	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación	Documento: FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	Código: F-AC-DBL-007	Fecha: 10-04-2012	Revisión: A
	Dependencia: DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	Aprobado: SUBDIRECTOR ACADEMICO		Pág.: i(62)

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	**JANNER ANDRES SANCHEZ DUARTE**
FACULTAD	**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**
PLAN DE ESTUDIOS	**ZOOTECNIA**
DIRECTOR	**M.Sc. CESAR AUGUSTO URON CASTRO**
TÍTULO DE LA TESIS	**MANEJO ZOOTÉCNICO DE LA GANADERÍA CRIOLLA Y COMERCIAL DE LA FINCA LA TROYA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

RESUMEN
(70 palabras aproximadamente)

LA AGROPECUARIA LA TROYA, ES UNA FINCA QUE PERTENECE A LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER CON SEDE OCAÑA, ESTA EXTENSIÓN DEL ALMA MATER ESTÁ DEDICADO ACTUALMENTE A LA PRODUCCIÓN GANADERA, ENCONTRÁNDOSE ALLÍ GANADOS CRIOLLOS COLOMBIANOS COMO EL ROMOSINUANO Y EL BLANCO OREJINEGRO, COMO ASÍ TAMBIÉN RAZAS COMERCIALES COMO EL BRAHMAN ROJO, GYR Y EL CRUCE DE GYR X HOLSTEIN. LA TENENCIA DE LAS RAZAS CRIOLLAS ANTERIORMENTE MENCIONADAS TIENE COMO FIN LA CONSERVACIÓN Y AUMENTO DE ESTOS NÚCLEOS POR UN PROYECTO QUE MANEJA EL PLAN DE ESTUDIOS DE ZOOTECNIA LLAMADO ZOO-GENÉTICA NATIVA.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 60	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 21	CD-ROM:1

MANEJO ZOOTÉCNICO DE LA GANADERÍA CRIOLLA Y COMERCIAL DE LA FINCA LA TROYA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

Autor

JANNER ANDRES SANCHEZ DUARTE

M.Sc. CESAR AUGUSTO URON CASTRO

ZOOTECNISTA

DIRECTOR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

ZOOTECNIA

Ocaña, Colombia **Junio, de 2020**

Índice

Capitulo 1. Manejo zootécnico de la ganadería criolla y comercial de la finca La Troya de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña 1
1.1 Descripción breve de la empresa 1
1.1.1 Misión 2
1.1.2 Visión 2
1.1.3 Objetivos de la empresa 3
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional 4
1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado 5
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada 6
1.2.1 Planteamiento del problema 7
1.3 Objetivos de la pasantía 8
1.3.1 Objetivo General 8
1.3.2 Objetivos específicos 8
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma 8
Capitulo 2. Marco Referencial 10
2.1 Marco teórico 10
2.2 Marco conceptual 11
2.3 Marco legal 13
Capitulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo 16
3.1 Manejo de la alimentación 25
3.2 Manejo etológico 37
3.3 Manejo sanitario 38
Capitulo 4. Diagnostico final 40
5. Conclusiones 41
6. Recomendaciones 42
Referencias 43
Apéndice 45

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA 6
Tabla 2. Descripción de las actividades a desarrollar en la misma. 8
Tabla 3. Inventario bovino BON 17
Tabla 4. Inventario bovino Girolando 18
Tabla 5. Inventario bovino Brahmán Rojo y Gyr 19
Tabla 6. Inventario bovino Romosinuano 20
Tabla 7. Ganancia de peso diario en Terneros de los diferentes núcleos y promedio 23
Tabla 8. Pre-mezcla. 26
Tabla 9. Aforo de potreros 32
Tabla 10. Calculo de peso total para obtener unidad gran ganado **UGG** y consumo de **MS** 33

Lista de figuras

Figura 1. Organigrama Facultad de ciencias agrarias y del ambiente. 4
Figura 2. Inventario de todos los núcleos 21
Figura 3. Flujograma..... 22
Figura 4. Flujo de semovientes 23
Figura 5. Ganancia Diaria de Pesos en Terneros 24
Figura 6. Tabla de composición nutricional del pasto B. pertusa (solana) 27
Figura 7. Calidad nutricional del P. máximum 27
Figura 8. Imagen satelital de la agropecuaria donde se identifica los potreros aforados. 28

Lista de apéndices

Apendice A. Charla de elaboración de pre-mezclas con estudiantes..... 45
Apendice B. Suplemento de gallinaza con azufre para control de ectoparásitos..... 45
Apendice C. Suplementación en potrero 46
Apendice D. Control de arvenses 46
Apendice 5E. Baños para control de moscas y garrapatas..... 47
Apendice F. Identificación de animales..... 47
Apendice G. Jornada de vitaminizacion con estudiantes..... 48
Apendice H. Charlas a estudiantes..... 49
Apendice I. Suministro de sueros vitaminados..... 49
Apendice J. Curación de ombligos 50
Apendice K. Diagnostico reproductivo por parte del profesional a cargo..... 50
Apendice L. Suplementación de terneros de levante. 51
Apendice LL. Fertilización de praderas..... 51
Apendice M. Parafreneo y doma racional..... 52
Apendice N. Elaboración de silo de maíz..... 52

Resumen

La agropecuaria La Troya, es una finca que pertenece a la universidad Francisco de Paula Santander con sede Ocaña, esta extensión del alma mater está dedicado actualmente a la producción ganadera, encontrándose allí ganados criollos colombianos como el Romosinuano y el Blanco Orejinegro, como así también razas comerciales como el Brahman rojo, Gyr y el cruce de Gyr x Holstein. La tenencia de las razas criollas anteriormente mencionadas tiene como fin la conservación y aumento de estos núcleos por un proyecto que maneja el plan de estudios de zootecnia llamado Zoo-genética nativa. Por otro lado, el centro agropecuario ofrece a los estudiantes un escenario abierto para que estos pongan en práctica todos los conocimientos adquiridos en la carrera de zootecnia principalmente. Con el presente informe lo que se pretende es mostrar el manejo zootécnico utilizado en la agropecuaria en consecuencias con las actividades diarias que se deben realizar como son el manejo alimenticio, etológico y sanitario entre otros, con el fin de poder cumplir con los parámetros productivos deseados en el sistema de producción.

Introducción

Con el presente informe final se pretende abordar y evidenciar todas las actividades que se llevaron a cabo en la agropecuaria La Troya de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña en el transcurso de la pasantía. Por lo que el objetivo principal es conocer el manejo zootécnico de la ganadería que se encuentra actualmente en el centro agropecuario, así como las acciones encaminadas a buscar el horizonte productivo del sistema de producción con el fin de apostar a una rentabilidad en el hato.

Capítulo 1. Manejo zootécnico de la ganadería criolla y comercial de la finca La Troya de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

1.1 Descripción breve de la empresa

Según la reseña histórica, en el mes de noviembre del año 1973 se hace la contratación de un estudio de factibilidad que sugiere la creación de un centro de educación superior para la ciudad de Ocaña, dentro de sus resultados se menciona la idea de empezar a crear un programa educativo que hiciera énfasis en matemáticas, física y sociales. Por lo tanto, en diciembre del año anteriormente mencionado José Luis Acero Jordán, rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, envía la información del señalado estudio al ICFES y es este instituto quien viabiliza y recomienda el proyecto para abrir el centro de estudios superiores en la ciudad de Ocaña (ufpso.edu.co, 2020).

Es entonces que según el acuerdo No. 003 del 18 de julio de 1974, la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta, por medio del consejo superior crea la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, como una seccional de carácter oficial con patrimonio independiente y autonomía administrativa adscrita al Ministerio Educación Nacional, convirtiéndose en la máxima expresión cultural y patrimonio de la región (ufpso.edu.co, 2020).

Fue entonces como en 1975 inicio con 105 estudiantes la actividad académica en la seccional de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña con el programa de Tecnología en Matemáticas y Física, logrando así su primera promoción en diciembre de 1980 de licenciados en física y Matemáticas. La sede se encontraba en los claustros franciscanos y en acuerdo con el colegio José Eusebio Caro se acordó el uso compartido del laboratorio de física; tiempo después se logra la adquisición de 50 hectáreas de la hacienda el Rhin en la ribera del rio Algodonal, donde antiguamente funcionaba la escuela de agricultura de Ocaña y que cede en comodato por cincuenta (50) años a la universidad, esto permite la creación del programa de Tecnología en Producción Agropecuaria

mediante el acuerdo No. 024 del 21 de agosto de 1980, pero es el 17 de febrero del año siguiente cuando el ICFES otorga su licencia de funcionamiento.

