gracias a sus innumerables valores y esfuerzos han contribuido en gran manera a nuestra formación personal y profesional, siendo ellos los grandes mercedores de este trabajo, con el cual aspiramos a la culminación de nuestros estudios y demostrarles a ellos que su sacrificio si valió la pena.

A nuestros maestros, quienes han colaborado en nuestra preparación personal y profesional, permitiéndonos así poder superar los obstáculos y oportunidades que a diario se presenten en nuestra carrera, haciéndonos así unos jóvenes emprendedores y optimistas.

Agradecimiento especial a nuestro tutor, MSc. Denmarth Maltez Cisneros, quien nos ha brindado su apoyo al proporcionarnos conocimientos y experiencia para enriquecer nuestro trabajo.

Br. Rafael Alberto Espinoza Espinoza Br. Sabino Eduardo Alvarez López

Carta de aprobación del Tutor

En calidad de tutor y docente de la asignatura de Seminario de Graduación en la carrera de Economía Agrícola presentada por **Br Rafael Alberto Espinoza Espinoza** y **Br. Sabino Eduardo Álvarez López** con la finalidad de **optar al Grado de Licenciado en Economía Agrícola**. Una vez revisado el contenido del seminario **TEMA:** Producción pecuaria del ganado bovino de engorde y **SUBTEMA:** Análisis del soporte técnico y económico para el área de ganado de engorde de la finca santa Ana periodo 2017 – 2019.

Obteniendo como calificación:

Participación y desempeño del estudiante	15
Informe de avances	15
Calidad de la propuesta de investigación	20
Obteniendo un total de	50

Por lo antes mencionado y en cumplimiento de lo dispuesto en la Normativa vigente de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua que regula los trabajos de pregrado, considero que el documento en sus aspectos formales , técnicos y metodológicos reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador y **habiendo incorporado los aspectos que en pre revisión del documento final se les sugirió**, se encuentra debidamente sustentado, cumpliendo con la normativa y requisitos establecidos y los procedimientos profesionales que demanda su elaboración.

Atentamente,



MSc. Denmarth José Maltez Cisneros

iv. Resumen

El presente trabajo está enfocado en Analizar el área de ganado bovino de engorde de la finca Santa Ana ubicada en San Rafael del sur, para una mayor estructura económica y estudio, para el periodo 2017 – 2019.

Así mismo la metodología que la presente investigación realiza es de tipo documental y descriptiva, partiendo de la caracterización de la finca, los sistemas de producción que posee y luego el negocio de engorde de ganado, así determinar variables que reflejen la eficiencia económica y técnica de la pequeña empresa y como repercuten su importancia para la elaboración de este estudio.

Es importante señalar que en Nicaragua se ha estudiado poco los negocios de engorde, viéndolo como un negocio y no como medio de subsistencia campesina.

El estudio a partir de datos cualitativos y cuantitativos analiza las variables que determinan la eficiencia económica del negocio de engorde de ganado vacuno, a su vez, se infiere los pro y contra de los sistemas económicos y técnicas que actualmente está realizando la unidad productiva.

Asimismo, esta investigación constituye una propuesta para don Julio Rocha que sería mejor si empezara a implementar las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), que son un manual muy eficiente elaborado por expertos en agronomía para una mejor alimentación del ganado y una mayor salubridad e inocuidad de la carne.

Índice

i. Dedicatoria.....	i
ii. Agradecimientos.....	ii
iii. Carta de aprobación del tutor	¡Error! Marcador no definido.
iv. Resumen.....	iv
I. Introducción	1
II. Justificación	3
III. Objetivos.....	4
3.1. Objetivo General.....	4
3.2. Objetivos específicos:	4
IV. Desarrollo del Subtema	5
4.1. Aspectos generales de la ganadería bovina	5
4.1.1. Evolución y estructura del sector	5
4.1.2. Antecedentes de la ganadería bovina.....	8
4.1.3. Definición de ganadería bovina.....	9
4.1.4. Descripción de ganadería bovina.....	10
4.1.5. Uso de la ganadería bovina	10
4.1.6. Clasificación de la ganadería bovina	11
4.1.6.1. Clasificación de la ganadería bovina según su fin productivo	12
4.1.6.1.1. Ganado bovino de leche.....	12
4.1.6.1.2. Ganado bovino de carne	13
4.1.6.1.3. Ganado bovino doble propósito	13
4.1.7. Constantes fisiológicas del bovino	14
4.1.7.1. Temperatura corporal	14
4.1.7.2. Frecuencia respiratoria	14
4.1.7.3. Frecuencia cardíaca o pulso:.....	15
4.1.7.4. Movimientos ruminales	15
4.1.8. Modelos de producción ganadera.....	16
4.1.8.1. Ganadería intensiva	16
4.1.8.1.1. Ventajas de la ganadería intensiva	17
4.1.8.1.2. Inconvenientes de la ganadería intensiva.....	17
4.1.8.2. Ganadería extensiva	17

4.1.8.2.1. Ventajas de la ganadería extensiva	18
4.1.8.2.2. Inconvenientes de la ganadería extensiva	18
4.1.8.3. Ganadería trashumante	19
4.1.8.4. Ganadería semi intensiva	19
4.1.9. Buenas prácticas ganaderas, BPG	19
4.2. Actividad pecuaria de Nicaragua y actividades económicas del municipio de San Rafael del Sur.....	20
4.2.1. Territorio	20
4.2.2. División administrativa	21
4.2.2.1. Población.....	22
4.2.2.2. Uso de la tierra y otros recursos naturales.....	22
4.2.3. Antecedentes históricos.....	22
4.2.3.1. Situación del hato ganadero en Nicaragua	23
4.2.4. Generalidades del municipio de San Rafael del Sur	23
4.2.4.1. Reseña histórica	24
4.2.4.2. Generalidades del municipio de San Rafael del Sur	25
4.2.4.3. Sectores económicos en el municipio de San Rafael del Sur	27
4.2.4.3.1. Sector primario	27
4.2.4.3.2. Sector secundario.....	28
4.2.4.3.3. Sector terciario	30
4.3. Análisis económico y recomendaciones técnicas de la actividad ganadería bovina de engorde en la Finca Santa Ana, municipio de San Rafael del Sur	31
4.3.1. Descripción general	32
4.3.1.1. Tipo de ganadería bovina según su fin productivo.....	32
4.3.1.2. Recurso humano empleado.....	33
4.3.1.3. Modelo de producción empleado.....	33
4.3.1.4. Recursos naturales que favorecen la actividad.....	34
4.3.2. Análisis económico	34
4.3.2.1. Ingresos total percibidos	34
4.3.2.2. Costo en un sistema de producción.....	35
4.3.2.3. Utilidad o pérdida (Margen de utilidad o pérdida).....	37
4.3.2.4. Relación Beneficio-Costo	38
4.3.2.5. Rentabilidad de la empresa:	39
4.3.2.6. Punto de equilibrio	40

4.3.3. Propuestas técnicas para la actividad pecuaria (ganado bovino).....	42
4.3.3.1. Pasturas asociadas con maní forrajero y árboles	43
4.3.3.1.1. Establecimiento de pasto de corte como bancos forrajeros. ...	43
4.3.3.1.2. Bancos de proteínas para mejorar la alimentación del ganado	44
4.3.3.2. Prácticas en infraestructura	45
4.3.3.2.1. Alambrados y cercos.	46
4.3.3.3. Prácticas de alimentación	48
4.3.3.3.1. Conservación de forrajes.....	49
4.3.3.3.2. Ensilaje.....	50
4.3.3.3.3. Cantidad de los alimentos.	51
4.3.3.3.4. Árboles forrajeros alimento para el ganado en la época seca.	52
4.3.3.4. Plan sanitario para el ganado bovino.....	53
4.3.3.4.1. Vacunas necesarias para el ganado bovino	53
4.3.3.5. Prácticas de rastreabilidad o trazabilidad.....	54
4.3.3.5.1. Los factores no económicos de la trazabilidad	55
4.3.4. Soluciones técnica para el mejoramiento de la finca.....	55
4.3.5. Propuestas económicas para aumentar la rentabilidad de la finca.....	56
V. Conclusiones	57
VI. Bibliografía	59
VII. Anexos	65

I. Introducción

La ganadería ha sido un rubro económico fundamental en las exportaciones de Nicaragua desde hace más de 150 años, en el año 1887 Nicaragua exportó en el año 2010, 1.207 cabezas de ganado a los mercados centroamericanos y 30,000 libras de cuero de res; actividades que representaban alrededor del 10,0% de las exportaciones del país según datos del Banco Central de Nicaragua.

Con respecto con lo mencionado anteriormente, la Finca Santa Ana es una finca agropecuaria localizada en la comarca Santa Rita del Este, mejor conocida como Los Chepeños, a unos 20 minutos del centro del municipio de San Rafael del Sur, departamento de Managua. La Finca posee una extensión territorial de 160 manzanas de tierra muy bien cuidadas para manutención de ganado bovino de engorde. Además, cuenta con un recurso natural que aporta enormemente en la actividad pecuaria del territorio, debido a que pasa el Río Tecolapa.

Por otra parte, en la actualidad el sector de la ganadería de carne aún no se ha recuperado, a causa en parte del bajo precio interno y los altos costos de producción del hato ganadero, influyendo también los precios internacionales de carne industrial que están más bajos que en Nicaragua por lo tanto al salir al mercado exterior la competencia se hace intensa, sin embargo, la retención de vientres permitirá una mayor capacidad productiva en el futuro inmediato.

Esta investigación se realizó mediante un análisis documental por medio de la recopilación de información de fuentes secundarias, como son libros, revistas, informes y manuales de buenas prácticas en ganado bovinos, encontrados en el Centro de Documentación del Departamento de Economía agrícola (CEDOC-DEA), así como de información oficial de Banco Central de Nicaragua, BCN, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), entre otras.

La presente investigación está compuesta por siete acápite. El primer acápite presenta la introducción del trabajo. En el segundo acápite se ostenta la justificación de la investigación. En el tercer acápite se identifican los objetivos, general y específicos, que la investigación cumple.

El cuarto acápite se encuentra subdividido en tres partes. En la primera parte se aborda aspectos generales de la ganadería bovina; la segunda parte ahonda en la actividad pecuario en Nicaragua, así como las actividades económicas del municipio de estudio, San Rafael del Sur; y la tercera parte se realiza un breve estudio económico y se presentan recomendaciones técnicas para mejorar la actividad pecuaria bovina de la Finca Santa Ana.

El quinto acápite muestra las conclusiones de la investigación. El sexto acápite menciona las fuentes bibliográficas utilizadas en el trabajo y, por último, en el séptimo acápite se ilustran los anexos.

II. Justificación

El rubro de la ganadería en Nicaragua ha avanzado en significativamente en el país a como se muestra en el párrafo anterior. Un estudio en una finca del área del pacífico, nos permitirá saber cómo se está comportando el hato ganadero y los rendimientos económicos de la unidad productiva, además del aprovechamiento de las otras materias primas para utilizarlas para desligar costos.

Con este trabajo no solo se pretende realizar un estudio para beneficio del propietario de la Finca Santa Ana, sino una oportunidad por medio de la información que brinda preparar un análisis económico de la actividad pecuaria bovina del local, utilizando los conocimientos adquiridos en la carrera de Economía Agrícola, para así obtener el grado de licenciatura y ofrecer aporte al alma mater que ha formado profesionales altamente calificados en diversas áreas de estudios.

Por otra parte, con la elaboración de este documento se dará cobertura para presentar al propietario de la Finca Santa Ana un documento que presente un análisis económico y propuestas técnicas para aumentar la rentabilidad de la actividad pecuaria bovino (ganado vacuno de engorde), a la vez el trabajo está enfocado en una de los principales rubros económicos del país, tanto de consumo y exportación, como lo es el ganado vacuno de engorde.

Este estudio refleja la importancia de las pequeñas unidades productivas del país, el aporte que dan para la economía familiar, la identificación de factores que les posibilita desarrollarse y las soluciones para poder enfrentar esos obstáculos, además se dará un aporte a la investigación científica de la viabilidad económica del hato ganadero nicaragüense. También aporta a las futuras investigaciones como un documento referencia en los estudios de rentabilidad económica.

III. Objetivos

3.1. Objetivo General

Analizar técnica-económica la ganadería bovina de engorde de la Finca Santa Ana, ubicada en el municipio de San Rafael del Sur, departamento de Managua, para el año 2019.

3.2. Objetivos específicos

1. Describir los aspectos generales de la ganadería bovina mediante la recolección de información documental.
2. Determinar el comportamiento de la actividad pecuaria en Nicaragua y de las actividades económicas del municipio de San Rafael del Sur, departamento de Managua.
3. Elaborar un análisis técnico-económico que permita proponer recomendaciones para mejorar la actividad de la ganadería bovina de Finca Santa Ana, con información del año 2019.

IV. Desarrollo del Subtema

4.1. Aspectos generales de la ganadería bovina

Myers (1998) menciona:

Los seres humanos dependen de los animales para obtener de ellos alimentos y otros de sus productos, para trabajar y para diversos usos. Para satisfacer estas demandas, han domesticado o mantienen en cautividad a especies de mamíferos, aves, reptiles, peces y artrópodos. Estos animales reciben el nombre de ganado, y su cría tiene implicaciones para la seguridad y la salud en el trabajo. Un perfil general de este sector debe incluir su evolución y su estructura, la importancia económica de las diferentes instalaciones para el ganado y las características regionales del propio sector y de los trabajadores (p. 70.2).

4.1.1. Evolución y estructura del sector

Myers (1998) dice:

En los últimos 12.000 años, la ganadería ha evolucionado a través de la selección realizada por las comunidades humanas y la adaptación a nuevos entornos. Los historiadores creen que cabras y ovejas fueron las primeras especies animales en ser domesticadas por el ser humano. Con posterioridad, hace unos 9.000 años, se domesticó al cerdo. La vaca fue el último animal importante en ser domesticado, hace unos 8.000 años, en Turquía o en Macedonia.

Probablemente sólo entonces se descubrió la utilidad nutritiva de la leche. También se utilizaba la leche de cabra, de oveja, de cierva y de camella. Los habitantes del valle del Indo domesticaron a la gallina salvaje de la India debido fundamentalmente a su producción de huevos; más tarde se convertiría en el pollo que hay en todo el mundo, fuente de huevos y de carne. Los habitantes de México, por su parte, habían domesticado al pavo.

Los seres humanos utilizaban diversas especies de mamíferos y aves para obtener alimento, así como especies de anfibios y de peces y diversos artrópodos. Los insectos han aportado siempre una importante fuente de proteínas, y hoy en día forman parte de la dieta humana, principalmente en las culturas no occidentales.

La miel de las abejas fue uno de los primeros alimentos: hace ya 5.000 años los egipcios sabían cómo expulsar a las abejas de sus panales mediante el humo para recoger la miel. La pesca es también una antigua ocupación destinada a obtener alimento, si bien el agotamiento de las zonas de pesca naturales ha hecho de la acuicultura la fuente de contribución a la producción de pescado que con más rapidez ha crecido desde el principio del decenio de 1980, alcanzando en la actualidad el 14% del total.

Los seres humanos han domesticado asimismo muchos mamíferos para usarlos como animales de tiro, como el caballo, el burro, el elefante, el perro, el búfalo, el camello y el ciervo. Probablemente el primer animal utilizado para tiro, quizás con la excepción del perro, fue la cabra, que al buscar alimento era capaz de eliminar la capa seca de tierra, permitiendo su cultivo.

Los historiadores creen que los asiáticos domesticaron al lobo, que se convertiría en el perro hace 13.000 años. El perro demostró ser útil para el cazador por su velocidad, su oído y su sentido del olfato, y las variedades de perros pastores colaboraron a la domesticación de las ovejas.

Los habitantes de las estepas de Eurasia domesticaron al caballo hace unos 4.000 años. Su empleo para el trabajo (tracción) se vio estimulado por el invento de la herradura, y del arnés y por la alimentación con avena. Aunque el tiro sigue siendo importante en gran parte del planeta, se va sustituyendo a los animales por máquinas a medida que se mecanizan la agricultura y el transporte. Algunos mamíferos, como el gato, se emplean para controlar a los roedores (pp. 70.2-70.3).