La facultad de ciencias agrarias y del ambiente es crea según el acuerdo 084 del 11 de septiembre de 1995, en el que se conformó los departamentos de ciencias agrícolas y del ambiente y el departamento de Ciencias Pecuarias con los programas de Tecnología agropecuaria, la creación del programa de Zootecnia como continuidad profesional de la tecnología según acuerdo N. 057 y 058 del 2007 y la creación del programa de Ingeniería Ambiental (ufpso.edu.co, 2020).

1.1.1 Misión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social.

1.1.2 Visión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional.

1.1.3 Objetivos de la empresa

La investigación como eje transversal de la formación se desarrolla a través de la incorporación e implementación de las TIC en los procesos académicos, la cualificación docente, la calidad y pertinencia de la oferta, la cobertura y el desarrollo estudiantil como soporte integral del currículo, de la producción científica y la generación de conocimiento, hacia la consolidación de la Universidad como institución de investigación.

Fortalecimiento de la gestión tecnológica y las comunicaciones, modernización de los recursos y adecuación de espacios físicos suficientes y pertinentes para el desarrollo de las funciones sustantivas y el crecimiento institucional.

Desarrollo de las capacidades institucionales promoviendo impactos positivos a la región, el medio ambiente y la comunidad, mediante la creación de alianzas estratégicas, ejecución de proyectos pertinentes, aumento de cobertura en actividades de extensión y el compromiso con la responsabilidad social.

Integración, transformación y fortalecimiento en las funciones de investigación, docencia y extensión para su articulación en un ambiente globalizado de excelencia y competitividad, tomando como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los criterios de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional.

Generación de programas para la formación integral, el desarrollo humano y el acompañamiento institucional que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad universitaria con servicios que sean suficientes, adecuados y accesibles, que respondan a la política integral de bienestar universitario definida por la institución.

Implementación y mantenimiento de procesos eficientes y eficaces en la planeación, ejecución y evaluación administrativa y financiera; abordando estándares de alta calidad y mejoramiento continuo en todos los niveles de la organización; generando espacios de participación, transparencia, eficiencia y control de la gestión.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional

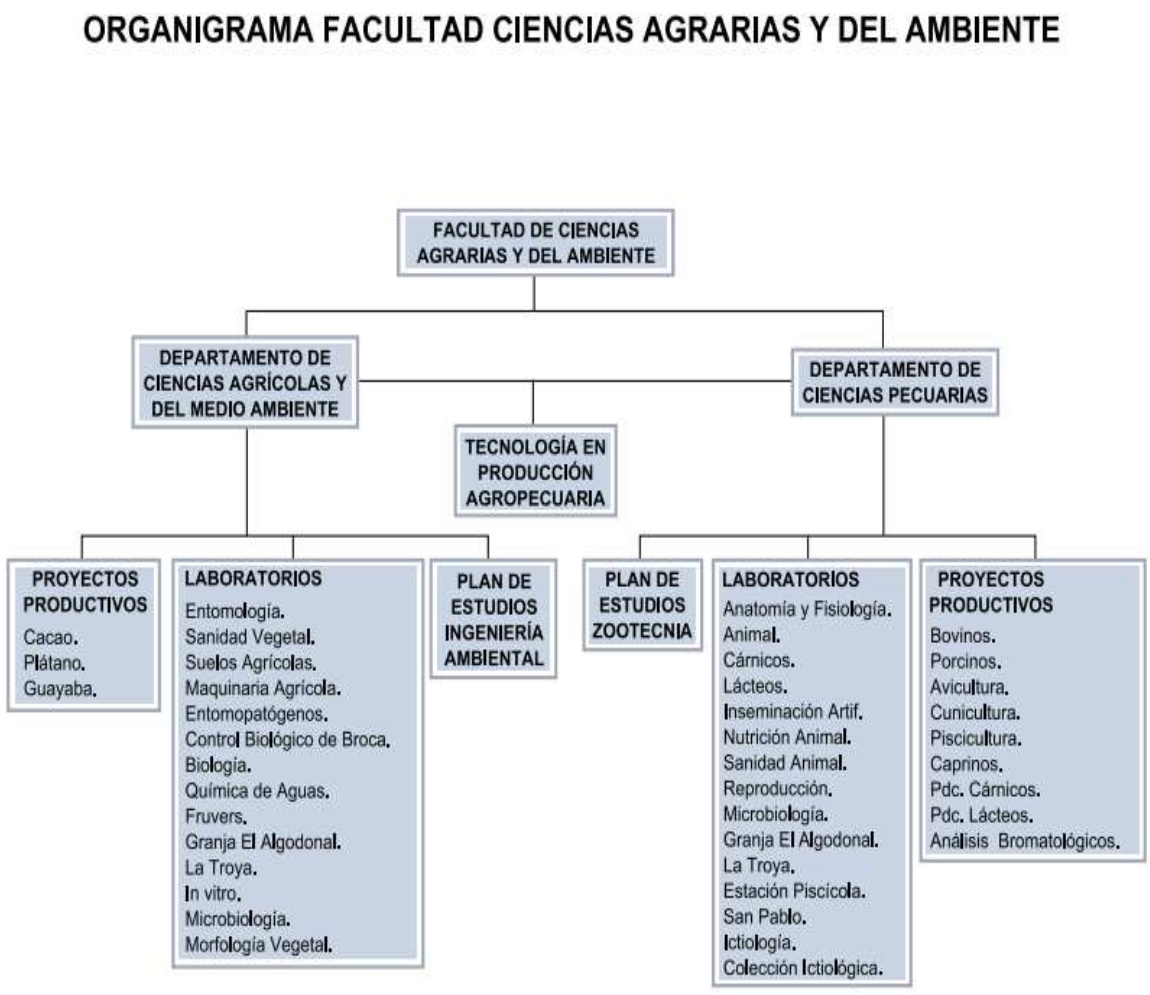


Figura 1. Organigrama Facultad de ciencias agrarias y del ambiente.

Fuente: UFPSO 2019

1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado. El centro de investigación La Troya, se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Ángeles (Río de Oro – Cesar), dedicada al estudio de ganado de las razas Romosinuano, Blanco Orejinegro, Brahman Rojo y F1 de Gyr por Holstein, con un área aproximada de 23 hectáreas, se encuentra a una altura de 300 m.s.n.m con precipitaciones entre 1200 y 1500 mm. /año, con una temperatura promedio de 28º grados y una humedad del 78%, posee un clima cálido.

El predio de la Troya cuenta con las siguientes instalaciones actualmente.

Corral. Se encuentra en buen estado con una capacidad para 100 UGG, el cual consta de divisiones interiores, manga o calceta central, embudo, bascula, embarcadero, cubierta en zinc en un 40 %, con servicio de agua y electricidad permanente.

Potreros. Tiene 22 potreros con una capacidad promedio de 1 Hectáreas, cada uno con acceso a bebedero y saladero, además cuentan con sistema rotacional con el fin de hacer un mejor control alimenticio en la pradera.

Vivienda. Cuenta con una vivienda de dos plantas, Actualmente está en buen estado y tiene las siguientes características.

- Bodega- garaje.
- Tanque de captación de agua.
- Tanque de distribución.

Agua. Cuenta con una fuente de agua permanente a través de una toma o canal de agua que cruza una gran parte de la parcela y que garantiza su distribución durante el año.

Razas.

- Romosinuano

- Blanco Orejinegro
- Brahman Rojo
- Gyr
- F1 Gyr por Holstein

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

Tabla 1. Matriz DOFA

FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• personal capacitado, pues cuenta con profesionales a cargo de la finca. • conservación de núcleos criollos. • mejoramiento genético en razas comerciales. • instalaciones en buen estado. • adecuada división de potreros. • suplementación alimenticia. • plan sanitario.	• acceso a tecnologías. • apoyo a la academia por medio de visitas a la agropecuaria. • exposición de los ejemplares en ferias.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• vías de difícil acceso. • poco mejoramiento de pasturas.	• poca disponibilidad de forraje en verano. • ataque de plagas a las pasturas.

Fuente: Autor del trabajo

Estrategias FA

- Crear alternativas de conservación de forrajes en la finca para mejorar la oferta forrajera en verano.