Uso del ganado

Producto	Alimentación	Subproducto y otros usos
Vacas lecheras	Leche líquida y en polvo, mantequilla, queso y cuajada, caseína, leche evaporada, nata, yogur y otros tipos de leche fermentada, helados, suero de leche	Terneros y vacas viejas vendidos en el mercado correspondiente; leche como fuente industrial de hidratos de carbono (lactosa como diluyente para fármacos), proteínas (empleadas como surfactante para estabilizar las emulsiones de alimentos) y grasas (los lípidos pueden usarse como emulsificantes, surfactantes y gel), despojo
Vacuno para carne, búfalos, oveja	Carne (ternera, cordero), grasa comestible	Cueros y pieles (cuero, colágenos para piel de salchichas, cosméticos, vendajes para heridas, reparación de tejidos humanos), despojos, trabajo (tracción), lana, pelo, estiércol (como combustible y fertilizante), huesos, objetos religiosos, comida para animales de compañía, grasa para usos industriales (ácidos grasos, barnices, sustancias de goma, jabones, aceite para lámparas, plásticos, lubricantes), sangre
Aves de corral	Carne, huevos, huevos de pato (en la India)	Plumas, estiércol (como fertilizante), cuero, grasa, despojos, aceite de aves no voladoras (vehículo para productos farmacéuticos que se aplican en parches), control de semillas (gansos en campos de menta)
Porcino	Carne	Cueros y pieles, pelo, manteca, estiércol, despojos
Pescado (acuicultura)	Carne	Carne de pescado, aceite, conchas, animales de acuario
Caballos, otros équidos	Carne, sangre, leche	Ocio (monta, carreras), trabajo (transporte, tracción), cola, alimento para perros, pelo
Pequeños animales (conejos, cobayas), perros, gatos	Carne	Animales de compañía, pieles, perros guardianes, perros lazarillos, perros de caza, experimentación, perros pastores, control de roedores (por gatos)
Toros		Ocio (corridas, rodeos), semen
Insectos y otros invertebrados (vermicultura, apicultura)	Miel, 500 especies (saltamontes, hormigas, grillos, termitas, langostas, larvas de escarabajos, avispas y abejas, orugas de la polilla) son una dieta habitual en muchas sociedades no occidentales	Cera de abejas, seda, insectos depredadores (>hay 5.000 especies posibles y 400 conocidas que sirven para el control de plagas de las cosechas; las larvas del mosquito carnívoro se alimentan del venator de la fiebre del dengue, vermicompostaje, animal fodder, polinización, medicamentos (veneno de abeja de miel para tratar la artritis), productos de insectos (goma laca, colorante rojo para cocina, cochinilla)

Tabla 1. Fuente: (Myers, 1998, p. 70.2)

4.1.2. Antecedentes de la ganadería bovina

Salazar y Cardozo (s.f.) mencionan:

La ganadería de la Península Ibérica, particularmente de España, era a fines del siglo XV una ganadería parcialmente importada. Había recibido masivas migraciones de África y del Cercano Oriente y estaba en proceso de aclimatación. Este período de aclimatación fue menor que la etapa a lo largo de la cual continuarían aclimatándose los bovinos en América. Por lo tanto, cuando se señala el origen ibérico de la ganadería latinoamericana, es necesario asumir que la Península, en realidad, fue el puente en la dispersión de ganado a partir de otro origen primario hasta un hábitat que hoy es más nativo que el español.

En todo caso, cuando Cristóbal Colon llegó por segunda vez a América en 1493, trajo consigo los primeros bovinos. Provenían de esa ganadería en formación que se estaba desarrollando en las tres principales regiones de España. En efecto: al norte y al sur de España se adaptaron ganados que fueron mostrando diferencias de fenotipo y producción. Pero, tal vez, los reproductores fundadores de la ganadería latinoamericana provienen principalmente del centro de España. Aparentemente, el mayor recurso genético bovino se recibió de Andalucía.

Tres arquetipos generales han originado la ganadería latinoamericana: los bovinos de cara cóncava morena, de cara convexa roja y de cara convexa rubia. Desde el punto de vista cuantitativo, los últimos son los más importantes. Los españoles desembarcaron en el Caribe con estos bovinos importados y desde allí se inició su dispersión, con tal éxito que antes de 40 años, en 1524, ya se informa sobre la existencia de bovinos en todos los países de América del Sur. Ingresaron por Santa Marta, Colombia, en primer término. Una sub-corriente entró a Venezuela. Hacia el sur, Lima constituyó el foco principal de dispersión. Desde allí atravesaron Bolivia, Paraguay y Chile hasta alcanzar la República Argentina y Uruguay.

Otra corriente llegó desde el Brasil y el propio Río de la Plata se convirtió en un foco importante de dispersión. Desde 1524, América comenzó a poblar su territorio de bovinos y a introducirlos en sus sistemas ecológicos, generando el equilibrio del momento actual.

Esos bovinos tenían sutiles diferencias fenotípicas y originaron tipos parcialmente incubados en España, pero que se desarrollaron ampliamente en América. Hoy, es corriente observar esa gran diferenciación en los diversos ecosistemas de América. Sin embargo, podrían determinarse al menos tres arquetipos de bovinos criollos:

1. Los elipométricos, que es posible asociar al ecosistema de climas templados y no estrictamente calientes. En Colombia, el Costeño con Cuernos o el Sanmartinero pueden ser señalados como representativos.
2. Los eumétricos se habrían desarrollado más en los Andes, incluyendo las altas montañas de Bolivia y el Perú. Estos bovinos, a pesar de su heterogeneidad exterior, presentan rasgos comunes en el bovino Criollo de Salta y Jujuy, en Argentina, o del norte de Chile, de los altiplanos de Bolivia y Perú, de la Sierra ecuatoriana o de las praderas casi verticales de Antioquia, Colombia (el Blanco Orejinegro).
3. Los hipermétricos son bovinos adaptados al trópico clásico. Se encuentran en los chacos argentino, boliviano y paraguayo, en la selva peruana y en la Amazonia.

Estos arquetipos evolucionan y lo harían más dinámicamente si su evolución no se viera obstaculizada por la inclusión de otras razas y la dirección preconcebida en materia de nuevos patrones de selección. Permanecen, no obstante, como el substratum de la mayoría de las ganaderías latinoamericanas asentadas en los diferentes países (pár. 4-11).

4.1.3. Definición de ganadería bovina

López (2019) dice:

El ganado vacuno o bovino es aquel tipo de ganado que está representado por un conjunto de vacas, bueyes y toros que son domesticados por el ser humano para su aprovechamiento y producción; es decir esta clase abarca una serie de mamíferos herbívoros domesticados por el hombre para satisfacer ciertas necesidades bien sea alimenticias o económicas (pár. 1).

Balladares (2018) menciona:

Conjunto de actividades relacionadas con la crianza del ganado bovino. Este ganado está compuesto por mamíferos herbívoros del género *Bos*, pertenecientes a la familia *Bóvidos* y dentro de ella a la subfamilia *Bovinos*, del orden *Artiodactilos* y suborden *Rumiantes*. Actualmente incluye dos especies, *Bos taurus*, nombre científico del toro y de la vaca, y *Bos indicus*, nombre científico del Cebú, de origen indio. La existencia de razas de carne, de leche y mixtas (pár. 1).

4.1.4. Descripción de ganadería bovina

López (2019) menciona:

La actividad que incluye esta domesticación y aprovechamiento de dichos animales se le conoce como ganadería bovina. El ganado vacuno es descrito como un mamífero rumiante de gran tamaño con un cuerpo robusto, con una altura de alrededor de 120-150 cm y con aproximadamente 600 a 800 kg como peso promedio (pár. 2).

Cajal (2019) señala:

Los animales o ganado bovinos son mamíferos herbívoros domesticados y rumiantes, forman parte de una subfamilia del grupo de los bóvidos (*bovidae*). Poseen un gran tamaño, con una altura de alrededor 120-150 cm y pueden llegar a pesar entre 600 y 800 kg en promedio. Poseen un cuerpo grande, son robustos con una cola larga que finaliza con un mechón, poseen un hocico ancho y desnudo, generalmente tienen cuernos gruesos, un poco encorvados (pár. 1).

4.1.5. Uso de la ganadería bovina

López (2019) aborda:

La ganadería bovina ha sido criada por el hombre desde tiempos remotos, alrededor de 10 000 años en el Oriente Medio, seguidamente como actividad se impulsó alrededor de todo el mundo en los siguientes años.

En sus inicios eran utilizados más que todo para la producción de leche y carne junto con el tratado de la tierra, seguido fue el aprovechamiento de sus derivados como sus cuernos, su excremento como una clase de fertilizante o combustible o por su parte la piel para la producción de vestimenta; además tiempo más tarde se dio inicio a la realización de espectáculos taurinos en diversos países.

El ser humano puede generar grandes ganancias en la crianza de estos animales debido a que puede obtener diversos elementos de ellos como su carne, piel o leche, por ende, se puede decir que el ganado vacuno es una de las mejores inversiones económicas en cuanto a la crianza de animales se refiere; además generalmente sus derivados son utilizados para la realización de otros productos de uso humano (pár. 3-4).

4.1.6. Clasificación de la ganadería bovina

López (2019) menciona:

En la actualidad el ganado bovino puede ser clasificado en dos especies que son la Bovidae Taurus, originaria del continente europeo comprendiendo gran parte de los diversos tipos de ganado lechero y de carne; por otro lado, está la Bovidae indicus con procedencia de India que suelen ser identificados por la joroba que se encuentra entre los hombros o en la cruz del animal (pár. 5).

Clasificación taxonómica de los animales bovinos

Sexo	Denominación	Características
Macho reproductor	Toro o padrote	Generalmente pesan más de 450 kg
Hembra reproductora	Vaca	Generalmente pesan más de 400 kg
Machos	Novillos	Dentro de esta categoría se encuentran los ejemplares machos que poseen un peso menor a 450 kg. No son usados como reproductores.
Hembras	Novillas	Esta denominación corresponde a las hembras que aún no son destinadas a la monta.
Machos y hembras	Mautas/Mautas	Todos los animales bovinos que hayan sido destetados y que aún no poseen más de 300 kg.
Machos y hembras	Becerras/Terneros Becerras/Terneras	Desde el nacimiento hasta el destete

Tabla 2. Fuente: (Cajal, 2019)

4.1.6.1. Clasificación de la ganadería bovina según su fin productivo

Cajal (2019) señala:

La clasificación de las razas de ganado bovino se divide según sus fines productivos, dentro de los cuales se pueden mencionar los siguientes: tipo lechero, tipo cárnico, doble propósito y destinado al trabajo. Se exponen los tipos de ganadería, sus características, la importancia de diferenciarlos y valorar sus sistemas (pár. 15).

4.1.6.1.1. Ganado bovino de leche

Cajal (2019) menciona:

Se caracterizan por poseer:

1. Estructura corporal angular y triangular.
2. Buen desarrollo de las ubres.
3. Una alta producción diaria de leche (40 litros o más).
4. Leche con gran contenido proteico y graso.

Actualmente, la mayoría de la masa ganadera lechera está compuesta por razas de doble propósito, entre algunas de ellas podemos encontrar:

1. Holstein Friesian (holando americano): se desarrolló en Nueva Zelanda, muy eficiente para la producción de leche. Algunas de sus características son: color blanco con negro, estructura larga y estilizada, puede llegar a pesar más de 700 kg.
2. Overo negro (Holando europeo) y overo colorado (clavel alemán): es de doble propósito, posee un color blanco con negro o blanco con rojo, estructura menos angular que una raza lechera, más rústicos.
3. Jersey: excelente raza para la producción de leche, alto porcentaje de grasa láctea (buena característica para la producción de mantequilla), se adapta fácilmente al clima y es muy dócil, son animales pequeños, pesan aproximadamente 450 kg o menos, color café parejo.
4. Ayrshire: ideal para la producción de mantequilla y quesos, animal rústico, fuerte, de color rojo con blanco, peso de 600 kg aproximadamente (pár. 15-19).

4.1.6.1.2. *Ganado bovino de carne*

Cajal (2019) comenta:

Destinados sólo a la producción de carne, algunas de las mejores razas que se pueden encontrar dentro de esta categoría son:

1. Brahman: desarrollada para el trópico y subtrópico americano.
2. Beefmaster: posee precocidad, ganancia de peso, buena sobrevivencia en las crías.
3. Charolais: origen francés, una de las mejores productoras de carne.
4. Simmental: alta capacidad de crecimiento, buena formación muscular y calidad de carne (sin exceso de grasa).
5. Angus: raza productora de carne, precocidad reproductiva, parto fácil, longevos. Posee buenas masas musculares y producir carne de buena calidad (tierna, jugosa, sabrosa)
6. Brangus: sinergia entre Brahma y Angus.
7. Nelore: originada en la India, es doble propósito, pero usualmente utilizada para la producción de carne.
8. Santa Gertrudis: primera raza creada a partir de apareamientos controlados y cruces con la finalidad de que se adapte a climas cálidos.
9. Wagyu: origen japonés, carne para paladares refinados, aspecto marmoleado con grasa filtradas entre las fibras musculares.
10. Hereford: buena musculatura.

4.1.6.1.3. *Ganado bovino doble propósito*

Cajal (2019) dice:

Cuentan con características para la explotación de carne y leche, entre algunas de estas razas se encuentran:

1. Brahman: desarrollada para el trópico y subtrópico americano.
2. Simmental: alta capacidad de crecimiento, buena formación muscular y calidad de carne (sin exceso de grasa)

4.1.7. Constantes fisiológicas del bovino

Guáqueta (2019) menciona:

Las constantes fisiológicas son parámetros mediante los cuales se puede cuantificar algunas de las funciones vitales del organismo de un animal, cuando una de estas constantes esta alterada, otra puede verse comprometida. Estas varían según la etapa de la vida y son diferentes en cada especie. En el caso de los bovinos normalmente lo que se hace de rutina es la observación diaria de todos los animales, la cual permite tener información importante del estado, bienestar y salud de cada uno de ellos (p. 3A).

4.1.7.1. Temperatura corporal

Guáqueta (2019) dice:

Esta se puede medir en grandes animales, como los bovinos, mediante un termómetro veterinario, vía rectal. La temperatura rectal promedio es de 38.5°C, oscilando en un rango entre 38,2 y 39,5° C, según el clima y las condiciones ambientales.

Cuando hay una elevación de temperatura se denomina hipertermia, mientras que si esta disminuye se llama hipotermia, lo que da indicios de que el animal se encuentra enfermo. Si el animal tiene fiebre, hay que establecer la causa de la misma. La fiebre es un mecanismo de defensa en el cual el sistema inmunológico se encarga de elevar la temperatura con el fin de eliminar agentes patógenos (pár. 6-7).

4.1.7.2. Frecuencia respiratoria

Guáqueta (2019) señala:

Es la cantidad de veces que un animal inhala y exhala aire en un minuto. Ésta se puede determinar observando la caja torácica y la prensa abdominal cuando el animal está respirando, determinando el número de movimientos respiratorios por minuto que hace el animal; sin embargo, durante el examen clínico debe ser escuchada a través de un estetoscopio sobre la región pulmonar.

La frecuencia respiratoria normal debe estar entre 10 a 30 respiraciones por minuto (rpm), pero es importante tener en cuenta si el animal se encuentra muy agitado o ejercitado, lo cual la incrementa (pár. 8).

4.1.7.3. Frecuencia cardíaca o pulso:

Guáqueta (2019) indica:

Se determina por el número de veces que el corazón se contrae, para impulsar la sangre a través del organismo, en un minuto. También se le conoce como el número de latidos cardíacos por minuto.

El pulso se puede tomar en cualquiera de las venas superficiales del animal, que pueden ser la vena submandibular, vena abdominal subcutánea (vena mamaria); o puede ser también en la vena yugular que es relativamente fácil, ya que esta corre por la zona inferior del cuello y en la mayoría de los casos es muy prominente. Las pulsaciones normales deben estar entre 80 y 120 pulsaciones por minuto (pár. 9-10).

4.1.7.4. Movimientos ruminales

Guáqueta (2019) dice:

Es la cantidad de veces que el rumen se mueve con el fin de mezclar y procesar el contenido del mismo. El proceso de la rumia permite que los alimentos se mezclen correctamente, y que los microorganismos que lo habitan actúen de manera eficiente sobre todo el contenido ruminal. Para cumplir con este propósito el rumen se debe realizar 3 contracciones en 2 minutos.

Normalmente una vaca o un bovino adulto tienen que distribuir su tiempo en periodos alternos que le permitan cumplir con sus funciones vitales: comer, descansar y rumiar. Algunas investigaciones han demostrado que un bovino adulto debe comer 8 horas, descansar 8 horas y rumiar 8 horas; Pero en el caso de las vacas en producción de leche estos tiempos pueden variar levemente, debido a que deben tener tiempo también para ser ordeñada y socializar con el resto del hato (pár. 11-12).

4.1.8. Modelos de producción ganadera

Reyes (2012) menciona:

La ganadería es una actividad económica de origen muy antiguo que consiste en la crianza de animales para su aprovechamiento. Dependiendo de la especie ganadera, se obtienen diversos productos derivados, como la carne, la leche, los huevos, los cueros, la lana y la miel, entre otros.

Los ganados más importantes e número a nivel mundial son los relacionados con la ganadería bovina, la ovina y la porcina. Sin embargo, en algunas regiones del planeta otros tipos de ganado tienen mayor importancia, como el caprino y el equino, como así también la cunicultura, la avicultura y la apicultura.