  Estrategias FO

- Transmisión de conocimiento teórico-práctico por medio de la visita de estudiantes.
- Mejoramiento genético de las razas presentes en la finca para posteriormente ser llevadas a ferias.

  Estrategias DA

- Mejoramiento de pasturas para mayor resistencia a las plagas y enfermedades

  Estrategias DO

- Por medio de la academia y las tecnologías existentes investigar acerca de pasturas más resistentes que puedan adaptarse a estos terrenos.

1.2.1 Planteamiento del problema. Durante muchos años en Colombia la ganadería ha sido de vital importancia, siendo trabajada y manejada de manera empírica por campesinos y sus generaciones, sin embargo con el pasar del tiempo se han propuesto cambios tecnológicos muy congruentes para así mejorar la producción y obtener sobresalientes parámetros productivos en beneficio de las producciones ganaderas, no obstante en nuestro país es difícil predecir las condiciones climáticas del trópico y esto trae consigo ciertas complicaciones alimenticias y sanitarias al cual se deben ajustar soluciones y alternativas de fácil manejo pero sobre todo que se fijen en el margen de la rentabilidad para así conseguir un resultado de costo-beneficio.

Por lo anterior en la finca La Troya se busca mejorar los problemas alimenticios y sanitarios entre otros, haciendo un manejo zootécnico de estos, para así lograr una ganadería rentable que cumpla con todas las expectativas ganaderas.

1.3 Objetivos de la pasantía

1.3.1 Objetivo General

Manejar zootécnicamente la ganadería criolla y comercial de la finca La Troya de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1.3.2 Objetivos específicos

- actualizar permanente de los registros de la finca.
- Dar alternativas de alimentación para los semovientes pertenecientes al predio.
- Adiestrar animales con buenas características raciales.
- Realizar rotación de potreros.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma

Tabla 2. Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades a desarrollar en la empresa
Manejar zootécnicamente la ganadería criolla y comercial de la finca	• actualizar permanente de los registros de la finca.	Se hará actualización diaria de los registros productivos y reproductivos de la finca.

La Troya de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.	• Dar alternativas de alimentación para los semovientes pertenecientes al predio.	Se elaboraran ensilajes y pre mezclas nutricionales entre otras técnicas alimenticias para los animales.
	• Adiestrar animales.	Se tomarán animales con características fenotípicas ideales y se adiestrarán para posteriormente llevarlos a feria.
	• Seguimiento y rotación de potreros.	Se rotarán los potreros para así mejorar la disponibilidad de alimento durante todo el año.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1 Marco teórico

A través del tiempo la ganadería ha venido transformándose al ritmo de las nuevas tecnologías y las ciencias. La acelerada demanda de alimentos que provienen principalmente de animales en el mundo de la globalización ha sido significativa, sobre todo en el incremento de la producción bovina, de la mano también de las relevantes prácticas de innovación tecnológica que han aportado importantes cambios al sector. Aun así, hay muchas personas de las zonas rurales que siguen criando ganados de manera empírica y tradicional con las que sostienen sus bases alimenticias y económicas en el sistema familiar (FAO, 2020).

Históricamente el ganado fue introducido en América con los conquistadores españoles, esto con el fin de asegurar su alimentación, puesto a que los indígenas no poseían animales domésticos. A partir del siglo XX en la industria se le dio relevancia a la ganadería, lo que a su vez requirió de una mayor productividad. Es entonces que, en 1423, con el segundo viaje de colon llegan los primeros bovinos a La Española, pero no es sino hasta 1525 que entran a Colombia por el puerto de Santa Marta en la costa norte los primeros 200 animales transportados por Rodrigo de Bastidas, en 1542 un segundo lote de animales es introducido al país traído por don Alfonso Luis de Lugo proveniente de las islas canarias. Cabe destacar que fue en 1945 donde se crean los primeros núcleos para la conservación de las razas criollas colombianas que se formaron a través del proceso de la colonización como son: Romosinuano, Blanco Orejinegro, Costeños con Cuernos, Sanmartinero, Chino

Santandereano y Harton del Valle, también se evidencia la formación de otras razas sintéticas pero autóctonas como el Velazques, Lucerna y el Caqueteño.

Tan pronto como se introdujeron los primeros ganados y se formaron los cruces criollos propios del país, de manera análoga también se fueron introduciendo otras razas más especializadas en la producción, es así como entre 1860 y 1913 se introducen ganados bos tauros de alta producción lechera y ganados cebuinos como el brahmán, estos últimos aportando gran parte al mestizaje de los ganados del país hasta el punto en que estaban absorbiendo las razas criollas (Restrepo, 2020).

Según el portal virtual Contexto Ganadero, en Colombia más de 500.000 familias, están dedicadas a la producción ganadera, esta actividad está distribuida a lo largo y ancho del país y es un factor clave para el desarrollo y la seguridad alimentaria de los colombianos. Con el censo del DANE en 2017, se identificaron las razas de bovinos más usadas en el país, arrojando como resultados 23 millones 475mil 022 cabezas de ganado en total, de los cuales se identificaron 6 razas bos indicus, 13 bos Taurus, 11 criollas y 9 compuestas (cruces entre cebuinos y taurinos) (Fonseca, 2019).

2.2 Marco conceptual

Manejo: se entiende por manejo la acción de conducir, manejar u organizar una situación u objeto. También hace referencia a la acción de conducir algo o alguien hacia una meta apropiada para esto se requiere contar con habilidades y destrezas que permitan obtener buenos resultados (Definicion ABC, 2020)

Zootecnia: “es la ciencia que trata de la mejora de los animales mediante el perfeccionamiento de los métodos de reproducción, higiene y alimentación en función

económica y sustentable" es decir, que la cría de animales en el campo de la zootecnia siempre debe tener un factor utilitario (Gonzales, 2020)

Otra fuente precisa que la zootecnia es la ciencia que estudia a los animales como individuos desde su biología como perspectiva científica y que a través de esto se implantarán las técnicas o bases para establecerlos como organismos productores (Noren, 2020)

Ganadería bovina: "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" (Enciclonet, 2020).

Registros: es un formato que busca consignar información acerca de los animales, esto con el fin de adquirir datos que permitan relacionar la productividad, manejo y otras variables que me ayuden en la orientación y toma de decisiones. Para estructurar un buen sistema de registros es necesario que en el hato se lleve a cabo una buena identificación de los animales permitiendo así la veracidad de la información recolectada (Trazar-nic, 2020)

Alimentación: corresponde a una rama de la zootecnia que estudia todo lo que tiene que ver con la cantidad de sustancias nutritivas que se adicionan a los animales domésticos, con el fin de procurar su mejor estado o condición corporal (Caravaca, 2020)

Ensilaje: el ensilaje es un método que tiene como objetivo la conservación de los forrajes verdes, esto mediante un proceso de fermentación anaerobia debidamente controlada para que el material se mantenga estable en sus propiedades nutricionales. Este proceso se

hace comprimiendo el alimento a ensilar evitando la presencia de oxígeno pues este generaría una descomposición. El ensilaje es usado como alimento en animales rumiantes principalmente y en épocas donde la disponibilidad de forrajes escasea (Valencia, Hernandez, & Lopez, 2011)

2.3 Marco legal

Ley 576 de 2000

En Colombia el código de ética profesional para Zootecnia está regido según la ley 576 de 2000, el cual da las disposiciones generales para el ejercicio general de la Medicina Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Zootecnia.

En el artículo uno (1) de la presente ley, compromete se toma a las profesiones anteriormente nombradas pilares para promover una mejor calidad de vida para el hombre "mediante la conservación de la salud animal, el incremento de las fuentes de alimento de origen animal, la protección de la salud pública, la protección del medio ambiente, la biodiversidad y el desarrollo de la industria pecuaria del país"

Por otro lado, otro enciso importante que promulga esta ley es el articulo siete (7) en el cual se vincula "el desarrollo de estudios relacionados con la conservación de los ecosistemas animales, su entorno de vida y bienestar, sistemas de cofinanciamiento y prácticas de producción animal, frente a los sistemas apropiados de producción y desarrollo tecnológico" esto siempre teniendo en cuenta que prima el bienestar del ser humano, en base a unos principios éticos (Congreso de Colombia, 2000)

Ley 914 de 2004

Con esta ley se crea el sistema nacional de identificación e información del ganado bovino, en su artículo dos (2) define la obligación, establecimiento y funcionamiento del sistema, por parte de las autoridades competentes u organismos que estén a cargo de su implementación, control y desarrollo, exigiendo su cumplimiento e imponiendo las sanciones de ley en caso de que no se cumpla.

En su artículo tres (3) le da disposición al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) para contratar la administración de la entidad que estará a cargo de implementar la ley, quedando así la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), responsable de la ejecución y puesta en marcha del sistema, una vez puesto en marcha le otorga el nombre de SINIGAN (Vlex, 2004)

Decreto 3149 de 2006

El presente decreto dicta las medidas o disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de carne en el territorio nacional.

En su artículo dos (2) precisa “Personas obligadas. Todo ganadero, persona natural o jurídica, registrará su hierro en la organización gremial ganadera correspondiente y solamente, si esta no tuviere sede en el departamento donde tiene domicilio el propietario del hierro, el registro se hará en la alcaldía municipal correspondiente.

Para efectos del presente decreto, se entiende como ganadero al productor agropecuario dedicado a la cría, levante, ceba o comercialización de animales de las especies bovina y bufalina y sus derivados" (SUIN Juriscol, 2006)

Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

La agropecuaria La Troya es un escenario de fortalecimiento académico-práctico en el cual los estudiantes de la universidad y visitantes a esta refuerzan sus conocimientos. Este centro agropecuario incentiva el acceso a la capacitación en su área de influencia, puesto que a los pequeños y medianos productores colindantes al predio se les brinda el servicio de extensión rural y asistencia técnica agropecuaria; de esta manera se busca que estos hagan avances de los conocimientos empíricos a procesos tecnológicos en el que puedan mejorar su productividad. También sirve como epicentro de enseñanza a colegios técnicos agropecuarios que requieran que sus estudiantes reciban capacitaciones y charlas para reforzar sus conocimientos.

Todos estos procesos conllevan objetivos de manejo zootécnico como alimentación, sanidad, genética y reproducción que procuran la rentabilidad y mantenimiento económico del hato. Por consiguiente, en La Agropecuaria La Troya se debe realizar algunas actividades y procesos diarios operacionales con el fin de que este avance en sus resultados.

Del mismo modo, la agropecuaria tiene dentro de sus procesos productivos difundir y conservar el núcleo de razas criollas colombianas que allí se encuentran como lo son el Romosinuano y el Blanco Orejinegro, esto gracias al programa de Zoogenetica nativa que promueve la universidad por medio del plan de estudio de zootecnia. Además, también se dedica a la cría y levante de razas comerciales como el Brahmán Rojo, Gyr y F1 de Gyr por Holstein. A continuación, se describen los inventarios actualizados de las razas que se encentran en la finca.

Tabla 3. Inventario bovino BON

ETAPA		NO REGISTRO	SEXO	RAZA
TERNEROS	0-1 AÑO	801-19	M	BON
		803-19	M	BON
NOVILLAS	1-2 AÑOS	19-026	H	BON
		18-014	H	BON
		18-016	H	BON
		19-028	H	BON
VACAS		12-006-1	H	BON
		07-002	H	BON
		08-010	H	BON
		11-002	H	BON
		13-002	H	BON
		15-010	H	BON
		12-010	H	BON
TOTAL NUCLEO			13 Animales	

Fuente: Autor del proyecto

Tabla 4. Inventario bovino Girolando

ETAPA	NO DE REGISTRO	SEXO	RAZA
TERNEROS 0-1 AÑO	310-19	H	Girolando
	323-19	M	Girolando
	325-19	M	Girolando
	327-19	M	Girolando
	329-19	M	Girolando
	331-19	M	Girolando
	312-19	H	Girolando
	333-19	M	Girolando
	314-19	H	Girolando
	316-19	H	Girolando
VACAS	728-14	H	Girolando
	738-14	H	Girolando
	730-14	H	Girolando
	32	H	Girolando
	42	H	Girolando
	742-15	H	Girolando
	736-14	H	Girolando
	740-14	H	Girolando
	726-14	H	Girolando
	752-15	H	Girolando
	714-13	H	Girolando
	754-15	H	Girolando
	756-15	H	Girolando
	758-15	H	Girolando
	760-15	H	Girolando
	762-15	H	Girolando
	764-15	H	Girolando
	772-16	H	Girolando
	770-16	H	Girolando

	792-17	H	Girolando
	788-16	H	Girolando
TOTAL NÚCLEO		31 Animales	

Fuente: Autor del proyecto

Tabla 5. Inventario bovino Brahmán Rojo y Gyr

ETAPA	**NO REGISTRO**	**SEXO**	**RAZA**
TERNEROS 0-1 AÑO	119-9	M	Brahmán Rojo
NOVILLA 1-2 AÑOS	117-9	M	Cruce
VACAS	610	H	Brahmán Rojo
	644	H	Brahmán Rojo
	1000	H	Brahmán Rojo
	102-7	H	Brahmán Rojo
	026-15	H	GYR
	439-8	H	GYR
	131-3	H	GYR
	979-4	H	GYR
TOTAL ANIMALES			10

Fuente: Autor del proyecto

Tabla 6. Inventario bovino Romosinuano

ETAPA	NO DE REGISTRO	SEXO	RAZA
TERNEROS 0-1 AÑO	513-19	M	Romosinuano
	511-19	M	Romosinuano
	512-19	H	Romosinuano
	514-19	H	Romosinuano
VACAS	06-006	H	Romosinuano
	10-002	H	Romosinuano
	10-006	H	Romosinuano
	11-004	H	Romosinuano
	12-002-2	H	Romosinuano
	12-004-2	H	Romosinuano
	13-002	H	Romosinuano
	13-002-1	H	Romosinuano
	13-002	H	Romosinuano
	12-004	H	Romosinuano
TORO	503-18	M	Romosinuano
TOTAL ANIMALES		15	

Fuente: autor del proyecto

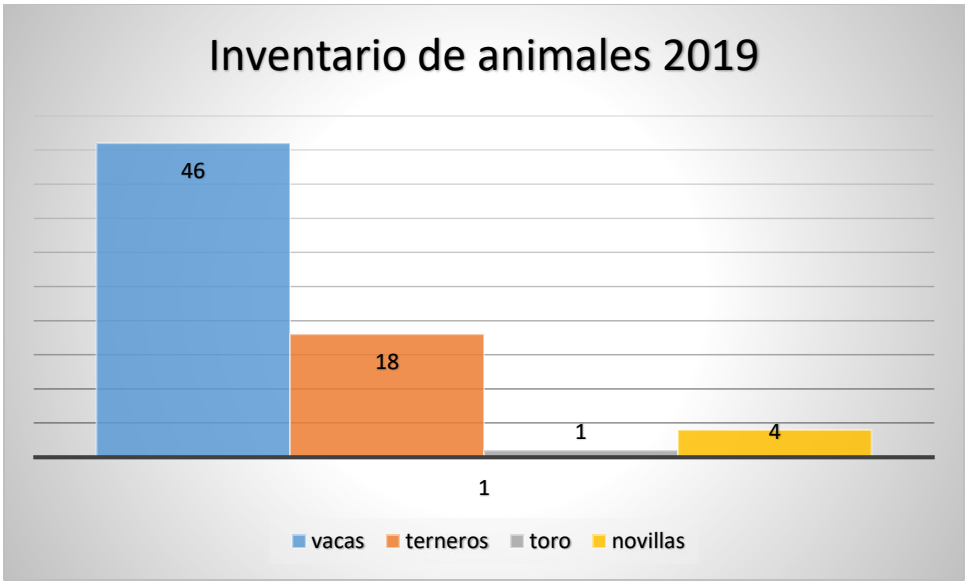


Figura 2. Inventario de todos los núcleos

Fuente: autor del proyecto

Flujo de semovientes

En el presente Flujograma se evidencia la salida y entrada de animales en la agropecuaria en los últimos seis años, asimismo se puede evidenciar el aumento progresivo en la entrada de semovientes y de la misma forma la conformación de núcleos de nuevas razas.