La ganadería está muy relacionada con la agricultura, ya que en una granja ambas pueden estar relacionadas. En estos casos el ganado aporta el estiércol, que es utilizado como abono, y los cultivos aportan el alimento para los animales (p. 40).

4.1.8.1. Ganadería intensiva

Reyes (2012) dice:

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 lapso de 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.

Entre sus ventajas se destaca una elevada productividad, que tiene como contraparte la gran contaminación que genera. Es la aplicación de múltiples tecnologías y las formas de pensamiento surgidas del capitalismo, que nacen con la revolución industrial, a la ganadería. Esta aplicación ocurrió en el siglo XX y en España a partir de la década de 1960. Los principios de la ganadería intensiva son la de obtener el máximo beneficio, en el menor tiempo posible, concentrando los medios de producción y mecanizando y racionalizando los procesos, para incrementar constantemente el rendimiento productivo (p. 40).

4.1.8.1.1. Ventajas de la ganadería intensiva

Reyes (2012) comenta:

1. Eficiencia: La ganadería intensiva obtiene la máxima producción con el dinero invertido en el menor tiempo posible.
2. Adaptación a la demanda del mercado: Se ajusta a la demanda de los consumidores.
3. Homogeneidad: Es la obtención de productos homogéneos de características iguales, para satisfacer las necesidades de la distribución y comercialización a gran escala (p. 41).

4.1.8.1.2. Inconvenientes de la ganadería intensiva

Reyes (2012) menciona:

1. Gran consumo de energía, generalmente de procedencia energía fósil, en ocasiones hasta 20 kilojulios por kilojulio en el alimento obtenido.
2. Extremadamente contaminantes, debido a la acumulación de enormes masas de deyecciones, que no pueden ser recicladas en los agros sistemas convencionales y que provocan la contaminación atmosférica, la contaminación del suelo y de las aguas con metales pesados, fármacos, etc.
3. Efímero: La ganadería intensiva no es perdurable, es decir, “insostenible”, que implica que no puede mantenerse indefinidamente en el tiempo (p. 41).

4.1.8.2. Ganadería extensiva

Reyes (2012) comenta:

Los sistemas extensivos, tradicionales o convencionales de producción animal se caracterizan esencialmente por formar parte de un ecosistema natural modificado por el hombre, es decir, un agro ecosistema, y tienen como objetivo la utilización del territorio de una manera perdurable, o sea, están sometidos a los ciclos naturales.

Mantienen siempre una relación amplia con la producción vegetal del agro ecosistema de que forman parte y tienen, como ley no escrita, la necesidad de legar a la generación siguiente los elementos del sistema tanto inanimados como animados e incluso los contruidos por el hombre, en un estado igual o superior que los que se recibieron de la generación precedente.

Dentro de la ganadería extensiva podríamos incluir a la ganadería sostenible que es la ganadería perdurable en el tiempo y que mantiene un nivel de producción son perjudicar al medio ambiente o al ecosistema. La ganadería sostenible se incluye dentro del concepto de desarrollo sostenible.

Se considera extensiva la explotación ganadera que para la alimentación del ganado utiliza los aprovechamientos a diente de los pastos procedentes de prados, pastizales, hierbas y rastrojos; propios, ajenos o comunales, de forma permanente o temporal (pp. 41-42)

4.1.8.2.1. Ventajas de la ganadería extensiva

Reyes (2012) comenta:

1. Requieren un escaso aporte de energía fósil, en ocasiones se requiere 0,1 kilojulio o menos para obtener 1 kilojulio de alimento en la mesa del consumidor.
2. Contribuyen a mantener los agros ecosistemas de los que forman una parte esencial, manteniendo los agros ecosistemas naturales del entorno, como la biodiversidad.
3. En climas áridos o semiáridos contribuyen al mantenimiento de la cubierta vegetal, es decir, evitar la erosión.
4. Prevenir los incendios forestales mediante el control arbustivo, la reducción de biomasa combustible, etc. (p. 42).

4.1.8.2.2. Inconvenientes de la ganadería extensiva

Reyes (2012) menciona:

1. Menor eficiencia.
2. No pueden ajustarse fácilmente a la demanda de los consumidores.

3. No pueden proporcionar productos tan homogéneos como solicita la distribución y el mercado de las grandes superficies comerciales (p.42).

4.1.8.3. Ganadería trashumante

Reyes (2012) menciona:

La trashumancia se define como un tipo de ganadería que es móvil, adaptándose en el espacio a zonas de productividad cambiante. Se diferencia del nomadismo, en el que los lugares de pastoreo en cada estación son fijos. Este tipo de ganadería tiene grandes ventajas, como el aumento de la fertilidad de los suelos, que se benefician con la incorporación de estiércol y otros vegetales (p. 42).

4.1.8.4. Ganadería semi intensiva

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (2012) dice:

La alimentación se basa en pastoreo y suplementación con alimentos concentrados. Es un sistema intermedio entre extensivo e intensivo, en la que con la implementación de innovaciones tecnológicas, algo de administración y de infraestructura productiva (alambradas, corrales y aguadas), se realiza adecuadamente el manejo del hato, manejo de pastizales, la genética y el manejo sanitario (p. 151).

4.1.9. Buenas prácticas ganaderas, BPG

Uribe, Zuluaga, Valencia, Murgueitio y Ochoa (2011) comentan:

Las normas creadas para el establecimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas, BPG, pretenden minimizar el impacto que las prácticas pecuarias tienen sobre el medio ambiente, disminuir los riesgos de contaminación de los productos pecuarios con agentes químicos, físicos y biológicos y mejorar tanto el bienestar laboral de los trabajadores rurales, como el bienestar de las especies animales que son explotadas técnicamente.

El establecimiento de las BPG requiere un registro ordenado de todas las actividades que se desarrollan en la finca, de esta manera el productor tendrá una visión más clara sobre el funcionamiento de su empresa pecuaria. Hacer las cosas bien y dejar constancia de ello. Estos arreglos permiten que:

1. El ganado tenga comida durante todo el año, incluyendo en las épocas secas.
2. Aumente capacidad de carga y con ello la producción de leche y/o carne.
3. Los costos de producción se reduzcan.
4. Los suelos y las fuentes de agua mejorar su calidad y
5. La ganadería siga siendo un buen negocio en el largo plazo, contribuyendo a la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales (p. 6).

4.2. Actividad pecuaria de Nicaragua y actividades económicas del municipio de San Rafael del Sur

Mejía (2004) menciona:

Nicaragua es un país altamente agropecuario siendo de gran importancia la producción ganadera y dentro de esta la producción de leche. La leche y sus derivados son considerados productos muy importantes en la dieta alimenticia de la población nicaragüense y como fuente de ingresos para una proporción muy alta de la población rural nicaragüense. A pesar de los problemas que enfrenta el sector, los productos lácteos pueden jugar un papel de gran importancia tanto por su capacidad de generación de empleo, de ingresos para el sector rural y de apoyo al sector productivo de leche para exportación como por sus mismas potencialidades (p. 1).

4.2.1. Territorio

Pomareda, Brenes y Figueroa (2005) mencionan:

La República de Nicaragua se localiza en América Central entre Honduras al norte y Costa Rica al sur y rodeada por los océanos Pacífico y Atlántico. Su extensión total es de 129,5 mil km² de los cuales 120,2 km² corresponden a territorio continental. Sus límites terrestres totalizan 1.231 km.; de los cuales 309 km. son con Costa Rica y 922 km. con Honduras. La extensión de sus costas es de 910 km., con 200 millas de mar territorial.

El territorio es de origen volcánico con elevaciones hasta los 2 mil msnm. En su topografía predominan las planicies extensas en la costa atlántica, llegando hasta montañas de elevación media en el centro y angostas en el pacífico e interrumpidas por volcanes. El clima es tropical en las zonas bajas y templadas en las zonas de mayor altitud (p. 2).

4.2.2. División administrativa

Pomareda *et al.* (2005) mencionan:

La división política del país incluye 15 departamentos y 2 regiones autónomas; los departamentos son: Boato, Carazo, Chinandega, Chontales, Estelí, Granada, Jinotega, León, Madriz, Managua, Masaya, Matagalpa, Nueva Segovia, Río San Juan y Rivas; las regiones autónomas son: Atlántica Norte y Atlántica Sur (p. 2).

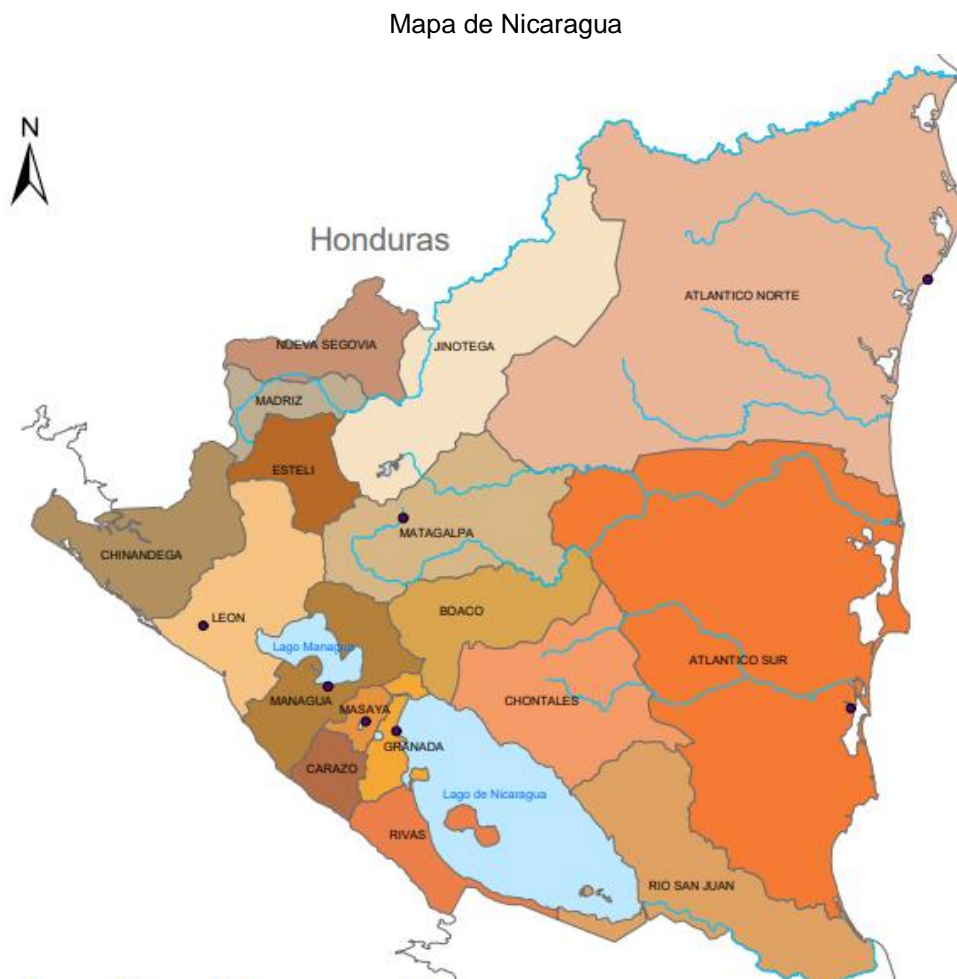


Figura 1. Fuente: (Institute for Tropical Marine Ecology, ITME, 2003)

4.2.2.1. Población

Pomareda *et al.* (2005) mencionan:

La población de Nicaragua es de 6,3 millones de habitantes con una tasa de crecimiento de 2,7% anual. La estructura racial se compone de 69% mestizos, 17% blancos, 9% negros y 5% indios. Se estima que el 40% de la población habita en el medio rural y 60% en zonas urbanas, una gran mayoría de esta última concentrada en Managua (p. 2).

4.2.2.2. Uso de la tierra y otros recursos naturales

Pomareda *et al.* (2005) mencionan:

El área total del país es de 129,5 mil km² de los cuales aproximadamente 11 mil km² son tierras arables; 53 mil km² son praderas y pastos; 27 mil km² son bosques y el resto son tierras eriasas, lagos, ríos y pantanos. Nicaragua ha sido referida siempre como un país con excelentes tierras para la agricultura, lo cual es un mérito que aún se conserva en algunas partes del país. Pero debe reconocerse también que otras áreas de laderas están seriamente erosionadas y es en ellas donde se ubica un alto porcentaje de la población rural pobre (p. 4).

4.2.3. Antecedentes históricos

Espinoza y Urbina (2016) mencionan:

La ganadería en Nicaragua se inicia en el año 1526, con la colonización española y quien introdujo los primeros ejemplares fue Pedrarias Dávila. Él fue quien puso la base de lo que hoy es una industria en Nicaragua, siendo de mucha importancia en la economía del país. En el transcurso de los años hasta la actualidad en el país se han venido realizando pastoreos excesivos, cultivos en laderas, tumba y quema de vegetación, llevando a la degradación de las tierras.

Además, las inadecuadas prácticas ganaderas han causado la mala calidad en los productos derivados del ganado siendo afectada la salud de las personas y la economía de los productores, provocando a su vez pérdidas significativas en la productividad de las fincas y daños ambientales a largo plazo (p. 7).

4.2.3.1. Situación del hato ganadero en Nicaragua

Espinoza y Urbina (2016) mencionan:

El hato de ganado bovino en 2011 fue de 4.136.422 cabezas conforme el IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), registrando un incremento de 1.479.383 cabezas (55,68%) con respecto a 2.657.039 cabezas en 2001, registradas en el III CENAGRO.

Los principales departamentos productores de ganado son: la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) con el 27%, la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN) con el 11%, Chontales con el 10%, Matagalpa con el 9%, Río San Juan con el 7% y Boaco con el 6%, absorbiendo estos departamentos el 70% del hato ganadero y en los demás departamentos se contabilizan el 30% (p. 8).

4.2.4. Generalidades del municipio de San Rafael del Sur

Gutierrez (2005) menciona:

El municipio de San Rafael del Sur, según la Ley de División Política Administrativa publicada en octubre de 1989 y abril de 1990, pertenece al departamento de Managua. Está ubicado en el sector sur del departamento, este se encuentra al sudoeste de la ciudad capital de Managua a una distancia de 47 km. El poblado se fundó en 1794 y se constituyó como municipio el día 11 de enero de 1831 siendo elevado a la categoría de ciudad el 16 de octubre de 1956 por decreto legislativo No. 199 publicado en la Gaceta No. 234 del mismo año (p. 1).

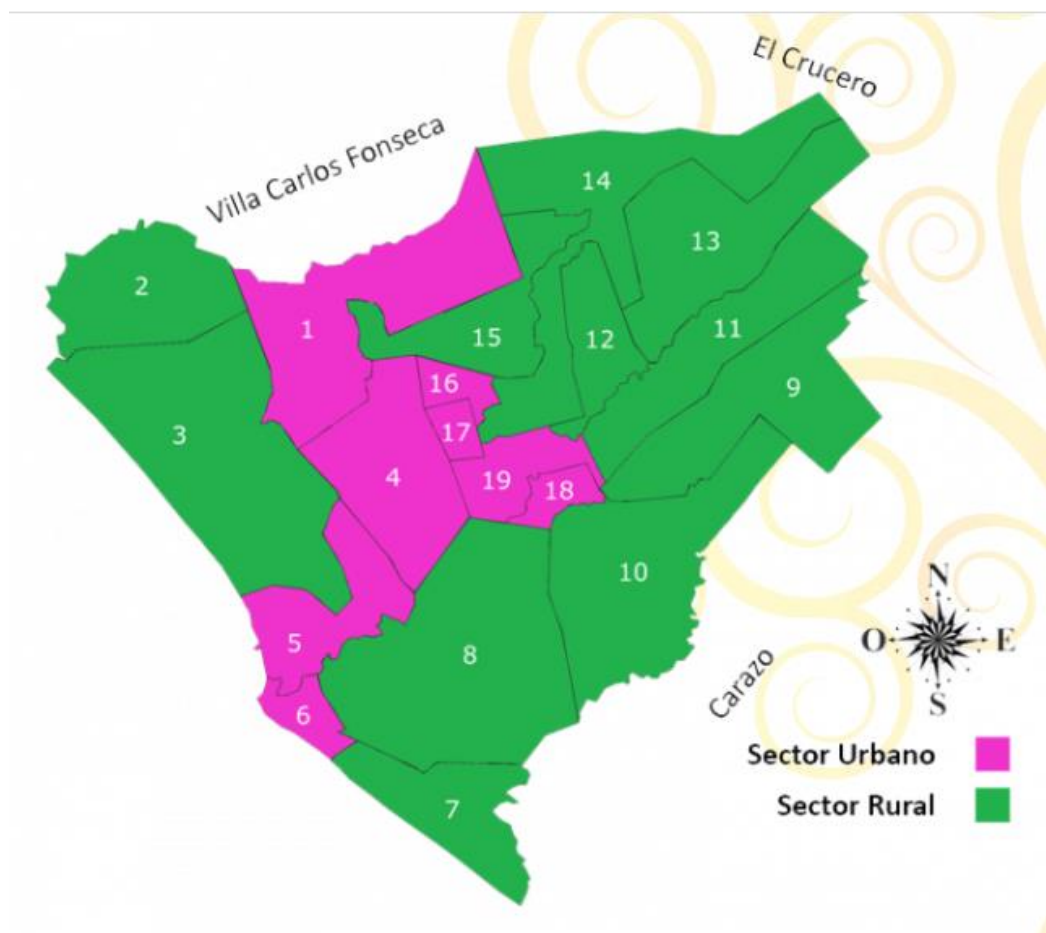


Figura 2. Fuente: (Ministerio de Salud, MINSA, 2017)

4.2.4.1. Reseña histórica

Gutierrez (2005) menciona:

San Rafael del Sur surgió como una pequeña unidad de poblamiento resultando del constante intercambio comercial de productos y la presencia de minas de piedras caliza, yeso cantera; creando los hornos para procesar cal de manera artesanal en el siglo pasado. Intercambio realizado por los habitantes de las comarcas, dentro y fuera del municipio y el comercio de recursos pesqueros provenientes de las localidades Pochomil y Masachapa, ubicadas en la zona costera del municipio en el Océano Pacífico.