FLUJOGRAMA LA TROYA

	AÑO 1 31/12/14	AÑO 2 31/12/15	AÑO 3 31/12/16	AÑO 4 31/12/17	AÑO 5 31/12/18	AÑO 6 31/12/19
VACA PARIDA	10	15	21	21	20	24
VACA SECA	0	2	4	9	10	5
VACA PROXIMAS					9	10
NOV. VIENTRE	7	15	15	23	6	6
HEMB. LEVANTE	6	5	0	4	0	0
MACH. LEVANTE	0	1	3	2	0	0
CRIA HEMBRA	5	9	18	10	10	13
CRIA MACHO	5	8	9	7	7	10
REPRODUCTOR	0	0	1	1	0	0
NACIMIENTO	0	4	19	16	36	6
ENTRADA	0	19	21	12	8	0
COMPRA	0	0	3	2	4	0
MUERTE	0	0	1	1	6	0
SALIDA	0	1	0	7	13	0
VENTA	0	0	26	16	37	0
TOTAL	33	55	71	77	62	68
INV. TOTAL FINAL		56	97	100	112	68

Figura 3. Flujograma

Fuente: autor del proyecto

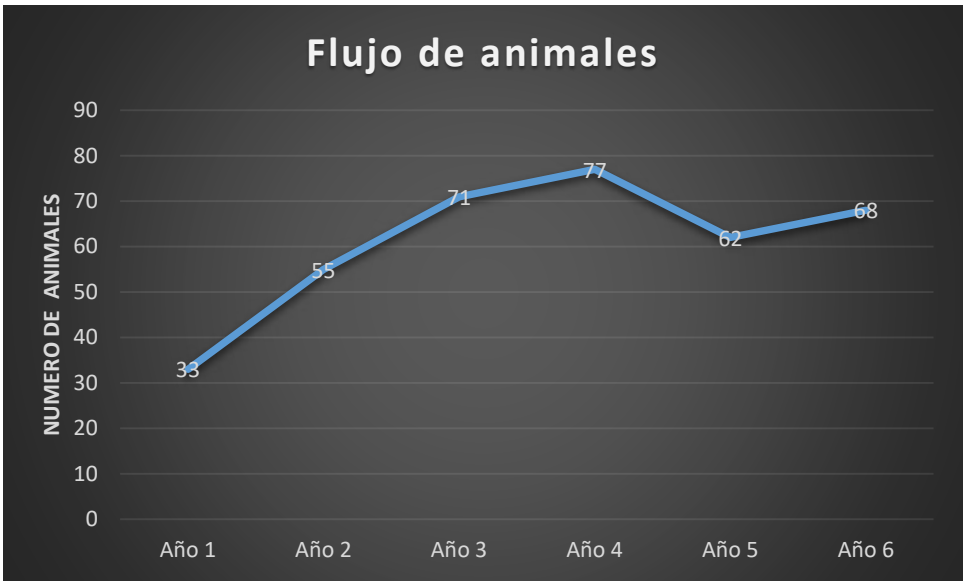


Figura 4. Flujo de semovientes

Fuente: Autor del proyecto

Datos zootécnicos de producción

Ganancia de peso diario GPD: en la agropecuaria la Troya, mensualmente se pesan todos los semovientes con el fin de observar el avance en peso de los animales. A continuación se describe la ganancia de peso en animales entre 0 a 1 año que se encuentran en la finca, se estima el valor de la GPD en esta etapa productiva ya que en animales adultos los pesos por condiciones como gestación o lactancia pueden fluctuar de manera negativa y afectar los resultados.

Tabla 7. Ganancia de peso diario en Terneros de los diferentes núcleos y promedio

Terneros	No Registro	peso inicial(Kg)	peso final(Kg)	GPD (gr)	Promedio* núcleo (gr)
BON	801-19	46	111	541,67	
BON	803-19	51	98	391,67	419,44
BON	19-026	126	165	325,00	
Girolando	310-19	92	152	500,00	382,41

Girolando	323-19	132	197	541,67	
Girolando	325-19	60	112	433,33	
Girolando	327-19	50	83	366,67	
Girolando	329-19	54	77	255,56	
Girolando	331-19	36	63	300,00	
Girolando	312-19	45	82	411,11	
Girolando	333-19	30	67	411,11	
Girolando	314-19	30	50	222,22	
BRAHMAN	119-9	35	78	477,78	477,78
ROMO	513-19	152	228	633,33	
ROMO	511-19	135	190	458,33	493,75
ROMO	512-19	140	191	425,00	
ROMO	514-19	145	200	458,33	
				Promedio	420,75

*el peso final corresponde al peso del último mes de la pasantía

Fuente: Autor del proyecto

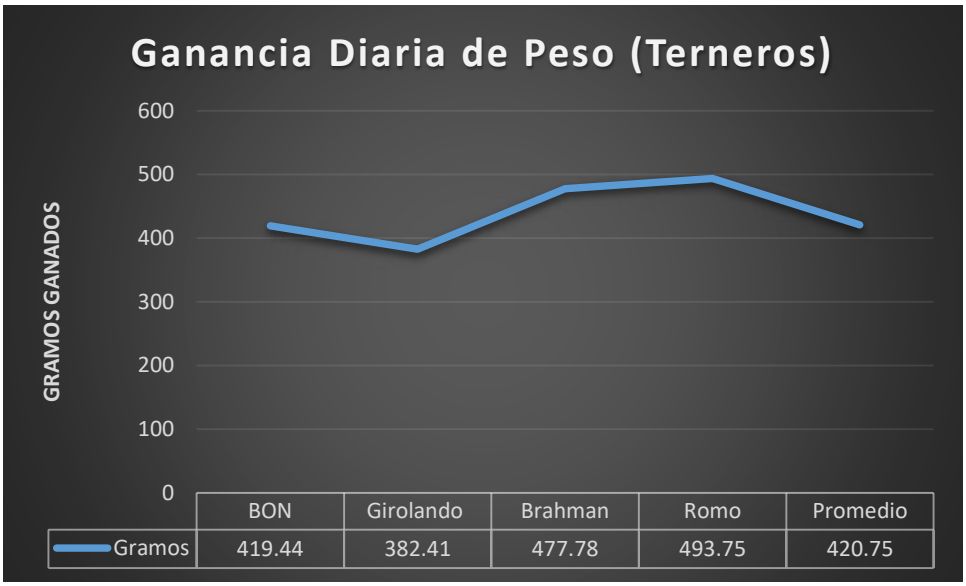


Figura 5. Ganancia Diaria de Pesos en Terneros

Fuente: Autor del proyecto

3.1 Manejo de la alimentación

La alimentación es de vital importancia para los animales puesto que de ahí depende todo su funcionamiento tanto para su mantenimiento, producción y reproducción, manteniendo así una condición corporal adecuada. En la agropecuaria la alimentación de los animales es de pastoreo directo en un 80%, donde estos son llevados a los diferentes potreros de la finca con su respectiva rotación. En caso de fenómenos climáticos como el verano donde la oferta forrajera en el potrero disminuye, a los animales se les ofrece una suplementación diaria a base de:

Silo de Maíz: el silo de maíz (Zea mays), es producido directamente en la finca, donde se cultiva el maíz y se cosecha entre los 60-90 días, posteriormente se hace el picado del material vegetal en una maquina pica pasto para luego almacenar de manera anaeróbica en tanques de diferentes tamaños. Se ofrece un kilogramo de silo por animal.

Concentrado: el concentrado se suministra según la etapa productiva del animal, en vacas paridas, por la producción de leche que estas tienen, se adiciona un (1) kilogramo de concentrado por vaca. En terneros de levante y destinados al amansamiento, se suministra un (1) kilogramo de concentrado durante el proceso con el fin de facilitar el manejo de los animales.

Pre-mezcla: esta mezcla se utiliza como suplemento para los animales, para la realización de esta se utilizó gallinaza el cual fue sanitizada con zeolita y para mejorar la palatabilidad adiciono melaza, entre otros ingredientes tales como:

Tabla 8. Pre-mezcla.

INGREDIENTES	% DE INCLUSION
SANITIZACION	40 %
PALMISTE	30 %
HARINA DE ARROZ	30 %
TOTAL	100 %

Fuente: Autor del proyecto

*En algunas ocasiones se adiciona azufre para el control de ectoparásitos, como moscas y garrapatas.

Sal mineralizada: se suministra 0,15 kilogramos de sal mineralizada por animal, el suministro se hacía a nivel de potreros en su respectivo comedero.

En la granja la Troya, los animales tienen a su disposición el pastoreo directo con pastos como el Bothriochloa pertusa (solana) y el Panicum maximun (guinea mombasa). A continuación se describe el procedimiento de cálculo de consumo de MS del lote que se mantiene en pastoreo.

3.2 Manejo de rotación de potreros

Tipo de terreno en el que está ubicado el predio, siendo la solana (Bothriochloa pertusa) el pasto nativo que ocupa en su mayoría la extensión de la finca, por otro lado se han introducido pasturas con el fin de mejorar la oferta forrajera por las condiciones agroclimáticas y de plagas que se presentan en esa región, por lo tanto se puede observar la Guinea mombaza (Panicum maximun) y Brachiarias.

A continuación se describe las características nutricionales del pasto B. pertusa (solana)

Época Edad (semanas) Lluvia	M. seca ton/ha	Proteina (%)	FDN (%)	FDA (%)	LIG (%)	DISMS (%)
3	0.545	11.35	56.20	29.10	4.92	70.81
6	1.300	9.84	65.00	35.10	7.17	63.38
9	1.640	5.56	70.30	37.90	8.16	58.45
12	2.870	5.40	75.4	46.80	9.06	53.07
Sequía						
3	0.210	8.50	63.54	42.49	8.40	58.03
6	0.260	8.23	63.60	41.55	8.60	57.87
9	0.190	7.73	70.40	43.00	9.50	51.32
12	0.160	6.15	72.40	44.31	9.80	51.58

FDN = Fibra en detergente neutro: FDA = Fibra en detergente ácido; LIG = Lignina; DISMS = Digestibilidad *in situ* de la materia seca

Figura 6. Tabla de composición nutricional del pasto B. pertusa (solana)

Fuente: (Cuadrado, Ballesteros, & Torregroza, 1996)

Variable	Carga animal (animales/ha)		
	5	6	7
MS%	25,0 a	26,9 a	25,8 a
PB%	9,5 a	8,5 a	8,6 a
FDN%	67,3 a	67,3 a	69,3 a
FDA%	40,2 a	40,6 a	39,4 a
Cenizas%	9,4 a	9,9 a	9,1 a
Lignina%	5,9 a	5,1 ab	4,6 b
DIS *in situ* %	49,4 a	49,0 a	51,4 a

Medias con letras distintas difieren estadísticamente según la prueba de Duncan ($P \leq 0,05$). EE, error estándar

Figura 7. Calidad nutricional del P. máximum

Fuente: (Suarez, Reza, Garcia, Ivan, & Diaz, 2011)

Manejo de arvenses: el control de malezas en la finca se hace dos veces al año, una vez comienza cada periodo o temporada de lluvias, ya que es en este punto donde comienzan a brotar este tipo de arvenses. El método que se utiliza es la fumigación por aspersión con bomba estacionaria con manguera. De esta manera se permite el normal crecimiento de la pastura deseada, evitando brotes no deseados en el potrero de malezas de hoja ancha y hoja angosta, que no aportan nutricionalmente a los animales.

Aforo: el aforo es un procedimiento que nos facilita calcular la disponibilidad forrajera con la que contamos por metro cuadrado, o sea, cuántos kilogramos de pasto se puede producir en un área específica. Para llevar a cabo esta técnica, se toman tres medidas en diferentes sitios del potrero teniendo en cuenta que los puntos de medida arrojen los datos alto, medio y bajo; esto con la ayuda de un cuadro hecho en tubería de PVC con la medida de un metro cuadrado (1 m²). Se coloca el cuadro de PVC sobre la muestra seleccionada de pasto y se procede a cortar para posteriormente pesar el material, repitiendo el procedimiento así en diferentes puntos.

Figura 8. Imagen satelital de la agropecuaria donde se identifica los potreros aforados.
Fuente: (Google Earth, 2020)

Potrero N° 4

Muestra alta = 750gr

Muestra media = 600gr

Muestra baja = 480gr

Promedio = 610gr

610 x 7.664 m²= 4.675.040 gr

4.675.040/1000= 4.675,04 kg de forraje verde

Potrero N° 5

Muestra alta = 900 gr

Muestra media = 700 gr

Muestra baja = 550 gr

Promedio = 717 gr

717 x 6691 m² = 4.797.447

4.797.447/1000 = 4.797,44 Kg de forraje verde

Potrero N° 6

Muestra alta = 1.100gr

Muestra media = 850gr

Muestra baja = 600gr

Promedio = 850gr

850 x 7.094m² = 6.029.900 gr

6.029.900/1.000 = 6.029,9 Kg de forraje verde

Potrero N° 7

Muestra alta = 1.200 gr

Muestra media = 900 gr

Muestra baja = 700 gr

Promedio = 933 gr

933 x 6.559 m² = 6.119.547 gr

6.119.547/1.000 = 6.119,5 Kg de forraje verde

Potrero N° 8

Muestra alta = 1000 gr

Muestra media = 800 gr

Muestra baja = 500 gr

Promedio = 766 gr

766 x 10.172 m² = 7.791.752 gr

7.791.752/1.000 = 7.791,75 Kg de forraje verde

Potrero N° 9

Se deja para floración con el fin de aumentar la producción de biomasa con el esparcimiento de la semilla.

Potrero N° 10

Muestra alta: 1.200 gr

Muestra media = 800 gr

Muestra baja = 600 gr

Promedio = 867 gr

867 x 10.953m = 9.496.251 gr

9.496.251/1000 = 9.496,25 Kg de forraje verde

Potrero N° 20 (potrero disponible para vacas paridas)

Muestra alta = 800 gr

Muestra media = 600 gr

Muestra baja = 500 gr

Promedio = 633 gr

633 x 8533 m² = 5.401.389 gr

5.401.389/1000 = 5.401,38 Kg de forraje verde

*los potreros con numeración uno (1), dos (2) y tres (3) no están siendo pastoreados directamente pues son utilizados para el cultivo de maíz, una vez termina la cosecha los animales ingresan al potrero para aprovechar los residuos de forraje que quedan.

Tabla 9. Aforo de potreros

N° POTRERO	ÁREA	PRODUCCIÓN DE FORRAJE (KG)
4	7664 m²	4675,04
5	6691 m²	4797,44
6	7094m²	6029,9
7	6559 m²	6119,5
8	10172 m²	7791,75
10	10953 m²	9496,25
20	8533 m²	5401,38
TOTAL KILOGRAMOS DE FORRAJE VERDE		44311,26

En los sistemas de pastoreo de cielo abierto el aprovechamiento del forraje es de un 75% y el 25% restante es perdida, que se debe al pasto que se pisotea, el que se ensucia con eses y horina siendo el valor real de forraje verde la siguiente.

44.311,26 * 0.75 = 33.233.4 kg de forraje verde

*los potreros con numeración uno (1), dos (2) y tres (3) no están siendo pastoreados directamente pues son utilizados para el cultivo de maíz, una vez termina la cosecha los animales ingresan al potrero para aprovechar los residuos de forraje que quedan. El potrero número nueve (9) se deja para floración con el fin de aumentar la producción de biomasa con el esparcimiento de la semilla.

Tabla 10. Calculo de peso total para obtener unidad gran ganado **UGG** y consumo de **MS**

N° ANIMAL	PESO EN KG
610	640
644	607
1000	523
026-15	472
439-8	471
131-3	490
979-4	518
117-9	227
102-7	450
119-9	67
06-006	482
10-002	487
10-006	510
11-004	618
12-002	421
12-004-2	604
13-002	547
13-002-1	440
13-004	415
12-004	476
513-19	204
511-19	172

UGG	46,4
CONSUMO MS	625,89

*el consumo de MS se determinó multiplicando el total de peso vivo de todos los animales por el 3%

Periodo de ocupación de potreros

Los periodos de ocupación se obtuvieron calculando la unidad de gran ganado (UGG) que equivalen a 450 kg, de 55 animales que están en pastoreo constante, esto nos arroja los kilogramos de peso vivo de todo el lote y se estima el consumo promedio de forraje verde del 12% para saber cuántos kilogramos de alimento es necesitarían, asimismo con el aforo de cada potrero se pudo observar la cantidad de biomasas que estos producían y poder calcular los días de ocupación de cada potrero aforado.

Consumo de Forraje Verde

Kg de pv* % de consumo de forraje verde

24750 * 12% = 2970 Kg de FV

Con el aforo de cada potrero se estimó la producción de forraje verde de cada uno y asimismo el tiempo de ocupación que supliera la necesidad de alimento del lote. Ejemplo de cálculo de ocupación de potrero 4.

1 día ⟶ 2970 Kg de FV

X ⟵ 4675 Kg de FV potrero

X= 1,57 días X= 2 días de ocupación.