La ubicación del río Jesús en el territorio fue un factor muy importante para la conformación de las agrupaciones habitacionales, pues, desde entonces los habitantes hacían uso de este recurso hídrico para su consumo y asentamiento.

En 1942 se instaló en el poblado El Salto la compañía productora de cemento, con el fin de explotar los yacimientos mineros del territorio. Estudios geológicos revelan que esta zona estuvo sumergida bajo el mar en el período cuaternario, evidencia de ello son los fósiles y calizas marinas encontradas en tales yacimientos.

El auge de la industria cementera atrajo mucha población que emigró hacia el municipio y se asentó en las localidades vecinas, conformando una pequeña red de comarcas y caseríos. Vastas extensiones de tierras llanas y fértiles localizadas al sur y al sudeste del municipio fueron apropiadas por el gobierno de Somoza, instalado en el año de 1964 el ingenio azucarero Montelimar, llamado hoy Agroindustrial Montelimar S.A.

San Rafael del Sur, por sus características físico-naturales, cuenta con un enorme potencial turístico, paisajístico y de recursos marinos en su franja costera. De hecho, la ciudad del mismo nombre es paso de vía para llegar por esta carretera a los balnearios Pochomil, Masachapa y Montelimar.

En septiembre de 1992, un maremoto o tsunami arrasó con gran cantidad de localidades del litoral pacífico nicaragüense, afectando entre ellos a los balnearios Pochomil y Masachapa. La destrucción de la infraestructura turística, la pérdida de vidas humanas, los daños ocasionados a las viviendas y propiedades de los habitantes son sucesos dejados por este fenómeno, así como la alteración ocasionada al ecosistema marino y los cambios en la conformación del fondo marítimo (pp. 1-2).

4.2.4.2. Generalidades del municipio de San Rafael del Sur

Morales y Ramírez (2015) mencionan:

Es uno de los 9 municipios que conforman el departamento de Managua, se localiza en la zona costera del Pacífico de Nicaragua. Su cabecera municipal, San Rafael, está ubicada a 59 km de la ciudad de Managua, capital de Nicaragua. Es un municipio con alto potencial turístico por contar con playa y por su cercanía al municipio El Crucero y el municipio de San Marcos, lo cual genera potencial turístico para desarrollar turismo de aventura, comunitario y de fincas agro turísticas.

De acuerdo a la ficha municipal del 2012, el territorio se divide en 4 zonas urbanas y 58 comarcas rurales, en donde el 52,7% representa a la población en áreas urbanas y 47,3% población en áreas rurales.

Es importante destacar que el municipio de San Rafael del Sur representa una característica importante en términos de migración nacional, ya que de los nueve municipios de Managua es el que contiene menor población migrante hacia la capital; esto se debe a que la migración del municipio se da a lo interno del mismo, hacia las comarcas ubicadas en las zonas turísticas, zona de plantación de caña y hacia el casco urbano, es decir zonas con potencial y desarrollo económico.

Lo importante de su ubicación geográfica, ya que tiene fácil acceso al mercado nacional e internacional y por encontrarse a orillas de la zona costera del Pacífico. El territorio es potencial para la producción de material de construcción, sin embargo, resulta ser una limitante el hecho, dos grandes empresas de la industria de la construcción, CEMEX y NICALIT, han provocado una explotación extensiva del uso de los suelos generando significativos impactos ambientales (pp. 16-17).

Ficha municipal de San Rafael del Sur

Nombre del municipio	San Rafael del sur
Nombre del departamento	Managua
Fecha de fundación	16 de octubre de 1956 (elevada a ciudad)
Extensión territorial	357,3 km ²
Referencia geográfica	La cabecera municipal está ubicada a 46 km de Managua, capital de la República
Posición geográfica	San Rafael del Sur está ubicado entre las coordenadas 11°50' de latitud norte y 86°26' longitud oeste
Límite	Al norte: municipios de El Crucero y Villa El Carmen Al sur: municipio de Diriamba (Dpto. Carazo) y el Océano Pacífico Al este: municipio de San Marcos (Dpto. Carazo) Al oeste: Océano Pacífico
Densidad poblacional	100 hab/km ²

Tabla 3. Fuente: (Gutierrez, 2005, p. 1)

4.2.4.3. Sectores económicos en el municipio de San Rafael del Sur

Blandón (2005) dice:

El municipio de San Rafael del Sur se encuentra catalogado en un nivel de Pobreza Baja, la que presenta rasgos de 0 a 6,6 presentando en el municipio un nivel de 1,3.

El municipio cuenta con una base económica caracterizada por las actividades de cultivo, desarrollo industrial y agroindustrial. A nivel urbano la principal actividad económica es el comercio y en menor porcentajes las labores agroindustriales (p.20).

4.2.4.3.1. Sector primario

Blandón (2005) dice:

El sector agropecuario representa la principal actividad económica del municipio, siendo los principales rubros: el frijol, sorgo, ajonjolí, hortalizas y caña de azúcar.

La ganadería es utilizada con un doble propósito: producción de leche y carne para el consumo local y la comercialización.

La actividad pesquera, contribuye a la economía del municipio principalmente a Masachapa, estos productos se comercializan a escala nacional (p. 20).

Gutierrez (2005) menciona:

En el municipio alternan tierras de muy buena calidad que poseen un potencial hídrico muy ventajoso, permitiendo así los cultivos de riego, también existen tierras con topografía muy irregular.

- 1- Agricultura: la principal actividad económica del municipio es la agricultura, en el área rural las principales actividades agrícolas son el cultivo de granos básicos y algunas hortalizas. Estadísticas indican que para 1.995 el municipio contaba con 120 productores con y sin títulos de propiedad, otros alquilan terrenos para la siembra y 60 productores se encuentran asociados en 5 cooperativas agrícolas presentes en el municipio.

- 2- Actividad pecuaria: San Rafael del Sur cuenta aproximadamente con 3.000 cabezas de ganado, la ganadería extensiva es utilizada con un doble propósito: producción de leche y carne para el consumo local y la comercialización. La ganadería no es muy relevante en el municipio. En la jurisdicción del municipio existe una cooperativa llamada Carlos Fonseca, ubicada en la comunidad de Los Velázquez, la que posee una infraestructura para el destace de los cerdos.
- 3- Pesca: la actividad pesquera, a pesar de ser artesanal y que en más del 50% no se explota, contribuye a la economía del Municipio principalmente en Masachapa, estos productos se comercializan a escala nacional. La actividad de la pesca artesanal y la artesanía de moluscos que se realiza en Masachapa, contribuye a la economía del municipio.
- 4- Minería: el municipio cuenta con un fuerte potencial de recursos naturales como minas de cal, yeso y piedra cantera, que son fuertes de materias primas a las industrias de cemento, cal, nicalit que tiene presencia en el municipio (pp. 14-15).

4.2.4.3.2. Sector secundario

Blandón (2005) dice:

El sector secundario está conformado principalmente por talleres industriales como carpinterías, talleres mecánicos, molinos, sastrerías, herrería e industrias de materiales de producción y cal artesanal.

El municipio cuenta con recursos naturales como: minas de cal, yeso y piedras canteras, que son fuentes de materias primas para la industria de cemento y cal (p. 20).

Gutierrez (2005) menciona:

Las industrias que se localizan en el territorio son las siguientes:

1. Fábrica de Cemento "Cementera Canal": Reconocida a nivel nacional, utiliza la piedra caliza y yeso de las minas del municipio, generando empleo a 700 personas. Es propiedad del estado. Esta empresa además de contribuir al desarrollo municipal ha impulsado programas habitacionales para los trabajadores.

2. Fábrica de Nicalit: Produce materiales de construcción (techos, láminas lisas, etc.) general empleo a unas 300 personas del municipio.
3. Fábrica de Cal EMNOMET: Es la mayor procesadora de piedra caliza, es distribuidora del producto a nivel nacional. Ubicada en la parte noroeste del municipio, en el casco urbano.
4. Ingenio Azucarero Montelimar S.A. El ingenio fue privatizado, se cultiva y procesa caña de azúcar para consumo nacional y exportación, genera empleo a unos 800 trabajadores, principalmente durante los 6 meses de zafra (p. 15). El municipio está dotado de una amplia costa en el Océano Pacífico que le permite gozar de los beneficios de tres balnearios, productos marinos y fuentes de desarrollo turísticos importantes, entre ellos:
 1. Centro Turístico Pochomil: es uno de los mayores centros turísticos del pacífico, ubicado a 65 km de Managua, capital del país; es uno de los balnearios más concurridos debido a que cuenta con una de las playas más amplias de la costa del pacífico. El balneario ofrece una infraestructura turística compuesta de 38 módulos entre bares, comedores, restaurantes y cuatro hoteles para el alojamiento de los turistas.
 2. Hotel Montelimar: ubicado en las playas de Pochomil, es una empresa turística privada, el hotel es una moderna construcción dotada de todas las comodidades necesarias para los turistas nacionales e internacionales que se reciben diariamente. La existencia del hotel ha generado fuentes de empleo para los pobladores de Pochomil y Masachapa, al aeropuerto del hotel ha brindado la reactivación de los establecimientos comerciales y abre un canal para el intercambio cultural entre Nicaragua y turistas extranjeros.
 3. Masachapa: al igual que Pochomil constituye uno de los balnearios más populares del país. Ambos están ubicados en el mismo sector de la costa del pacífico de Nicaragua. Masachapa está ubicado a 59km de Managua, sus playas son de aproximadamente un kilómetro de longitud, se caracteriza por las formaciones rocosas que albergan algunas formas de vida del litoral del Pacífico. El balneario cuenta con ranchos de paja, bares, restaurantes y un hotel para el alojamiento de sus visitantes (pp. 15-16).

4.2.4.3.3. Sector terciario

Blandón (2005) dice:

La actividad comercial está representada en el casco urbano de san Rafael del sur. Este sector tiene establecida una base sólida; la mayoría son pulperías, misceláneas, distribuidoras de productos, panaderías, entre otras; las cuales proliferan a raíz del cierre de la NICALIT (p. 20).

Banco Central de Nicaragua,BCN (2017) menciona:

1. Educación: el sector educativo dispone de 12 escuelas de preescolar y primarias y 11 librerías. También existen 2 escuelas técnicas, 1 que ofrece otro tipo de enseñanzas, 1 de enseñanza cultural y 1 de escuela secundaria.
2. Salud: las farmacias son los establecimientos más numerosos (26), seguidos por los centros de atención médica incluidos centros de salud (6). Además, se encuentran 4 laboratorios clínicos, 2 establecimientos dedicados a la elaboración de materiales médicos y odontológicos y 1 hospital.
3. Administración pública: se registran 10 establecimientos de la administración pública: instituciones de administración pública (4), las de orden público (3), reguladores de servicios sociales (2) y reguladores de actividad económica (1).
4. Instituciones financieras: los establecimientos más numerosos son los que realizan actividades de concesión de créditos, entre los que se encuentran los bancos e instituciones financieras (6), seguido de las microfinancieras y otros oferentes de crédito (1).
5. Sector turístico Entre los servicios que demanda el turismo, los restaurantes y ventas de alimentos agrupan 88 establecimientos, seguidos por los bares y ventas de refrescos (33) y los hoteles y hospedajes (2).
6. Sector transporte El sector transporte cuenta con 6 gasolineras y ventas de lubricantes, 1 establecimiento vinculado al transporte terrestre y 1 establecimiento de transporte terrestre.
7. Otros servicios La ciudad cuenta con 250 pulperías y abarroterías, 80 puntos de venta de alimentos en mercados o puestos móviles, 28 salones de belleza y 20 ferreterías. Existen además 8 establecimientos que brindan servicios legales o jurídicos y 4 funerarias.
8. Talleres La ciudad cuenta con 51 talleres de vehículos, 26 talleres de carpintería y 12 talleres de costuras.

9. Industria de alimentos La ciudad cuenta con establecimientos dedicados a la elaboración de productos de panaderías y la elaboración de tortillas de harina de maíz (139), elaboración de productos lácteos (7) y otras industrias como la elaboración de dulces y cajetas (1).
10. Industria de manufactura En la industria de manufacturas destaca la elaboración de juguetes y juegos (9), la elaboración de productos metálicos estructurales (6) y los materiales de construcción (3). También se cuenta con industrias dedicadas a la elaboración de joyas (1) y otras dedicadas al procesamiento de piezas de madera para construcción (1) (pp. 13-25).

4.3. Análisis económico y recomendaciones técnicas de la actividad ganadería bovina de engorde en la Finca Santa Ana, municipio de San Rafael del Sur

La Finca Santa Ana se encuentra localizada en la comarca Santa Rita del Este o, mejor conocida como Los Chepeños, a 8,5 km del centro del municipio de San Rafael del Sur, departamento de Managua, aproximadamente 20 minutos.

Rutas para llegar desde a la Finca Santa Ana

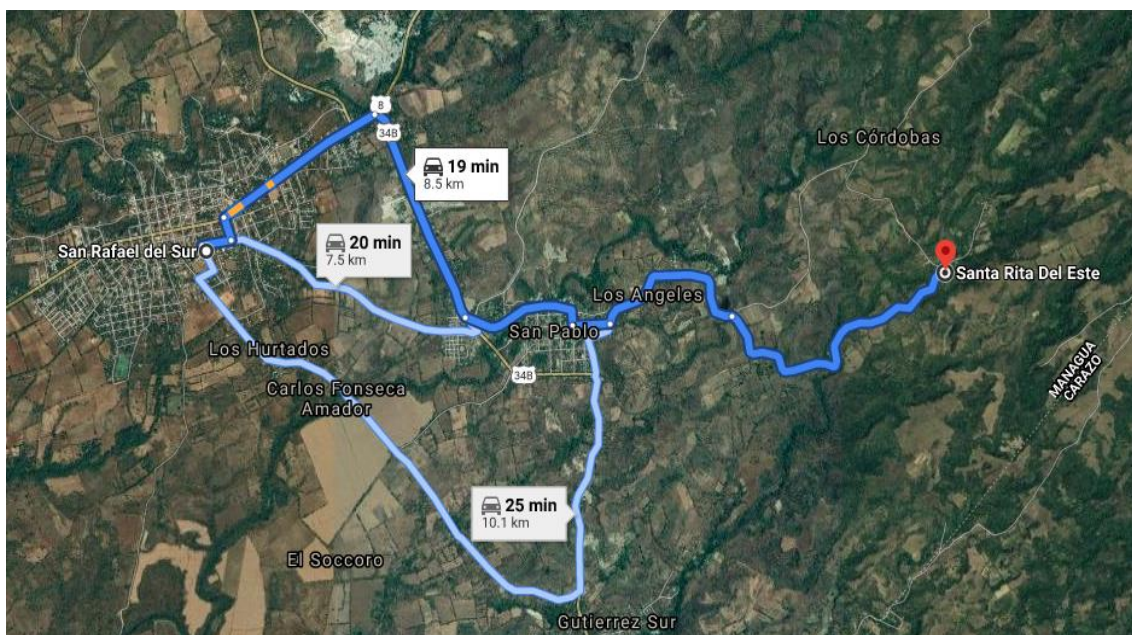


Figura 3. Fuente: (Google Maps, 2020)

4.3.1. Descripción general

En la comarca Santa Rita del Este, o Los Chepeños, se encuentran 3 fincas de ganadería bovina dedicadas al negocio productivo de derivados lácteos; la crianza y engorde. La Finca Santa Ana tiene una extensión territorial de 160 manzanas de tierra. Es utilizada para la manutención de ganado de engorde, donde más del 90% de su territorio está cubierta con pastos de una forma tradicional, como es el sácate jaragua y taiwán de corte. Además, dentro de la propia finca se cuenta con un recurso el cual aumenta su valor, Río Tecolapa.