Lo anterior se hizo para cada uno de los potreros y con esto se estimó el tiempo de ocupación de cada uno.

Periodo de descanso

Los periodos de descanso fueron calculados en base a la fórmula que se detalla a continuación:

PD = PO (NP – N° Grupos)

Calculo de potreros 4, 5, 6, 7, 20

PD = 2 (13 -1)

2 * 12 = 24 días

Potrero 4, 5, 6, 7, 20: 24 días de descanso.

Calculo de potreros 8 y 10

PD = PO (NP – N° Grupos)

PD = 3 * (13 – 1)

PD = 3 * 12 = 36 días.

Potrero 8 y 10: 36 días de descanso.

Para determinar los periodos de descanso se tuvieron en cuenta los otros potreros que no fueron aforados, puesto a que estos están en proceso de renovación de pradera pero si se pastorean continuamente y ayudan a que los otros potreros tengan sus días de descanso pertinente.

Tipos de pastos: a simple vista se pueden identificar pastos nativos de la región de acuerdo al

Potrero 4, 5, 6, 7, 20: 2 días de ocupación

Potrero 8 y 10: 3 días de ocupación.

Según el aforo realizado, en la sumatoria total de la producción de forraje de todos los potreros, arrojo un valor de 33.233,4 Kg de forraje verde siendo este el 75% de aprovechamiento, para calcular el valor de MS, se tomó como constante del 22,5 % de MS como se describe a continuación:

33.233,4→ 100%

X ← 22.5%

X= 7.477,5 Kg de MS

Para determinar si la producción de MS está supliendo el consumo de los animales, lo que asemos es hallar el consumo total durante los 16 días de pastoreo y comparar con lo que nos aporta la pradera.

Consumo día: 625,89

Días de pastoreo: 16

625,89 * 16 = 10.014,24

Consumo en los 16 días de MS: 10.014,24 kg

Aporte de MS de las praderas en los 16 días: 7.477,5 kg

Se halla el faltante de MS en los 16 días y luego el faltante diario

10.014,24 – 7.477,5 = 2.536,74 kg MS / 16 días = 158,5 kg MS

Se encuentra un faltante de 158,5 kg de MS por día

Hallamos el faltante por cada UGG

Faltante de MS / 46.4 UGG

158,5 Kg MS / 46.4 UGG = 3.4 KG de MS

Faltan 3.4 Kg de MS por cada UGG para cumplir el requerimiento nutricional de los animales.

Para cumplir con los requerimientos alimenticios de los animales se requiere seguir con el proceso de suplementación.

El consumo de alimentos concentrados en un bovino es de 1.5 kg de concentrado por cada 1kg de MS que haga falta para suplir los requerimientos de los animales.

Faltante de MS por UGG * 1.5 Kg de concentrado

3.4 Kg de MS * 1.5 Kg de concentrado = 5.1 Kg de alimento concentrado por animal.

Para cumplir con los requerimientos de MS en los animales y mejorar la producción de los animales se debe aumentar la disponibilidad de concentrados de un 1 Kg a 5.1 Kg por día.

3.3 Manejo etológico

Parafraneo o doma racional: se utiliza esta técnica para domar y amansar los animales criollos que se trabajaban con el fin de tener buenos resultados al momento de ser llevados a ferias. Por otro lado, es importante hacer este tipo manejos pues facilitan los procesos y acostumbramiento de los animales a los establos.

Selección: Para esta práctica se seleccionan animales que muestren las mejores características fenotípicas propias de la raza, que estén en una etapa de crecimiento no tan avanzado con el fin de que tengan un buen acostumbramiento al cabezal y demás actividades que se desencadenen en el proceso de doma.

Manejo de crías: las crías al nacimiento tienen un cuidado especial. Por lo tanto, al momento del parto se hace una observación general del becerro, se desinfecta el ombligo para evitar que este se infecte y posteriormente se incita al animal al consumo de calostro en las primeras horas de vida pues de esta manera es que estos van a recibir todas las inmuno-globulinas necesarias para que desarrollen su sistema inmune. Luego de visualizar el animal en buenas condiciones se pesa con el fin de hacer el registro de peso al nacimiento y se hace el proceso de identificación en la oreja.

Manejo de vacas próximas: las vacas próximas a parto se disponen en un potrero cerca a los establos con el fin de estar monitoreando sus condiciones físicas, también se apartan del resto del lote para evitar golpes de otros animales que puedan desencadenar alteraciones en el parto.

Manejo de vacas paridas: las vacas paridas son llevadas a los establos con el fin de observar sus procesos fisiológicos después del parto. Se identifica si han expulsado la placenta en un lapso de 2 a 6 horas, en el caso que no, se medica al animal con el fin de evitar una retención de la misma. Es importante garantizar el buen consumo de alimento durante la lactancia pues el animal está en su máxima etapa productiva y demanda un requerimiento nutricional exigente.

3.4 Manejo sanitario

Conclusiones

Con base a la toma de registros productivos de la finca se identificaron variables como la ganancia de peso diaria, arrojando un promedio de 420.75 gr para todos los núcleos, pero se pudo observar que los terneros de la raza Romosinuano obtuvieron una mayor ganancia de peso, esto puede ser debido a su condición productiva tipo carne. Con respecto al inventario bovino, se pudo observar que hay pocas novillas de levante, por lo que se debe buscar aumentar el pie de cría de hembras de vientre en la finca.

En cuanto a las alternativas de alimentación, la producción de silo de maíz en la finca es una excelente iniciativa de conservación de forraje para hacer frente a las fuertes épocas secas que se presentan en la región, además de esto las pre-mezclas que se elaboran también contribuyen como suplemento alimenticio de excelente calidad, un ejemplo es la adición de azufre para controlar ectoparásitos. Esto se debe seguir implementando en la agropecuaria

Recomendaciones

Actualizar los métodos de recolección de información o registros en la agropecuaria La Troya de igual manera diligenciar el software ganadero con la facilidad o disposición de información más rápida y segura.

Mejoramiento de las pasturas pues la mayoría son nativas como la solana (Bothriochloa pertusa) y son más propensas a las plagas y enfermedades, lo que pone en entredicho la disponibilidad forrajera de la finca.

Debido a las buenas prácticas de conservación de forrajes y suplementación, se podría aumentar el núcleo de animales o capacidad de carga de la finca.

En la Agropecuaria La Troya los procesos académicos con estudiantes son de suma importancia, por lo que se debería incentivar los procesos de investigación en la finca en base a conocimientos empíricos de la comunidad versus conocimientos basados en la ciencia, esto con el fin de construir bases investigativas que sirvan de apoyo a la comunidad.

Referencias

Caravaca, F. (19 de Enero de 2020). Universidad Central de Venezuela. Obtenido de http://www.ucv.ve/: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Bases_para_la_Alimentaci%C3%B3n_Animal.pdf

Congreso de Colombia. (17 de febrero de 2000). Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal. Obtenido de www.proteccionanimalbogota.gov.co: http://www.proteccionanimalbogota.gov.co/sites/default/files/marco-legal/ley_576_de_2000.pdf

Cuadrado, H., Ballesteros, J., & Torregroza, L. (1996). PRODUCCIÓN, COMPOSICIÓN QUÍMICA Y. DIGESTIBILIDAD DEL PASTO COLOSUANA (Botriochloa pertusa) EN DIFERENTES EPOCAS Y EDAD DE REBROTE. PROYECCION INVESTIGATIVA, 92.

Definicion ABC. (16 de Enero de 2020). Definicion ABC. Obtenido de definicionabc.com: https://www.definicionabc.com/general/manejo.php

Enciclonet. (18 de Enero de 2020). Enciclonet 3.0. Obtenido de http://www.enciclonet.com/: http://www.enciclonet.com/articulo/ganaderia-bovina/

FAO. (2020). Fao.org. Obtenido de Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura: http://www.fao.org/animal-production/es/

Fonseca. (15 de febrero de 2019). Conozca el inventario estimado de razas bovinas en Colombia. Obtenido de https://www.contextoganadero.com: https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/conozca-el-inventario-estimado-de-razas-bovinas-en-colombia

Gonzales, C. (15 de Enero de 2020). Academia. Obtenido de https://www.academia.edu/: file:///C:/Users/usr46/Downloads/DEFINICION_O_CONCEPTO_DE_ZOOTECNIA.pdf

Google Earth. (2020). Google Earth. Obtenido de Google: https://earth.google.com/

Noren, A. (18 de enero de 2020). Zootecnia y Veterinaria es mi pasion. Obtenido de https://zoovetesmipasion.com/: https://zoovetesmipasion.com/que-es-la-zootecnia/

Restrepo. (13 de enero de 2020). Recursos zoo genéticos nativos de Colombia y su potencial para la Ganadería. Obtenido de Corpoica: http://www.livestockdialogue.org/fileadmin/templates/res_livestock/docs/2014_Colombia/1_DAY/2.Colombias_native_animal_genetic_resources-Corpoica-JL_Restrepo.pdf

Suarez, E., Reza, S., Garcia, F., Ivan, P., & Diaz, E. (2011). Comportamiento ingestivo diurno de bovinos de ceba en praderas del pasto Guinea (Panicum maximum cv. Mombasa). Corpoica, 170.

SUIN Juriscol. (13 de septiembre de 2006). Sistema Unico de Informacion Normativa. Obtenido de http://www.suin-juriscol.gov.co/: http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1516796

Trazar-nic. (19 de Enero de 2020). Trazar-nic. Obtenido de Trazar-nic: file:///C:/Users/00081118/Downloads/ADMINISTRACINO%20FINCAS%20-%20REGISTROS%20PECUARIOS_0.pdf

ufpso.edu.co. (2020). ufpso.edu.co. Obtenido de https://ufpso.edu.co/: https://ufpso.edu.co/Historia

Valencia, A., Hernandez, A., & Lopez, L. (2011). El ensilaje: ¿qué es y para qué sirve? La Ciencia y el Hombre.

Vlex. (2004). VLEX NETWORKS. Obtenido de https://legislacion.vlex.com.co/: https://legislacion.vlex.com.co/vid/identificacion-informacion-ganado-bovino-60054090

Apéndice

Apendice A. Charla de elaboración de pre-mezclas con estudiantes

Fuente: autor del proyecto

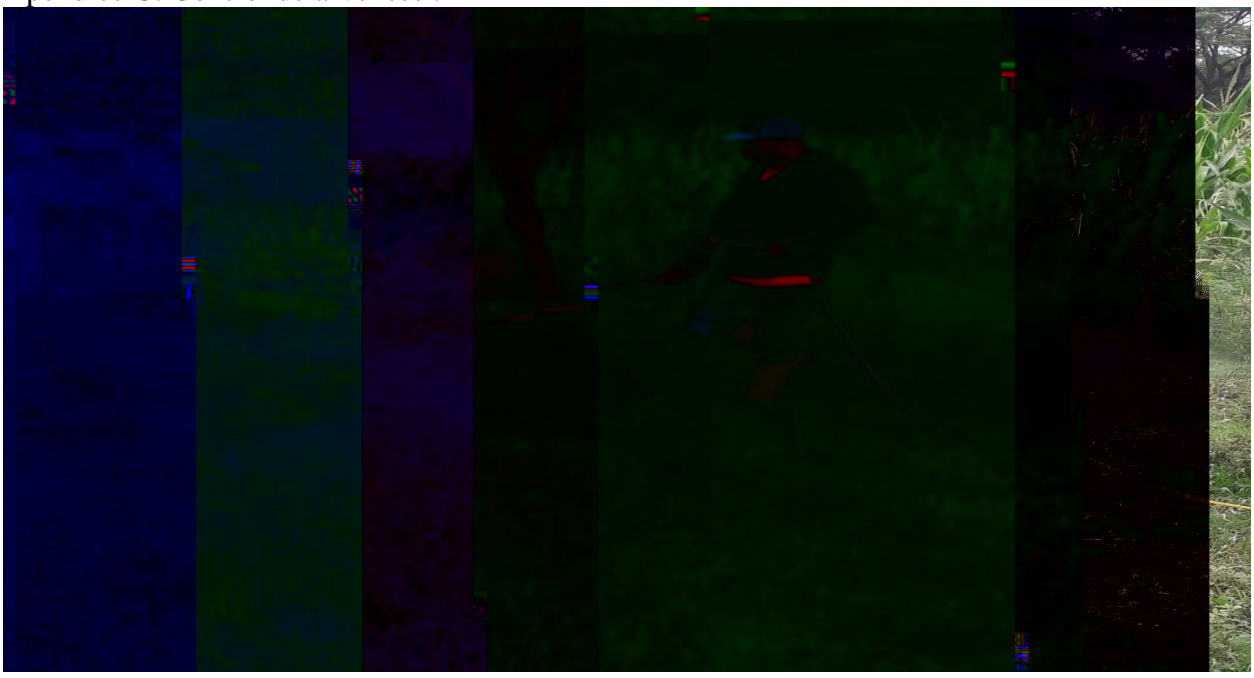
Apendice B. Suplemento de gallinaza con azufre para control de ectoparásitos

Fuente: autor del proyecto

Apéndice B. Suplementación en potrero

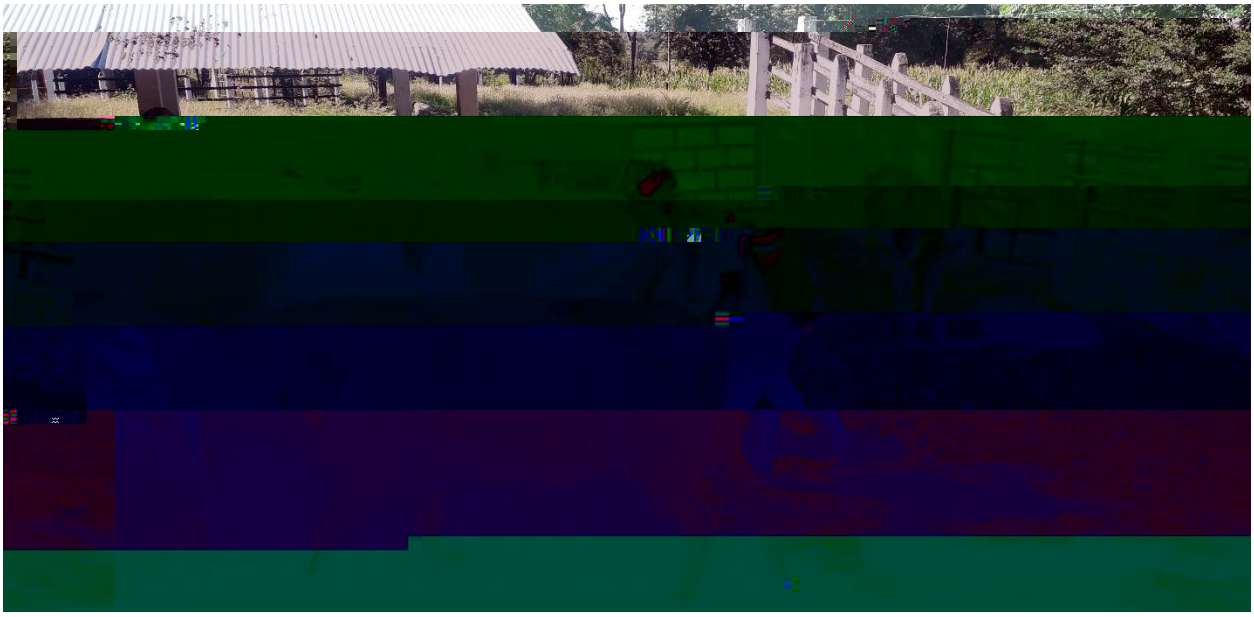
Fuente: autor del proyecto

Apéndice C. Control de arvenses .



Fuente: autor del proyecto

Apendice D. Baños para control de moscas y garrapatas



Fuente: autor del proyecto

Apendice E. Identificación de animales

Fuente. Autor del proyecto

Apendice F. Jornada de vitaminizacion con estudiantes.

Fuente: Autor del proyecto

Apendice G. Charlas a estudiantes

Fuente: autor del proyecto

Apendice H. Suministro de sueros vitaminados

Fuente: Autor del proyecto

Apendice I. Curación de ombligos

Fuente: autor del proyecto

Apendice J. Diagnostico reproductivo por parte del profesional a cargo.

Fuente: Autor del proyecto

Apendice K. Suplementación de terneros de levante.

Fuente: Autor del proyecto

Apendice L. Fertilización de praderas.

Fuente: autor del proyecto.

Apéndice LL. Parafreneo y doma racional

Fuente: autor del proyecto

Apéndice M. Elaboración de silo de maíz

Fuente: autor del proyecto