4.3.1.1. Tipo de ganadería bovina según su fin productivo

La Finca Santa Ana emplea los 3 tipos de ganadería bovino en su actividad productiva:

1. Ganado bovino de leche: no es la actividad predominante en la finca. Cuenta con 10 vacas utilizadas para la producción de leche, pero su consumo es realizado a nivel interno, es decir para hogar. La actividad productiva presenta sus ventajas debido al buen clima de la región. Las razas productoras de leche predominantes son los cruces de brahmán con holstein y pardo suizo, siendo excelentes productoras de leche, con un promedio por ordeño de 10 litros cada una, aproximadamente.
2. Ganado bovino de carne: la compra de ganado bovino se realiza en las subastas de COMERGASA Y SUNAGAR, ubicadas en el municipio de Tipitapa, departamento de Managua. El ganado bovino se compra, se traslada a la finca en la que se engorda durante un tiempo de tres meses, al concluir este tiempo es ofertado en las mismas subastas, a un precio de venta mayor, para el destace.

Para cumplir con todo el proceso antes mencionado es requisito estar inscrito en la Dirección General de Ingresos, DGI, y en la Alcaldía municipal como negocio vigente que efectúa pagos de impuestos, el transporte del ganado bovino, la alimentación en la finca y gastos médicos, por si llegan a enfermarse dentro de las instalaciones de la finca.

La raza de ganado bovino de engorde que se maneja para el negocio es el brahman, una raza que se adapta a climas cálidos y semitemplados, como el del municipio de San Rafael del Sur.

3. Ganado bovino doble propósito: todo aquel ganado bovino que no pueda ser ofertado en las subastas de COMERGASA y SUNAGAR es empleado en la finca para la producción de leche, reproducción del ganado bovino y la producción de carne. Cabe mencionar que actualmente la finca cuenta con 40 cabezas de ganado bovino disponible para la venta y 10 vacas lecheras.

Aparte del ganado bovino, la finca posee una granja de pollos, los propietarios también utilizan sus tierras para la agricultura, principalmente maíz, frijol, hortalizas y árboles frutales, en los que se alcanzan excelentes rendimientos en la producción.

4.3.1.2. Recurso humano empleado

La Finca Santa Ana, además del propietario, emplea a dos trabajadores más:

1. Capataz: persona encargada de del cuidado, alimentación y concentración del ganado bovino, es decir sus funciones son: recoger el ganado bovino, llevarlas a las parcelas de pastos para su alimentación, acercarlas al río para que tomen agua y, por último, concentrarlas todas y llevarlas a la casa hacienda.
2. Peón o mozo: persona encargada del mantenimiento de los cercos o linderos de la finca, tiene que garantizar que estas se encuentren en buen estado para evitar la pérdida o robo del ganado bovino.

4.3.1.3. Modelo de producción empleado

La Finca Santa Ana emplea un modelo de producción de ganadería semi intensiva. Esto se debe a que existen corrales semi especializados para el cuidado y alimentación del ganado bovino, así como también existen extensos lugares de pastos para cada vaca. Aunque exista potencial para ampliar o mejorar las instalaciones donde se alimenta el ganado bovino, la visión sigue siendo una vaca por una manzana de tierra, para que se alimente de manera adecuada y presente problemas de salud, mínimos o nulos.

4.3.1.4. Recursos naturales que favorecen la actividad

La Finca Santa Ana presenta una ventaja adicional, aparte del clima que permite que el ganado bovino no se estrese por el calor, la abundancia de pastos y la cercanía a las subastas; es el Rio Tecolapa, el cual atraviesa las fincas existentes en la comarca de Santa Rita del Este, considerado un patrimonio natural valioso para todas las actividades agrícolas y pecuarias que se realizan. El agua es un recurso indispensable para la realización de actividades productivas en una finca, si esta no tiene un cuerpo de agua es considera una unidad casi improductiva.

4.3.2. Análisis económico

Domínguez y Seco (2010) mencionan:

La complejidad creciente de la gestión empresarial exige que ésta sea juzgada a partir del análisis económico-financiero de un sistema de variable, cuya conjunción define el éxito de la empresa y la eficacia de sus dirigentes, al mismo tiempo que informa sobre su futuro y su valor en el mercado.

Todo análisis económico-financiero debe plantearse sobre la base de considerar la empresa como una unidad de producción en funcionamiento, lo cual lleva a su vez a la necesidad de tener presente de forma explícita o implícita el flujo de valores correspondientes a la actividad que realiza y esto sea cual fuere el método de análisis que se utilice, ya que, en definitiva, lo único que no puede nunca perderse de vista es el hecho de que se estará analizando la gestión y sus resultados, correspondientes a un ente de continua actividad (p. 2).

4.3.2.1. Ingreso total percibidos

Raffino (2020)

Se denomina ingreso al incremento de los recursos económicos que presenta una organización, una persona o un sistema contable, y que constituye un aumento del patrimonio neto de los mismos. Este término se emplea con significados técnicos similares en distintos ámbitos del quehacer económico y administrativo (pár. 1).

Fernández (2010)

Ingreso total (IT): es simplemente el precio de un bien multiplicado por la cantidad que se vende de ese bien.

Función de ingreso total

$$IT=PQ$$

Ecuación 1. Fuente: (Fernández, 2010)

Donde:

IT: Ingresos totales

P: Precio de venta

Q: Cantidades vendidas

Finca Santa Ana vende, en promedio, cada mes dos ganados bovinos, el precio promedio es de C\$ 14.000,00.

$$IT=PQ$$

$$IT=C\$ 14.000,00(2)$$

$$IT=C\$ 28.000,00$$

4.3.2.2. Costo en un sistema de producción

Hornngren, Datar y Rajan (2012) dicen:

Los sistemas de costeo registran el costo de los recursos adquiridos, como materiales, mano de obra y equipo, y dan seguimiento a la manera en que tales recursos se utilizan para producir y vender productos o servicios. El registro de los costos de los recursos adquiridos y usados permite a los administradores observar la manera en se comportan los costos. Piense en dos tipos básicos de patrones del comportamiento de costos que se encuentran en muchos sistemas contables.

Un costo variable cambia totalmente en proporción con los cambios relacionados con el nivel de actividad o volumen total. Un costo fijo se mantiene estable en su totalidad durante cierto periodo de tiempo, a pesar de los amplios cambios en el nivel de actividad o volumen total. Los costos se definen como variables o fijos, con respecto a una actividad específica y durante un periodo de tiempo determinado.

Encuestas realizadas han mostrado en forma repetida que la identificación de un costo como variable o como fijo brinda información valiosa para la toma de decisiones administrativas, y es un insumo importante cuando se evalúa el desempeño (p. 30).

Pérez (2012) menciona:

Se fundamentan en la aplicación de técnicas estadísticas que permiten analizar el comportamiento de los costos. En este caso vamos a utilizar el análisis de regresión para calcular el comportamiento de las partes variables y fijas de cualquier partida de costos. Los costos totales se determinan por la función lineal básica:

Forma de una función lineal

$$y=a + bX$$

Ecuación 2. Fuente: (Pérez, 2012)

Pero, expresando esta misma ecuación en término de costos, quedaría de la siguiente forma:

Función de costo total

$$CT=CFT+CVU(Q)$$

Ecuación 3. Fuente: (Pérez, 2012)

Donde:

CT: Costos totales

CFT: Costos fijos totales

CVU: Costo variable unitario

Q: Cantidades vendidas

Finca Santa Ana presenta los siguientes costos fijos, en un periodo de un mes:

Distribución de los costos fijos

Concepto del costo	Monto
Salario de capataz	C\$ 4.500,00
Salario de mozo 1	C\$ 3.500,00
Salario de mozo 2	C\$ 3.500,00
Total	C\$ 11.500,00

Tabla 4. Fuente: Elaboración propia brindada por el propietario de Finca Santa Ana

Finca Santa Ana presenta los siguientes costos variables unitarios, dichos costos están proyectados en un periodo de un mes:

Distribución de los costos variables	
Concepto del costo	Costo unitario
Antibióticos	C\$ 300,00
Desparasitantes	C\$ 575,00
Vitaminas	C\$ 450,00
Total	C\$ 1.325,00

Tabla 5. Fuente: Elaboración propia brindada por el propietario de Finca Santa Ana

Una vez definidos e identificados los costos fijos y los costos variables se proceden a calcular el costo total. Cabe mencionar, nuevamente, que al mes se venden dos ganados bovinos, por lo tanto, los costos totales serán:

$$CT=CFT+CVU(Q)$$

$$CT=C\$ 11.500,00+C\$ 1.325,00(2)$$

$$CT=C\$ 11.500,00+C\$ 2.650,00$$

$$CT=C\$ 14.150,00$$

4.3.2.3. Utilidad o pérdida (Margen de utilidad o pérdida)

Pérez (2014) dice:

La utilidad es el retorno positivo de la inversión originada por la empresa. En otras palabras, es la diferencia entre el precio de venta y todos los costos fijos y variables involucrados en la comercialización y en el mantenimiento de la empresa. La fórmula para el cálculo del margen de utilidad bruta es simple: ingresos totales obtenidos por la venta de un producto o la prestación de un servicio menos los costos (fijos y variables) de los productos o servicios comercializados (pár. 1-2).

Función de utilidad o pérdida

$$UT=IT-CT$$

Ecuación 4. Fuente: (Pérez, 2014)

Función de utilidad o pérdida ampliada

$$UT=P(Q)-[CFT+CVU(Q)]$$

Ecuación 5. Fuente: (Pérez, 2014)

Donde:

UT: Utilidad o pérdida total

IT: Ingresos totales

CT: Costos totales

CFT: Costos fijos totales

CVU: Costo variable unitario

Q: Cantidades vendidas

Al sustituir los datos obtenidos anteriormente, se obtiene la utilidad (o pérdida) del propietario de la Finca Santa Ana, el cual indica que se perciben una utilidad mensual de C\$ 13.850,00.

$$UT=IT-CT$$

$$UT=C\$ 28.000,00+C\$ 14.150,00$$

$$UT=C\$ 13.850,00$$

4.3.2.4. Relación Beneficio-Costo

Carriquiry, Piaggio y Sena (2019) mencionan:

El análisis de la relación beneficio-beneficio (RBC) es una herramienta de soporte para la asignación eficiente de recursos para la sociedad. Consiste en la cuantificación de los costos y beneficios asociados a la implementación de un proyecto o política para el inversor y/o la sociedad a lo largo de un período de tiempo, y la comparación de estos frente a un escenario alternativo de acuerdo al concepto de eficiencia económica, que se presenta en la siguiente sección. Es decir, el objetivo del RBC es identificar si el proyecto evaluado genera una asignación de recursos más eficiente en relación con otros proyectos alternativos o el statu quo.

El RBC puede realizarse desde una perspectiva privada o desde una perspectiva social, a través de la evaluación privada o evaluación económica de proyectos, respectivamente. Desde la perspectiva privada se busca determinar la conveniencia de llevar adelante una inversión, según el punto de vista del inversor o accionista.

La evaluación social se realiza respecto a criterios de bienestar de la sociedad y permite informar si la ejecución del proyecto generará o no mejoras en el bienestar de la sociedad desde el enfoque de la eficiencia económica (p. 5).

Función de la relación beneficio-costo

$$RBC = \frac{IT}{CT}$$

Ecuación 6. Fuente: (Ramírez, Paredes y Guerrero, 2014)

Donde:

RBC: Relación beneficio-costo

IT: Ingresos totales

CT: Costos totales

Al calcular la Relación Beneficio-Costo, RBC, este valor es positivo y mayor a 1, es decir que los ingresos son superiores en más del 100%, en relación a los costos generados durante la operación. Es una inversión muy rentable y se recomienda continuar.

$$RBC = \frac{IT}{CT}$$
$$RBC = \frac{C\$ 28.000,00}{C\$ 14.150,00}$$
$$RBC = 1,9788$$

4.3.2.5. Rentabilidad de la empresa:

Mejía (1999) dice:

Existen muchos indicadores útiles para evaluar la calidad y beneficios de la gestión empresarial, pero ninguno de tanta significación como la rentabilidad, Esta última es una medida de productividad ya que determina la cantidad de resultado (utilidad) generado por un insumo (el capital invertido).

La rentabilidad es una medida por excelencia de resultado integral que se produce al combinar las bondades del sector donde se encuentre la empresa y la adecuada gestión de quien la dirige. Por esta razón, permite realizar comparaciones entre empresas diversas del mismo sector y aún entre empresas de sectores diferentes, tales que ayudan a visualizar la conveniencia y tendencias estructurales de un sector con relación a otros, lo cual se refleja en la dinámica de las cifras de rentabilidad.

Además, la rentabilidad facilita el realizar comparaciones con el costo del capital o con inversiones alternativas libres de riesgo, lo que también permitirá verificar la conveniencia de mantener o acrecentar una determinada inversión en un sector económico o en otro (p. 1).

Función de la rentabilidad

$$R_p = \frac{UT}{CT}$$

Ecuación 7. Fuente: (Mejía, 1999)

Donde:

R_p : Rentabilidad patrimonial

UT: Utilidad total

CT: Costos totales

Al calcular la rentabilidad patrimonial, con los datos obtenidos anteriormente, se obtiene como resultado una rentabilidad del 97,88%, es decir que por cada córdoba invertido el propietario recupera 0,98 centavos córdobas. Esta pequeña empresa tiene esta proyección de utilidades el futuro será prometedor, si persiste con sus prácticas económicas y técnicas.

$$R_p = \frac{UT}{CT}$$
$$R_p = \frac{C\$ 13.850,00}{C\$ 14.150,00}$$
$$R_p = 0,9788$$

4.3.2.6. Punto de equilibrio

González (2010) comenta:

Todo gerente necesita saber por anticipado, si un nuevo producto o una nueva empresa, van a producir utilidad o no y en qué nivel de actividad comienza esa utilidad. Para determinarlo se puede utilizar el análisis de punto de equilibrio (break even point). Este es un análisis eminentemente contable. Aunque los recursos ofrecidos por las hojas de cálculo hacen innecesario el cálculo por fórmulas, se presentan para ilustrar el concepto que hay detrás de la idea de punto de equilibrio. Para entender a cabalidad este aspecto, es preciso definir algunos costos, así:

1. Costo variable total (CVT): es aquel cuyo valor está determinado, en proporción directa, por el volumen de producción, ventas o cualquier otra medida de actividad. El costo variable unitario (CVU), es el valor asociado a cada unidad de lo que se produce o del servicio que se presta.
2. Costo Marginal: es el costo de producir una unidad extra de un bien o servicio. El costo marginal puede ser el costo variable unitario, sin embargo, si los costos variables unitarios no son constantes y hay economías de escala, el costo marginal dependerá del nivel de operación en que se trabaje.
3. Costo fijo (CF): es aquel costo de una determinada actividad que no varía durante un cierto período, independientemente del volumen de esa actividad. Se deben tener en cuenta las siguientes variables: cantidad producida, precio de venta unitario, costos fijos y costos variables unitarios. Los ingresos estarán determinados por la cantidad vendida y el precio de venta unitario, los costos los determinan la cantidad producida y vendida, los costos fijos y los costos variables por unidad (p. 1).

Función del punto de equilibrio

$$Q = \frac{CFT}{P - CVU}$$

Ecuación 8. Fuente: (Mejía, 1999)

Donde:

Q: Cantidades o Punto de equilibrio

CFT: Costos fijos totales

P: Precio de venta

CVT: Costos variables totales

Al calcular el punto de equilibrio, con los datos obtenidos anteriormente, se obtiene como resultado una rentabilidad del 97,88%, es decir que por cada córdoba invertido el propietario recupera 0,98 centavos córdobas. Esta pequeña empresa tiene esta proyección de utilidades el futuro será prometedor, si persiste con sus prácticas económicas y técnicas.

$$Q = \frac{CFT}{P - CVU}$$

$$Q = \frac{C\$ 11.500,00}{C\$ 14.000,00 - C\$ 1.325,00}$$

$$Q = 0,9073$$

4.3.3. Propuestas técnicas para la actividad pecuaria (ganado bovino)

Tafur (2012) dice:

Las “Buenas Prácticas”, que en términos generales son las condiciones prácticas y operativas básicas, necesarias para la producción primaria de alimentos sanos, establecen un proceso racional y documental para asegurar la calidad e inocuidad de los productos, identificando con precisión los procedimientos más adecuados en la producción, transformación, transporte, preparación y aún el consumo de los alimentos.

Por ejemplo, se han concebido para la producción primaria, las Buenas Prácticas Ganaderas, que incluyen entre otras, las Buenas Prácticas en la Alimentación Animal, las Buenas Prácticas en la utilización de Medicamentos Veterinarios, y Buenas Prácticas en la Higiene del ordeño.

Desde el punto de vista del control, si bien esta responsabilidad recae en el Estado, la participación y el compromiso del sector privado y de los productores en la generación de alimentos inocuos resulta fundamental, por ello la importancia de las Buenas Prácticas como sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, puesto que se desarrolla en los predios de producción.

Por ejemplo, en el caso de la detección de residuos de medicamentos veterinarios o de la salud de los animales, es fundamental la educación para el manejo racional y prudente de los medicamentos veterinarios y la protección de la salud de los animales y naturalmente su compromiso genuino por cumplir las normas oficiales en la materia (pp. 2-3).

Brunori, Rodríguez y Figueroa (2012) comentan:

Las Buenas Prácticas de Manejo Pecuario (BPMP) implementadas a nivel de la agricultura familiar, constituyen una posibilidad de transferencia inmediata de tecnología ajustada a las condiciones específicas de esta forma de producción, que puede redundar en beneficios socioeconómicos sostenidos, mejoramiento de las condiciones sanitarias y adecuado uso y conservación de los recursos naturales.

En consecuencia, resulta necesario trabajar en la búsqueda de sistemas de producción animal sostenibles, socialmente viables, rentables, productivos, que contribuyan a proteger la salud y el bienestar del hombre, los animales y el medio ambiente. En este sentido es que los países y la FAO consideran que se deben realizar esfuerzos para fomentar la mejora en las prácticas de manejo pecuario en este sistema productivo (p. 9).

4.3.3.1. Pasturas asociadas con maní forrajero y árboles

Pomareda *et al.* (2005) mencionan:

La implantación de las buenas practicas pecuarias en las unidades de producción ganaderas de Nicaragua causaría un efecto muy significativo tanto en el mejoramiento del hato de cada productor como en la producción tanto de leche y carne lo que beneficiaría la dieta de los nicaragüenses al poder obtenerse a un menor precio si la oferta fuese mayor que la demanda y por lo tanto el aporte del sector pecuario estaría impulsando con mayor solidez la economía nacional.

Consisten en la siembra de pastos junto con maní forrajero y árboles en un mismo sitio o potrero. Para hacer el asocio se escoge un lugar donde ya existen árboles o donde se quieren se quiere sembrarlos. Esta práctica permite ofrecer al ganado un buen alimento pues además del pasto pueden comer otros forrajes con alto valor nutritivo como el maní forrajero (p. 19).

4.3.3.1.1. Establecimiento de pasto de corte como bancos forrajeros.

Universidad Centroamericana, UCA (2012) dice:

Los bancos forrajeros que dan energía al ganado (pastos de corte) y le dan proteína al ganado (leguminosas), se siembra para garantizar al ganado comida, en calidad y cantidad, durante todo el año y especialmente, en la época seca, cuando escasea la comida. Las actividades de manejo y aprovechamiento, durante todo el año, son las siguientes:

1. Mantenimiento.
2. Corte y acarreo.
3. Cálculo de la cantidad de comida necesaria para el ganado (p. 2).

Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG (2015) menciona:

Es aquella área de la finca en donde se siembra algún tipo de material forrajero que sirva para alimentar al ganado. Esa área produce comida para los animales a lo largo de todo el año, la cual puede ser guardada o conservada para ser utilizada durante aquellas épocas críticas que se presenten y que afecten la producción de la finca (p. 5).

4.3.3.1.2. Bancos de proteínas para mejorar la alimentación del ganado

Cruz (2008) asegura:

Un banco de proteína es un área donde se siembra una leguminosa arbustiva forrajera con una alta densidad, para maximizar la producción de forraje con un alto contenido de proteína. La especie arbustiva generalmente se establece en monocultivo. En un sistema en callejones, alternan hileras de una leguminosa arbustiva forrajera con calles donde se siembra pasto y, preferiblemente, una leguminosa forrajera rastrera. Se pueden establecer leguminosas arbustivas forrajeras bajo tres formas de manejo diferentes:

1. En los bancos para corte y acarreo, el ganado nunca entra a ramonear. Periódicamente, las ramas con hojas son cortadas, picadas y suministradas en comederos al ganado. Generalmente, se realizan entre 2 y 4 cortes por año.
2. En los bancos para ramoneo, las hojas y los tallos tiernos de la leguminosa arbustiva son consumidos en forma directa por el ganado. Como los tallos leñosos no son comidos, el arbusto rebrota con facilidad y los bancos pueden ser usados entre 6 y 12 veces al año. El arbusto se siembra con una densidad que le permite formar un estrato denso, pero que también permite al ganado moverse por el banco.
3. En los sistemas en callejones, alternan hileras de arbustos de una especie leguminosa forrajera con callejones sembrados con pastos y leguminosas forrajeras rastreras. El ganado ramonea los arbustos y además consume pastos y leguminosas rastreras. Por lo tanto, la calidad del forraje que se ofrece al ganado es más balanceada, comparado con una pastura de solamente pasto o un banco de leguminosas arbustivas. En estos sistemas, los animales generalmente pueden alimentarse durante todo el día, tal como lo hacen en una pastura tradicional con solo gramíneas (pp. 8-9).

4.3.3.2. Prácticas en infraestructura

Nallar, Rolón y Mollericona (2017) mencionan:

Se llama infraestructura para animales domésticos a las construcciones de distintos materiales, que tienen la función de dar protección y facilitar un manejo eficiente de los animales. Estas instalaciones deben estar bien hechas para permitir realizar maniobras de manejo, alimentación y sanidad de manera eficiente, rápida, segura para los humanos y amable con los animales. Las construcciones permiten también protegerlos de las inclemencias del tiempo y de otros animales (domésticos y/o silvestres).

Las instalaciones deben cumplir condiciones básicas que son:

1. Higiene.
2. Orientación correcta.
3. Funcionalidad.
4. Bajo costo.

De preferencia, deben ser hechas con materiales locales para abaratar costos. La clave es combinar simplicidad, sentido común, economía y estética. La vivienda o infraestructura es muy importante, ya que mejora el modo en que el animal vive y facilita la crianza de los animales:

1. En su vivienda están protegidos del clima y de depredadores silvestres y domésticos que causen conflictos.
2. Estas instalaciones nos permiten manejar y tratar a los animales mejor, velando por su bienestar.
3. Nos facilita hacerles seguimiento y control.
4. Nos evita problemas con los vecinos por la invasión de nuestros animales a sus predios.
5. Las instalaciones nos permiten atender a los animales con menos ayudantes.
6. Con infraestructura es menos peligroso atenderlos tanto para los vaqueros como para ellos mismos.
7. Con buenas instalaciones podemos controlar mejor sus residuos, favoreciendo la protección del ambiente.
8. Permite hacer una planificación de cómo utilizamos el espacio y los ambientes (pp. 7-8).

4.3.3.2.1. Alambrados y cercos.

Zamora, Herrera y Guerrero (2010) mencionan:

Los cerramientos se pueden clasificar en diversos grupos atendiendo a distintos criterios. En primer lugar, la permanencia de la tecno estructura en el territorio permite clasificar los cerramientos en:

1. Permanentes: diseñados para tener una vida útil de alrededor de 20 años, intentando minimizar al máximo los costes de mantenimiento. Los usos más comunes de este tipo de cerramientos son limitar el perímetro de la propiedad, restringir el acceso al uso específico del suelo (como tierras de cultivo), así como la división interna del territorio.
2. Temporales o móviles: diseñados para estar en un lugar por períodos cortos de tiempo. Las cercas temporales son las más utilizadas como cercas de división para el pastoreo controlado y el cercado de áreas donde se requiere la exclusión del ganado por períodos cortos.

Considerando como criterio de clasificación los materiales que se emplean en la construcción de los cerramientos, estos se pueden clasificar en:

1. Murete de piedra: material tradicionalmente utilizado en la construcción de cercas permanentes de explotaciones de ganado extensivo, como la dehesa. Convencionalmente se emplean piedras, agua y arena (material disponible en el territorio) para la construcción del murete que suele tener una altura media de 1 a 1,2 mts. Tiene un alto coste tanto en la construcción como de mantenimiento, sobre todo en mano de obra.

Valorado por su componente estética, este tipo de cerramiento también tiene una componente ambiental importante, ya que los huecos que presenta la tecnoestructura fomenta la biodiversidad de fauna y flora silvestre. Actualmente, en algunos casos se puede observar que para el refuerzo de estos muretes se ha sustituido el empleo de barro por cemento, lo que disminuye los huecos y fisuras anteriormente mencionados, aumentando la durabilidad de la tecnoestructura.

2. Alambre: constituye el tipo de vallado más barato y de rápida instalación. Consta de alambres horizontales, pudiendo ser lisos o de espinos. Son adecuados para el control de ganado de gran tamaño (equino y vacuno), y dependiendo de la distancia entre hilos, limitarán el paso de pequeños rumiantes (ovejas o cabras) y porcino. Uno de los puntos críticos de este tipo de tecnoestructuras, es proporcionar y mantener una tensión adecuada al alambre ubicado entre los postes.
3. Malla anudada ganadera: consisten en múltiples hileras de alambres lisos horizontales, muy tensos, cruzados por alambres verticales, con menos tensión, generalmente de diferentes tamaños y configuraciones. El espacio entre los cables varía dependiendo del fin indicado, aunque siempre va disminuyendo a medida que nos vamos acercando al suelo. En el mercado existen unos estándares predefinidos, con una gran variedad de medidas, de 0,60 m a 2 m, para que se adapten a las necesidades de cada ganadero. Este tipo de tecnoestructura no se recomienda para caballos, ya que pueden provocar heridas y desprendimiento de las herraduras si introducen sus extremidades en los huecos.
4. Eléctricas: son usados mayoritariamente en zonas con pastos de alto rendimiento y forraje de gran calidad que precisan de un manejo más tecnificado para aumentar lo máximo posible la eficiencia del forraje producido o como sistema de apoyo de otras cercas convencionales con el objeto de que el ganado o fauna silvestre deteriore lo menos posible otras tecnoestructuras. Es una valla flexible, móvil y de bajo coste de instalación compuesta normalmente por un hilo de nylon que contiene a su vez cables eléctricos conectados un generador eléctrico.
5. Cercas vivas: poco extendidas en las dehesas, este tipo de cercados consisten en sembrar líneas de árboles y/o de arbustos como soportes para el alambre de púas o liso. Una cerca viva puede estar formada solamente de especies leñosas o de una combinación de especies leñosas con postes muertos. Las especies leñosas más frecuentemente utilizadas son: Euphorbiaceae, Araliaceae, Lauraceae, Melastomáceas y Rubiaceae, mientras que las de arbustos son: Asteraceae y Solanaceae.

Estas tecnoestructuras se caracterizan por sus ventajas ambientales, paisajísticas, económicas y de durabilidad. No obstante, hay que tener en cuenta la protección de este tipo de cercas frente al ganado doméstico y silvestre mientras se establecen y crecen las plantas seleccionadas, así como su palatabilidad de cara a su mantenimiento.

6. Cercas virtuales: se caracterizan por su flexibilidad, bajo coste y facilidad de instalación. No obstante, no están muy extendidas y en muchos casos requeriría de una señalización complementaria para evitar accidentes, ya que son cercas invisibles. Existen cercas inteligentes que actúan, por ejemplo, con rayo láser, emisores de ultrasonidos capaces de repeler cualquier intento de salida del recinto de los animales, collares que dan pequeñas descargas eléctricas cuando el animal entra en contacto el hilo electrificado, etc.

Pero aún nos enfrentamos a diversas cuestiones como son buscar nuevos sensores y actuadores más robustos y fiables que se necesitarían para trabajar en condiciones climáticas adversas o extremas que son comúnmente las condiciones básicas de trabajo en muchas zonas de ganadería. Igualmente existe una barrera de costes debido al pequeño margen de ganancia de muchas zonas ganaderas (pp. 4-9).

4.3.3.3. Prácticas de alimentación

Secanell (2012) dice:

La carne bovina es fundamental en la dieta humana, dado su apropiado valor nutricional. Sin embargo, para producir una carne segura y sana, es necesario prestar atención a ciertos aspectos del proceso de producción, especialmente en los sistemas más intensificados, donde los animales están limitados en aplicar sus estrategias instintivas de supervivencia.

Naturalmente, el ganado bovino desarrolla las actividades de su vida siguiendo normas escritas en su instinto, que instintivamente adapta a la situación contextual de cada momento de su vida. Estas normas hacen que el vacuno respete algunas leyes básicas de supervivencia y se conjugan, sin dudas, en una serie de prácticas que son buenas para su supervivencia, desarrollo y reproducción, en ese orden.

Si los vacunos estuvieran actualmente regidos por su instinto, en un ambiente de vida natural como existía cuando dichas `leyes` le fueron escritas, no necesitaríamos escribir sobre Buenas Prácticas de Alimentación de vacunos. Lo cierto es que en la evolución de la vida, a lo largo de los siglos, el hombre, y todos los efectos antrópicos sobre la especie bovina y su ambiente, han modificado de tal modo la secuencia supervivencia, desarrollo y reproducción de los bovinos que ahora, las estrategias de buenas prácticas naturales, es decir esas "leyes", de la especie mantienen escasa y/o relativa validez.

Las necesidades cada vez más urgentes de mejorar la producción y productividad de las especies animales domesticadas, para provisión de proteína animal al hombre, conduce al desarrollo e incorporación de prácticas tecnológicas en los sistemas de producción pecuarios. Estas tecnologías deben asegurar cumplir con la premisa básica de que los alimentos para el humano de procedencia pecuaria, no causen daño a la salud, respondan a parámetros de mínima de composición nutricional y satisfagan los requerimientos de calidad de los consumidores.

Esto es así, ya que existen sustancias que en forma accidental o inducida pueden contaminar los alimentos. Por eso es imprescindible que existan políticas y acciones que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su calidad higiénica para beneficio de los consumidores (pp. 3-4).

4.3.3.3.1. Conservación de forrajes

(Martínez Fernández, 2016)

Los métodos de conservación de forrajes, pueden a lo sumo mantener, pero nunca mejorar la calidad del forraje inicial. Los cambios en las calidades en los forrajes conservados, provocan cambios sustanciales en el consumo y aprovechamiento de la dieta y consecuentemente afectan a las producciones. La tecnología disponible para la conservación de forrajes húmedos permite explorar una nueva dimensión en el papel de las reservas forrajeras como balanceadoras de dietas de alta calidad (p. 4).

4.3.3.3.2. *Ensilaje*

Holguín e Ibrahim (2010) mencionan:

El ensilaje es un método de conservación de forrajes verde ya sea de pastos o de árboles de leguminosas en la época de abundancia (invierno) para que sea usado en la época de escasez (verano). El ensilaje es un proceso fermentativo, que con la presencia de ácidos orgánicos afectan la acidez hasta niveles en los cuales la actividad de los microorganismos se detiene. El proceso de ensilaje se desarrolla en dos fases:

Fase 1: es una fase llamada aeróbica, o sea con presencia de oxígeno. Esta fase es cuando se corta el material y se coloca en el silo. El objetivo de esta fase es reducir el tamaño de las partes cortando finamente las plantas para luego llenar rápidamente el silo y compactar el forraje. Finalmente se sella el silo lo mejor posible.

Fase 2: es una fase llamada anaeróbica o sea sin presencia de oxígeno. En esta fase se producen y acumulan ácidos orgánicos, hasta que la cantidad de estos detiene la actividad de los microorganismos. Este proceso dura entre dos a tres días en condiciones adecuadas.

El ensilado se basa en la acumulación de forrajes frescos más o menos compactados por su propio peso y con la ayuda de otro elemento con la que se provoca la evacuación del aire total que se encuentra en el intersticio de las plantas para que sufran una elevación de la temperatura producida por las fermentaciones que impiden la proliferación de ciertos microorganismos.

En el medio ambiente los pastos naturales y cultivados en su mayoría son de ciclo estival, es decir con buena producción de forraje en primavera, verano y una producción casi nula en la época invernal. La falta de forraje trae aparejada pérdida de peso en el ganado, la irregularidad en el celo, la incidencia en el aborto y en el retraso en el crecimiento en las vaquillas para el primer servicio y en los novillos para su terminación (pp. 2-3).

4.3.3.3.3. Cantidad de los alimentos.

Anrique y Molina (2014) mencionan:

El balance de raciones constituye una herramienta fundamental para el negocio de la producción animal, toda vez que la eficiencia y productividad son conceptos claves a desarrollar en la gestión competitiva y exitosa de esta actividad. Aquello que finalmente se traduce en una serie de cálculos matemáticos donde se equilibran los requerimientos del ganado con el aporte de los alimentos para producir una cantidad esperable de litros de leche o kilos de aumento de peso, implica un importante respaldo de investigación científica y de desarrollo tecnológico, necesario para acercarse lo más posible a que los animales expresen su potencial productivo con la máxima eficiencia económica derivada del costo de alimentación.

El significativo costo que implica la alimentación en los sistemas ganaderos obliga a equilibrar nutricionalmente las raciones, con la certidumbre de que se obtendrán los resultados esperados en los ámbitos productivo, reproductivo y estado sanitario general. En el caso de la producción lechera, los datos existentes muestran que la alimentación representa entre el 35 y 65% del total de costos directos de producción, de modo que gran parte de la rentabilidad del negocio depende del margen residual sobre el costo de alimentación.

Proporcionar raciones que aseguren el adecuado suministro de nutrientes, dependiendo de su categoría, especie y condición productiva, contribuyendo a su salud y bienestar. La cantidad de los alimentos debe ser adaptada a las necesidades específicas de los animales.

1. Se debe retirar los restos de los alimentos de los comederos antes de llenarlos nuevamente.
2. Los comederos y los distribuidores de alimentos deben limpiarse regularmente.
3. En los periodos de escasez de alimento, se debe contar con reservas adecuadas para evitar trastornos en la salud de los animales.
4. El suministro de alimentos debe ser una actividad sometida a monitoreo permanente. Al respecto se debe mantener un registro que dé cuenta de los productos empleados, origen, cantidades suministradas y frecuencias entre otras.

5. El alimento a ser empleado, sea este preparado por el mismo productor o adquirido a un proveedor externo, debe ser elaborado cumpliendo con buenas prácticas de manufacturas (p. 7).

4.3.3.3.4. Árboles forrajeros alimento para el ganado en la época seca.

Anrique y Molina (2014) mencionan:

Los arboles además de proporcionar sombra y oxígeno también brindan proteínas, en los potreros y en las rondas, se encuentran árboles y arbustos de diversos usos como: Guácimo, Guanacaste, Carbón, Espino blanco, Madero negro, Júcaro, entre otros.

Las hojas, vainas y frutos de estos árboles dan energía, proteínas y minerales, es alimento alternativo ante la falta de pastos que mejora la producción de leche y carne en la época seca. Además estos son económicos, fáciles de conseguir y excelente para la dieta y alimentación del ganad. Los arboles forrajeros son importantes porque:

1. Las hojas de los árboles forrajeros contienen de 20% hasta 30% de proteínas.
2. Se puede usar de 40% a 50 % en la alimentación y hasta 30% en la alimentación de animales preñados.
3. Además, es muy rico en proteínas (18% hasta 28 %). Se recomienda su uso en la dieta (de un 25% hasta 30%).
4. Se pueden usar sus hojas y frutos (sus hojas tienen 17 % de proteínas).
5. Es muy bueno en zonas secas y bajas.
6. Se utiliza la pulpa de su fruto cuando está maduro.
7. Las vainas son ricas en proteínas (hasta en un 36 %), al igual que las hojas (hasta un 17%).
8. Es de rápido crecimiento en zonas secas.
9. Se pueden usar sus hojas y sus semillas.
10. Posee 22% de proteína, por lo que sirve para hacer concentrados.
11. Da mucha sombra, fija nitrógeno y sus hojas poseen de 24% al 30% de proteína.
12. 4Para utilizarlos en los momentos más críticos, se guardan en forma de heno.
13. Se hace secando al sol las hojas de los árboles después de la poda.
14. Los frutos se recogen y se guardan en sacos o bolsas plásticas.

15. Los frutos triturados se pueden suministrar solos o combinados con concentrados u otros suplementos como: semolina, caña de azúcar picada, gallinaza, granos de sorgo molido, entre otros (pp. 9-10).

4.3.3.4. Plan sanitario para el ganado bovino

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO (2010) comentan:

Los métodos tradicionales de manejo del ganado bovino en nuestro país se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación, y la mejora genética según el propósito que se persiga. En estos sistemas están los aportes anónimos de las productoras y productores basados sobre todo en una observación ancestral y la habilidad con la que el personal técnico ha manejado todas estas iniciativas hasta darles un carácter científico con resultados convincentes (p. 5).

4.3.3.4.1. Vacunas necesarias para el ganado bovino

Campero (2005) dice:

Es un producto biológico obtenido a partir de microorganismos los cuales, al ser administrado, pueden proteger contra determinadas enfermedades. Las vacunas son elaboradas por laboratorios de especialidades veterinarias quienes, mediante técnicas especiales, cultivan in vitro a estos microorganismos en condiciones de laboratorio. Posteriormente los productos pasan por diferentes controles de inocuidad y de eficiencia antes de ser aprobadas y liberados a la venta.

Tienen el objetivo de proveer a los bovinos inmunizados un programa de vacunaciones que permitan mejorar el control de importantes enfermedades. Para asegurar una adecuada respuesta vacunal, los animales deberían estar sanos, sin estrés, bien alimentados y manejados. Las vacunas deben manejarse adecuadamente según las indicaciones de sus elaboradores. La aplicación de un plan sanitario debe ser realizada con la consulta del veterinario variando según sistemas de explotación, categorías, etc.

El principio que alcanza es ser un producto biológico que pueden ser administrados a bovinos en forma preventiva antes de estar expuestos a los agentes causantes de enfermedades proveyendo protección. También pueden aplicarse después de la exposición de un agente causal, reduciendo la eliminación de dicho agente en el medio ambiente. Las vacunas contienen en su composición antígenos (partículas que estimulan al sistema inmune del animal) de diferentes microorganismos generando anticuerpos (defensas) (p. 1).

4.3.3.5. Prácticas de rastreabilidad o trazabilidad

Díaz, Calvo y Trelles (2013) mencionan:

La rastreabilidad remonta sus orígenes a tiempos antiguos, siendo utilizada como herramienta para demostrar pertenencia y tener la capacidad de seguimiento en distintas situaciones, y como parte de los sistemas administrativos y de gestión de la calidad en la industria de alimentos. Las autoridades sanitarias también la han utilizado como elemento clave para la vigilancia y el control sanitario.

Si bien la rastreabilidad no es un tema nuevo, no es sino hasta los años noventa cuando adquiere una especial relevancia, como consecuencia de las distintas crisis sanitarias relacionadas con la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) y de los episodios de enfermedades de animales, lo cual conllevó grandes repercusiones sobre el comercio. Estas circunstancias situaron a la rastreabilidad como una herramienta importante para lograr una mayor eficiencia en los controles y en los tiempos de respuesta.

La rastreabilidad se tornó, entonces, en una exigencia reglamentaria para algunos países, inicialmente a nivel de los productos de origen animal, para extenderse luego al resto de alimentos. La rastreabilidad también es utilizada con otros fines, como la diferenciación para mercados de alto valor. En este contexto, gran parte de los países exportadores han implementado sistemas de rastreabilidad en atención a las exigencias de mercado, adoptando modelos aplicados en los países donde se originan estas exigencias.

La trazabilidad o rastreabilidad como componente fundamental de los mecanismos de garantía sanitaria, exige de la capacidad de mantener identificados los animales o sus productos, a lo largo de la cadena de producción, comercialización y transformación desde su origen, con el fin de realizar investigaciones epidemiológicas o establecer acciones correctivas en beneficio de la comunidad consumidora.

La trazabilidad no implica solo la identificación de los animales desde el nacimiento hasta su sacrificio, sino también debe ser posible para el consumidor de un vaso de leche hasta un corte, conocer el origen y la identificación del animal (pp. 9-11).

4.3.3.5.1. Los factores no económicos de la trazabilidad

Durán (2000) dice:

Los factores no económicos más importantes son:

1. Que el producto sea identificable desde el origen.
2. Que sea diferenciable con respecto a productos alternativos
3. Que sea seguro en términos de salud (que no produzca intoxicaciones)
4. Que sea saludable para la dieta (nivel de grasa, vitaminas, proteínas, etc.).
5. Que sea conveniente en términos de comodidad y simplicidad de cocción para el ama de casa (pár. 3).

4.3.4. Soluciones técnica para el mejoramiento de la finca

Un mejoramiento en la infraestructura: construcción de corrales para engorda de ganado bovino. En ese contexto se enfoca en el desarrollo de la infraestructura y equipamiento para llevar a cabo lo que es el engorda intensivo para la finalización del ganado de engorda, en este se pretende obtener lo siguiente.

Corral de manejo, bodega de almacenamiento al igual que unas corraletas de engorda intensiva y un equipo de molino de granos y elaboración de concentrados Para la engorda de bovino de sistema intensivo lo que permita un flujo de producción constante el cual llevara una mejorar explotación de dicha especie.

Además de las BPP se propone establecer Mulato II, es un pasto macollador con habito de crecimiento semi decumbente, se reproduce por estolones, lo que permite lograr una excelente cobertura sobre suelo y persistente en el tiempo, soporta mayor carga animal, le da excelentes rendimientos tanto en carne como en leche y a la vez tiene excelentes características nutricionales.

4.3.5. Propuestas económicas para aumentar la rentabilidad de la finca

1. La melaza obtenida a través de la caña de azúcar, (alternativa de alimentación bovina)
2. Aprovechar el costo de oportunidad de sus familiares, ya que paga a trabajadores externos, poseyendo mano de obra dentro en su casa.

V. Conclusiones

Con la realización de este seminario de graduación se ha planteado como objetivo general analizar la actividad de la ganadería bovina de engorde de la Finca Santa Ana, ubicada en el municipio de San Rafael del Sur, departamento de Managua, para el año 2019.

Con respecto al primer objetivo específico planteado, mencionar los aspectos generales de la ganadería bovina mediante la recolección de información documental, se concluye que la ganadería es una actividad económica de origen muy antiguo que consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, para su aprovechamiento. Dependiendo de la especie ganadera, se pueden obtener diversos productos derivados, tales como la carne, la leche, los huevos, los cueros, la lana y la miel, entre otros. Los ganados más importantes en número a nivel mundial son los relacionados con la ganadería bovina, la ovina y la porcina. Sin embargo, en algunas regiones del planeta otros tipos de ganado tienen mayor importancia, como el caprino y el equino, como así también la cunicultura, la avicultura y la apicultura.

De acuerdo al segundo objetivo específico, describir el comportamiento de la actividad pecuaria en Nicaragua y de las actividades económicas del municipio de San Rafael del Sur, departamento de Managua, se concluye que Nicaragua es un país altamente agropecuario siendo de gran importancia la producción ganadera. Nicaragua es un importante socio de los otros países de Centroamérica en el comercio de ganado y carne, requiere reconocer que dicho mercado es muy activo. El ganado en pie se comercializa intrarregionalmente para su sacrificio, para su engorde o como animales de reproducción para fincas de cría.

Para cumplir con el tercer objetivo específico, elaborar un análisis económico que permita proponer recomendaciones técnicas para mejorar la actividad de la ganadería bovina de Finca Santa Ana, con información del año 2019, se toman datos de un sistema de producción pecuaria (ganado bovino de engorde) con ingresos y costos (fijos y variables) permite determinar la utilidad, rentabilidad y relación costos fijos dejando en evidencia que es rentable este tipo de negocio. Se presentan recomendaciones técnicas para lograr mayor eficiencia del sistema pecuario en el local.

También como conclusiones para su valoración futura se propone adoptar completamente las BPP y BPG, aprovechar la mano de obra familiar, como un costo de oportunidad a beneficio del negocio, formar alianzas con otros negociantes de ganado vacuno, aumentar las proyecciones de compra y venta de reses por mes, llevar un mejor control de pérdidas y ganancias de su negocio, capacitar a sus trabajadores sobre la implementación de las BPP y BPG en la finca y por último, buscar asistencia técnica a instituciones que velan por el seguimiento de negocios del área rural como MEFCCA, MAG e INTA.

VI. Bibliografía

- Anrique G., R., & Molina S., X. (2014). *Consortio Lechero*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Composición de alimentos para el ganado bovino: <http://www.consortiolechero.cl/chile/documentos/composicion-de-alimentos-para-ganado-bovino.pdf>
- Balladares, M. (10 de enero de 2018). *Enciclonet*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Ganadería bovina: <http://www.enciclonet.com/articulo/ganaderia-bovina/>
- Banco Central de Nicaragua (BCN). (enero de 2017). *Banco Central de Nicaragua (BCN)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Cartografía digital y censo de edificaciones Cabecera municipal de San Rafael del Sur: <https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/cartografia/documentos/San%20Rafael%20del%20Sur.pdf>
- Blandón Iglesias, E. D. (2005). *Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Diagnóstico infraestructura escolar e institucional San Rafael del Sur: <http://ribuni.uni.edu.ni/413/1/San%20Rafael%20del%20Sur.pdf>
- Brunori, J., Rodríguez Fazzzone, M., & Figueroa, M. E. (2012). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Buenas prácticas pecuarias, BPP, para la producción y comercialización porcina familiar: <http://www.fao.org/3/a-i2094s.pdf>
- Cajal, A. (2019). *Lifeder*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Animales o ganado bovino: características, razas y género: <https://www.lifeder.com/ganado-bovino/>
- Campero, C. M. (2005). *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Vacunación en bovinos: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-vacunas_y_vacunacin_2010_visin_rural.pdf
- Carlos Pomarera, E. B. (2005). *La industria de ganadería bovina en Nicaragua, condiciones de competitividad*. Managua: INCAE.
- Carrquiry, M., Piaggio, M., & Sena, G. (2019). *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Guía de análisis costo-beneficio: <http://www.fao.org/3/ca2795es/ca2795es.pdf>

- Cruz, J. (2008). *El establecimiento y manejo de leguminosas arbustivas en banco de proteínas y sistemas de callejones*. Turrialba: CATIE. Obtenido de El establecimiento y manejo de leguminosas arbustivas en banco de proteínas y sistema en callejones: http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7006/El_establecimiento_y_manejo_de.pdf;jsessionid=DC7BABD7C2BF017A56A729DA3896A1ED?sequence=1
- Díaz, A., Calvo, B., & Trelles, S. (2013). *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de La rastreabilidad del ganado bovino: La experiencia de Costa Rica Una decisión estratégica y sostenible: <http://repiica.iica.int/docs/B3045e/B3045e.pdf>
- Domínguez Jiménez, J., & Seco Benedicto, M. (enero de 2010). *Escuela de Organización Industrial (EOI)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Análisis económico-financiero: http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:67125/componente67150.pdf
- Durán Martínez, H. (2000). *Plan agropecuario*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Trazabilidad: https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R96/R96_04.htm
- Economipedia.com. (20 de 03 de 2018). *www.economipedia.com*. Recuperado el 04 de 03 de 2020, de www.economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/beneficio-neto.html>.
- Espinoza Baltodano, J. A., & Urbina Contreras, E. B. (mayo de 2016). *Repositorio Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Buenas prácticas pecuarias del ganado bovino en Nicaragua "Incidencias de las buenas prácticas pecuarias en la producción de leche en el municipio de Santo Tomás, departamento de Chontales, 2013-2015", Tesis Licenciatura en Economía agrícola: <https://repositorio.unan.edu.ni/2826/7/17005.pdf>
- Fernández Lorenzo, A. (2010). *Enciclopedia Virtual*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Ingresos: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008a/363/ingresos.htm>
- González, M. R. (2010). *Cashflow*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Análisis del punto de equilibrio: <http://www.cashflow88.com/decisiones/gerfin/capitulo4.pdf>

- Google Maps. (2020). *Google Maps*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Santa Rita del Sur, Nicaragua. Esta: <https://www.google.com.ni/maps/dir/San+Rafael+del+Sur/Santa+Rita+Del+Este/@11.8396861,-86.410781,5960m/am=t/data=!3m1!1e3!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x8f76ba95bc3d4f9b:0x6805456645890a6d!2m2!1d-86.4364441!2d11.8469126!1m5!1m1!1s0x8f76a57370b4d35b:0x4f946a211ae7a7a>
- Guáqueta, H. (30 de abril de 2019). Vigile las constantes fisiológicas en bovinos. *Contexto ganadero*, pág. 3A. Recuperado el 10 de abril de 2020, de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/vigile-las-constantes-fisiologicas-en-bovinos>
- Gutierrez, Y. (2005). *Academia*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Ficha municipal de San Rafael del Sur: https://www.academia.edu/37789153/FICHA_MUNICIPAL_SAN_RAFAEL_DEL_SUR?auto=download
- Holguín, V. A., & Ibrahim, M. (2010). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Ensilaje: Estrategia de conservación de forrajes para la época seca: http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/07_article02_es.pdf
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de costos Un enfoque gerencial* (14a. ed.). México: Pearson Educación.
- Institute for Tropical Marine Ecology (ITME). (2003). *Institute for Tropical Marine Ecology (ITME)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Atlas digital de Nicaragua: <http://www.itme.org/mhni/refs%20and%20maps/Nicaragua-Atlas.pdf>
- Lenar Perez, R. S. (2007). *Identificación de factores que determinan la eficiencia productiva y reproductiva del hato ganadero*. Managua: UNAN Managua.
- López, C. E. (18 de julio de 2019). *Concepto de definición*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Ganado vacuno o bovino: <https://conceptodefinicion.de/ganado-vacuno-o-bovino/>
- Martínez Fernández, A. (2016). *Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de La importancia de la conservación de

- forrajes en la alimentación animal:
https://www.icia.es/icia/download/Presentaciones/Pastos_Forajes02.pdf
- Mejía C., C. A. (julio de 1999). *Plannig*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de La importancia de medir la rentabilidad:
http://www.planning.com.co/bd/valor_agregado/Julio1999.pdf
- Mejía Tinoco, W. A. (2004). *Repositorio Universidad Nacional Agraria (UNA)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Tesis "Evaluación del sistema de producción de leche El Corpus El Menco, Rivas", Título Ingeniero agrónomo con orientación en zootecnia:
<http://repositorio.una.edu.ni/1319/1/tnl01m516.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2015). *Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Bancos forrajeros:
http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_b_forrajeros_03.pdf
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. (2012). *Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Sistema semi intensivo:
https://www.ruralytierras.gob.bo/compendio2012/files/assets/downloads/page_0189.pdf
- Ministerio de Salud (MINSa). (2017). *Ministerio de Salud (MINSa)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Sectores del San Rafael del Sur:
<http://mapasalud.minsa.gob.ni/sectores-de-san-rafael-del-sur/>
- Morales Argüello, C. R., & Ramírez Chévez, D. C. (septiembre de 2015). *Repositorio Institucional de la Universidad Centroamericana (UCA)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Propuesta de intervención: Potencializar la incidencia política de las y los jóvenes de la comunidad de Masachapa para construir una agenda estratégica de juventus e incidir en la priorización de la inversión por las autoridades locales del municipio:
<http://repositorio.uca.edu.ni/3304/1/UCANI4386.pdf>
- Myers, M. L. (1998). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)*. Recuperado el 09 de abril de 2020, de Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo:
<https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+70.+Ganader%C3%ADa+y+cr%C3%ADa+de+animales>
- Nallar, R., Rolón, W., & Mollericona, J. L. (marzo de 2017). *Researchgate*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Manual para la gestión de una ganadería

sostenible:

https://www.researchgate.net/publication/316487550_Manual_para_la_gestion_de_una_ganaderia_sostenible/link/5900b83da6fdcc8ed50e964f/download

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (septiembre de 2010). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: principales enfermedades: <http://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>

Pérez, A. (2012). *Academia*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Costo variable=Costo total: https://www.academia.edu/13440384/Costo_Variable_Costo_Total_Costo_Diferencial_Unitario_Volumen_Costos_Fijos_Costo_Variable_Costos_Fijos

Pérez, R. C. (2014). *Destino Negocio*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Aprende a calcular el margen de utilidad en tu negocio: <https://destinonegocio.com/mx/economia-mx/aprende-a-calculiar-el-margen-de-utilidad-en-tu-negocio/>

Pomareda, C., Brenes, E., & Figueroa, L. (2005). *INCAE Business School*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de La industria de la ganadería de carne bovina en Nicaragua: condiciones de competitividad: <http://x.incae.edu/ES/clacds/publicaciones/pdf/cen541fil.pdf>

Raffino, M. E. (12 de febrero de 2020). *Concepto*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Ingreso: <https://concepto.de/ingreso-2/>

Ramírez Vargas, C. A., Paredes, D., & Guerrero, J. (octubre de 2014). *Scientific Electronic Library Online (SciELO Colombia)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Sostenibilidad financiera y económica de plantas de manejo de residuos sólidos urbanos en Colombia: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30332014000200007

Reyes Díaz, J. A. (2012). *Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca (USFX)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Desarrollo e implementación de la ganadería intensiva, para una mejor comercialización de carne bovina en la Finca "El Cortijo Las Marías": https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/ECONOMICAS_6/Administracion_de_Empresas/12.pdf

- Salazar, J. J., & Cardozo, A. (s.f.). *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*. Obtenido de Desarrollo del ganado criollo en América Latina: Resumen histórico y distribución actual: <http://www.fao.org/3/ah223s/AH223S04.htm>
- Secanell, E. (2012). *Research Gate*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Alimentación del ganado vacuno para carne: https://www.researchgate.net/publication/266968090_Buenas_Practicas_Ganaderas_Alimentacion_del_ganado_vacuno_para_carne/link/543fe3d30cf2fd72f99dc4b9/download
- Tafur Garzón, M. (2012). *Comunidad andina*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Las Buenas Prácticas Ganaderas BPG, su importancia y relación con la inocuidad de los alimentos y la competitividad del sector pecuario: <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/InocuidadAlimentaria/articulo.pdf>
- Universidad Centroamericana (UCA). (2012). *Repositorio Institucional de la Universidad Centroamericana (UCA)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Los bancos forrajeros: http://repositorio.uca.edu.ni/2230/1/los_bancos_forrajeros.pdf
- Uribe T., F., Zuluaga S., A. F., Valencia C., L. M., Murgueitio R., E., & Ochoa S., L. M. (2011). *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Manual 3 Buenas prácticas ganaderas: <http://ganaderiacolombianasostenible.co/web/wp-content/uploads/2015/04/3.-Buenas-Practicas-Ganaderas.pdf>
- Zamora Rojas, E., Herrera García, M., & Guerrero Ginel, J. E. (2010). *Universidad de Córdoba (UCO)*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de Guía metodológica para el diseño y construcción de cercamiento perimetrales y de manejo en explotaciones ganaderas de extensivo: http://www.uco.es/investigacion/proyectos/biodehesa/wp-content/uploads/04_cerramientos_ganaderia-1.pdf

VII. Anexos

Ganado bovino en la Finca Santa Ana



Anexo 1. Fuente: Fotografía capturada en la finca Santa Ana, 04/03/20

Anexo 2: Ganado bovino en la Finca Santa Ana



Anexo 2. Fuente: Fotografía capturada en la finca Santa Ana, 04/03/20

Compra de ganado vacuno

COMPRA DE GANADO DEL 28.06.2017 Y VENTA PARCIAL EL 27.09.2017.						
CORRALES VERDES						
		R E A L			C\$3.500	
N°	Nombre	Peso Kg	C\$/Kg	Valor C\$	C\$ Transp	Valor tot C\$
1	71	274	37	10.138	618	10.756
2	76	249	37	9.213	562	9.775
3	76T	40	37	1.480	90	1.570
4	90	274	37	10.138	618	10.756
5	91 Torsaluda	292	40	11.680	659	12.339
6	91T	50	40	2.000	113	2.113
7	102	372	40	14.880	839	15.719
Sub Totales		1.551	38,38	59.529	3.500	63.029
				44.369		
Costo promedio de compra incluyendo terneros con sus m						11.906

Anexo 3. Fuente Elaboración propia con datos brindados por el propietario

Venta real de ganado vacuno

V E N T A R E A L C\$3.500 3%						
Peso Kg	C\$/Kg	Valor C\$	C\$ Transp	Subasta	ValorNetoC\$	% V/C
360	40,00	14.400,00	274,99	432,00	13.693,01	122,47%
326	43,90	14.311,40	249,02	429,34	13.633,04	134,18%
348	43,00	14.964,00	265,82	448,92	14.249,26	127,45%
398	40,00	15.920,00	304,02	477,60	15.138,38	92,90%
1.432		59.595,40	1.093,85	1.787,86	56.713,69	116,18%
		59.595,40	1.094	1.788	12.344,69	

Anexo 4. Fuente Elaboración propia con datos brindados por el propietario

Compra Real a COMERGASA

<u>COMERGASA (CV), 02.08.2019.</u>			<u>C O M P R A R E A L</u>					
N°	ÓDIG	Chapa	Nombre	FECHA	Peso Kg	Valor tot	C\$	
5	63	00608-6980	Zarda	2.8.19CV	153	4.804,05	Pequeña	
6	142	00636-1019	Pinta	2.8.19CV	172	6.828,23	Pequeña	
7	383	00640-7940	Venada	2.8.19CV	276	11.205,33	NO	17.500,00
8	384	00640-7941	Lorita	2.8.19CV	296	12.668,51	Parida	*P 16.12.19*
9		Sin chapa	Juguete, hijo Lorita	16.12.19Cr	S/P			
10	393	00640-7938	Morena	2.8.19CV	259	10.541,05	NO	17.000,00
Subtotal:						46.047,18		34.500,00

Anexo 5. Fuente Elaboración propia con datos brindados por el propietario

Compra a COMERGASA

<u>COMERGASA (CV), 02.08.2019.</u>			<u>C O M P R A R E A L</u>									
N°	ÓDIG	Chapa	Nombre	FECHA	Peso Kg	Valor tot	C\$					
1	63	00608-6980	Zarda	2.8.19CV	153	4.804,05	Pequeña					
2	136	00266-6612	Gaviota	2.8.19CV	371	14.728,34	NO 33,88	20.000,00	18.000,00	531,29	3.271,66	96,57
3	139	00568-1175	Negrita	2.8.19CV	203	8.058,90	Peque 33,96	16.000,00	10.500,00	309,19	2.441,10	71,88
4	142	00636-1019	Pinta	2.8.19CV	172	6.828,23	Pequeña					
5	329	00651-3362	Vaca	2.8.19CV	280	10.527,73	MUERTA RIO	0,00	0,00	0,00	-10.527,73	-310,00
6	383	00640-7940	Venada	2.8.19CV	276	11.205,33	NO	17.500,00				
7	384	00640-7941	Lorita	2.8.19CV	296	12.668,51	7Meses	*P 16.12.19*				
		Sin chapa	Juguete, hijo Lorita	16.12.19Cr	S/P							
8	393	00640-7938	Morena	2.8.19CV	259	10.541,05	NO	17.000,00				
Subtotal:						79.362,15		70.500,00	28.500,00	840,47	-4.814,97	-141,56
Precio compra lo vendido y muerta:						33.314,97			3			

Anexo 6. Fuente Elaboración propia con datos brindados por el propietario

Compra real a SUNAGAR

<u>SUGANAR, 01.08.2019.</u>			<u>C O M P R A R E A L</u>			<u>¿PREÑADA?</u>	<u>OFERTA</u>
N°	CÓD	Chapa	Nombre	FECHA	Peso Kg	Valor tot C\$	Valor C\$
1	206	00640-6512	Abuela	1.8.19S	268	9.862,14	Parida *P25.12.19*
2		Sin chapa	Estrella, h/Abuela	25.12.19Cr			
3	363	00640-6511	Garcita	1.8.19S	214	9.972,19	Pequeña
4	720	00640-6632	Perdiz	1.8.19S	288	11.030,12	4 Meses
Subtotal:		00637-7055?		1.8.19S		30.864,45	0,00

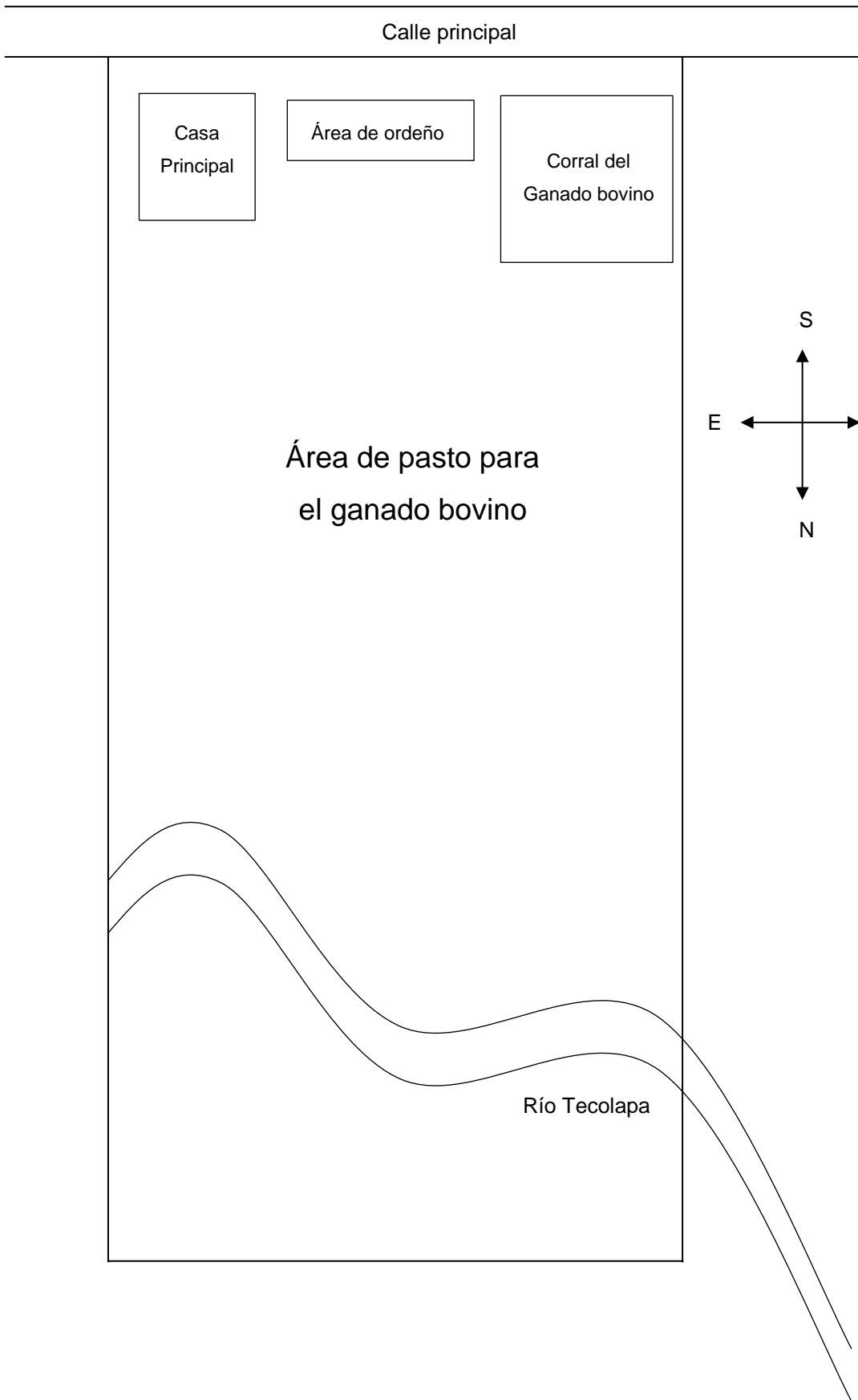
Anexo 7. Fuente Elaboración propia con datos brindados por el propietario

Compra a SUNAGAR

<u>SUGANAR, 01.08.2019.</u>			<u>C O M P R A R E A L</u>			<u>¿PREÑADA?</u>	<u>OFERTA</u>	<u>VENTA</u>		<u>UTILIDAD</u>	
N°	CÓD	Chapa	Nombre	FECHA	Peso Kg	Valor tot C\$	Valor C\$	Valor C\$	Valor US\$	Valor C\$	Valor US\$
1	14	00640-6459	Azabache	1.8.19S	181	8.814,52	Bueycito	12.500,00	11.750,00	2.935,48	86,44
2	206	00640-6512	Abuela	1.8.19S	268	9.862,14	6 1/2 Meses				
		Sin chapa	Estrella, h/Abuela	25.12.19Cr							
3	224	00611-2287	Zanate	1.8.19S	198	9.048,41	Bueycito	12.500,00	11.750,00	2.701,59	79,55
4	276	00626-1835	Otra Chela???	1.8.19S	240	10.007,77	NO 33.96	17.500,00	15.500,00	456,42	5.492,23
5	359	00645-7254	Belleza	1.8.19S	242	10.381,57	NO 33.96	16.500,00	14.500,00	426,97	4.118,43
6	363	00640-6511	Garcita	1.8.19S	214	9.972,19	Pequeña				
7	720	00640-6632	Perdiz	1.8.19S	288	11.030,12	4 Meses				
8	723	00387-5168	Vaca	1.8.19S	294	11.318,71	MUERTA SO	0,00	0,00	0,00	-11.318,71
9	751	00083-7055	Payasa	1.8.19S	288	10.598,12	NO 33.87	15.000,00	13.750,00	405,96	3.151,88
Subtotal:		00637-7055?		1.8.19S		91.033,55		74.000,00	67.250,00	1.289,36	7.080,90
Precio compra lo vendido y muerta:						60.169,10		6			

Anexo 8. Fuente Elaboración propia con datos brindados por el propietario

Diseño de la Finca Santa Ana



Anexo 9. Fuente: Elaboración propia